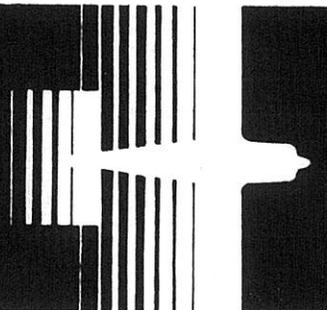


MANUEL de VOL

FLUGHANDBUCH
FLIGHT MANUAL

DR 400/120A

avions pierre robin



F-BTZI

MANUEL DE VOL

Avion DR 400 - 120A - PETIT PRINCE

Immatriculation : F-BTZI

N° de Série 756

Certificat de type n° 45

Constructeur : Avions Pierre ROBIN
AERODROME DE DAROIS
21121 FONTAINE LES DIJON
FRANCE
tel : (80) 35.61.01

MANUEL APPROUVE PAR LE
SECRETARIAT GENERAL A
L'AVIATION CIVILE

| Chapitre | Pages | Date et Visa S.G.A.C. |
|----------|-----------|---|
| 2 | 2.1 à 2.5 |  <p>P.O. Robert 01.12.76</p> |
| 3 | 3.1 3.2 | |
| 5 | 5.1 | |

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

| | |
|------------------------|----------|
| Page de garde | 0.1 - 02 |
| Table des matières | 0.3 - 04 |
| Liste des mises à jour | 0.5 |

CHAPITRE I : GENERALITES :

| | |
|--|--------------|
| Description et caractéristiques | I.1 - 1.8 |
| Description des différents instruments | 1.9 - 1.12 |
| Planche de bord | 1.13-1.13bis |
| Circuit essence | 1.14 |
| Circuit électrique | 1.15 |
| Plan 3 vues | 1.16 |
| Débattements des gouvernes | 1.17 |

CHAPITRE II : LIMITES D'EMPLOI :

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Bases de certification | 2.1 |
| Vitesses limites | 2.1 - 2.2 |
| Facteurs de charge | 2.2 |
| Masse Maximale | 2.2 |
| Centrage | 2.2.- 2.3 |
| Vent limite plein travers | 2.3 |
| Plaquettes | 2.3 - 2.4 |
| Limitation moteur | 2.4 - |
| Carburant-évolutions-interdictions | 2.4 - 2.5 |
| | 2.5 bis. |

CHAPITRE III = PROCEDURES D'URGENCE :

| | |
|--------------------------------|-----|
| Feu de moteur en vol et au sol | 3.1 |
| Panne génératrice | 3.1 |
| Givrage carburateur | 3.2 |
| Atterrissage de fortune | 3.2 |
| Vrille involontaire | 3.2 |

CHAPITRE IV - PROCEDURES NORMALES :

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| Préparation des vols | 4.1 - 4.1bis |
| Visite pré-vol | 4.2 - 4.5 |
| Avant de mettre le moteur en marche | 4.4 |
| Mise en marche du moteur | 4.5 - 4.6 |
| Roulage | 4.6 - 4.7 |
| Avant le décollage | 4.7 |
| Décollage | 4.7 4.8 |
| Montée | 4.8 |
| Croisière | 4.9 - 4.10 |
| Descente | 4.10 |
| Atterrissage | 4.10 -4.11 |
| Après l'atterrissage | 4.11 -4.12 |
| Déplacement de l'avion au sol | 4.12 |
| Amarrage et précautions à l'entrepôt | 4.12 - 4.13 |

CHAPITRE V : PERFORMANCES :

| | | |
|--|---|-----|
| Vent de travers - Vitesses de décrochage | } | 5.1 |
| Etalonnage anémométrique | | |
| Décollage | | 5.2 |
| Vitesses ascensionnelles | | 5.3 |
| Croisière | | 5.4 |
| Atterrissage | | 5.5 |

CHAPITRE VI - ENTRETIEN COURANT :

| | |
|----------------------|-----|
| Nettoyage et vidange | 6.1 |
|----------------------|-----|

CHAPITRE VII : ADDITIFS :

| | |
|---|-----------|
| 1. Réservoir supplémentaire | 7.1 |
| 2. Utilisation du stabilisateur de roulis | 7.2 - 7.3 |
| 3. Nouveaux tableaux de bord | 7.4 - 7.8 |

- MISE A JOUR -

| N° | Pages révisées | N° de l'édition | Nature des amendements | Approbation de la D.G.A.C. |
|----|----------------|-----------------|--|--|
| - | - | 1 | Edition originale |  |
| 1 | 0.4 7.4-7.8 | 2 | Schéma électrique et nouveaux tableaux de bord |  |
| | | | | |

CHAPITRE I : GENERALITES

I) - Descriptions et caractéristiques :

| | | |
|---------------------|--|------------|
| <u>Définition</u> : | Envergure (m) | : 8,72 |
| | Longueur totale (m) | : 6,96 |
| | Hauteur totale (m) | : 2,23 |
| | Garde hélice au sol (m) | : 0,28 |
| | Garde hélice pneu et amortisseur AV dégonflé | : positive |

Voilure : La voilure du type "JODEL" dispose d'une structure monolongeron à revêtement Dacron.

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Type du profil | : 43012 modifié |
| Allongement | : 5,35 |
| Dièdre en bout d'aile | : 14° intrados |
| Corde de la partie rectangulaire | : 1,71 m |
| Surface | : 13,6 m ² |

Ailerons :

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Surface des 2 ailerons | : 1,15 m ² |
| Angles de débattement | : page 1.17 |

La commande des ailerons s'effectue au moyen du manche par l'intermédiaire de guignols, câbles et poulies de renvoi.

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

VOLETS DE COURBURE METALLIQUES :

Surface des 2 volets : 0,669 m².

La commande des volets est manuelle et s'effectue au moyen d'un levier situé entre les 2 sièges AV.

3 positions verrouillés.

- | | | | |
|-----|------------------------|--|-----------------------|
| 1°) | Lisse = Volets rentrés | | |
| 2°) | 1er cran | 15° $\begin{matrix} +0 \\ -5 \end{matrix}$ | (15 mm) décollage |
| 3°) | 2e cran | 60° $\begin{matrix} +5 \\ -0 \end{matrix}$ | (15 mm) atterrissage. |

Nota : En position décollage et atterrissage un jeu de 15 mm au bord de fuite du volet est normal.

EMPENNAGE HORIZONTAL :

SURFACE : 2,88 m²

L'empennage horizontal équilibré statiquement est du type monobloc à commande par câbles, équipé d'un anti-tab métallique automatique.

Le volant de commande du tab est situé sur le tunnel entre les sièges AV. Un index indique la position du tab sur une lumière graduée de 0 à 10 :

{ 0 = plein piqué
10 = plein cabré.

Débattement de l'empennage

horizontal : page 1.17

Surface de l'anti-tab = 0,26 m²

Débattement de l'anti-tab page 1.17.

EMPENNAGE VERTICAL :

Surface de la gouverne de direction : 0,63 m²

La commande de la gouverne de direction est classique, par palonniers et par câbles.

Débattements de la g. de direction : page 1.17.

ATTERRISSEURS :

Le train fixe tricycle caréné à 3 roues identiques dispose d'une suspension oléo-pneumatique à grand débattement.

Le démontage des carènes de roues entraîne une diminution importante de la vitesse sur trajectoire et des vitesses ascensionnelles.

L'avion démuné de ses carènes ne répond plus aux conditions de délivrance du C.D.N. au poids total.

Le train AV est conjugué au palonnier par l'intermédiaire de biellettes à ressorts.

Il est équipé également d'un verrouillage automatique en vol de la roue dans l'axe.
(amortisseur détendu).

Voie : 2,58 m.
Empattement : 1,65 m.
Dimension des roues : 380 x 150

Pression de gonflage des pneus (AV : 1,6 bar
(AR : 1,8 bar

Amortisseurs (course) (AV : 160 mm
(AR : 180 mm

Pression de gonflage des
amortisseurs (AV : 4 bars
(AR : 4,5 bars

Huile : SHELL Fluid 4.
BP Hydraulic 1 Aéro.

FREINS :

L'ensemble de freinage du type hydraulique
comporte un circuit indépendant
sur chaque roue.

Le freinage est obtenu en fin de course des
palonniers (places AV).

Le frein à main agit sur les 2 roues prin-
cipales.

A l'arrêt, il est indispensable de caler
l'avion.

Huile du circuit hydraulique : MIL.H.5606-A

GRUPE MOTO-PROPULSEUR (G.M.P.).

Moteur { LYCOMING
 { 4 cylindres opposés à plat
 { horizontalement à prise directe.
 { Refroidissement par air.

Type : 0.235- L2A

Régime maximum continu : 2800 t/mn
Taux de compression : 8,5 /1
Température maxi de culasse : 260 ° C
Température maxi de fût : 160 ° C
Sens de rotation du moteur : horaire
Ordre d'allumage : 1.3.2.4.

HUILE :

Carter d'huile immergé capacité : 5,67 l
Pression d'huile : Ralenti (bar) : 1,75
 Normale : 4,5 à 6,3

Choix de l'huile en fonction de la température extérieure :

Température supérieure à 15° C =SAE 50 (n° 10)
Température comprise entre 30°C et -20°C =SAE 40 (n° 80)

Température maxi de l'huile : 118°C

Electricité : Une lampe témoin (rouge) indique le non fonctionnement de l'alternateur. Ce circuit es protégé par un fusible temporisé de 40 A.

ESSENCE :

Essence "Aviation" indice octane mini : 100-130

Pression d'essence maxi : 0,560 bar
désirée : 0,210 bar
mini : 0,035 bar

Réservoir d'essence principal AR : 110 l

- Capacité totale : 110 litres
- Capacité utilisable : 100 litres.

Le robinet de commande se trouve sur le tunnel Avant.

L'installation G.M.P. dispose d'un réchauffage carburateur. (Commande par tirette à blocage "tout ou rien") et d'une commande de richesse (tirette jaune)

HELICES :

| MARQUE | Mac CAULEY | Mac CAULEY | HOFFMANN |
|--|----------------------|---------------------|---------------|
| TYPE | 1A. 135 JCM 71 50 | 1A 135 JCM 71 47 | HO-14-178/115 |
| DIAMETRE | 1,80 m | 1,80 m | 1,78 m |
| PAS | 1,27 m | 1,19 m | 1,15 m |
| REGIME MINI PLEIN GAZ PAS FIXE NIVEAU MER | 2200 t/min | 2200 t/min | 2250 t/min |
| REGIME MAXI. AUTORISE | 2800 t/min | 2800 t/min | 2800 t/min |

CABINE :

L'habitacle est accessible par une verrière coulissante largable s'ouvrant de l'arrière vers l'avant.

Les 2 sièges AV disposent de 6 positions de réglage.

Les sièges AV. et AR. sont équipés de ceintures de sécurité à débouclage rapide.

Dimensions de la cabine :

| | | |
|----------|---|--------|
| Longueur | : | 1,62 m |
| Largeur | : | 1,10 m |
| Hauteur | : | 1,23 m |

CONDITIONNEMENT :

2 aérateurs au tableau de bord assurent l'alimentation en air frais.

Le débit et l'orientation sont réglables.

Les passagers disposent également de :

- 1) commande de désenbuage.
- 2) chauffage cabine.

L'ensemble du chauffage est assuré par un échangeur qui enveloppe le collecteur d'échappement droit.

DESCRIPTION DES DIFFERENTS EQUIPEMENTS :

a) STANDARDS :

- Double manette de gaz centrale (Cde pompe reprise).
- Contrôle de richesse (tirette jaune).
- Réchauffage carburateur.
- Coupe-batterie.
- Clef de contact sur sélecteur de magnétos.
- Bouton poussoir du démarreur.
- Ventilation cabine.
- Tirette commande chauffage cabine.
- " " désembuage pare-brise.
- Robinet d'essence (2 positions).
- Avertisseur sonore de décrochage "SAFE FLIGHT 164"
- Poignée de frein à main.
- Volant de commande de tab.
- Jaugeur essence sur réservoir principal.
- Température d'huile.
- Ampèremètre.
- Compte-tours avec totaliseur d'heuresfonctionnement.
- Compas magnétique.
- Niveau transversal à bille.
- Indicateur de vitesse.
- Altimètre.
- Variomètre.
- Radiateur d'huile et valve thermostatique.

Témoin lumineux de :

- volets
- réserve d'essence AR ET AV.
- pression d'huile
- pression d'essence
- alternateur

Interrupteurs - disjoncteurs thermiques :
(breakers)

- voyants
 - indicateurs
 - - pompe électrique de secours
 - décrochage
 - démarreur
 - servitudes
 - alternateur
-

b) SUR OPTION :

Indicateur de pression d'huile.

Thermomètre pare-brise pour température extérieure.

Thermomètre à distance pour température extérieure

Compas au-dessus du tableau de bord.

Compas électrique à distance.

Contrôle du mélange carburateur (mixture-monitor)

Manomètre de pression d'admission.

Altimètre de précision (3 aiguilles) en pieds.

Compteur d'heures JAEGER.

Chronomètre de bord.

Manomètre de dépression pour contrôle des instru-
ments P.S.V.

Directionnel pneumatique

Horizon artificiel pneumatique (alimenté par pompe
à vide)

Horizon artificiel électrique avec son interrupteur
et son fusible.

Eclairage de tableau de bord : 2 voyants rouges avec
rhéostat.

Antenne "pitot" chauffante (+ interrupteur + lampe
témoin)

Indicateur de virage électrique anti-parasité

Coordinateur de virage "BRITAIN"

Feu anti-collision rotatif.

Radio V.H.F.

Radio compas.

VOR.

ILS.

DME.

Radio HF.

Marker Beacon.

Thermo carburateur.

Thermo culasse.

Phare droit et gauche + interrupteur et fusible.

Feux de navigation.

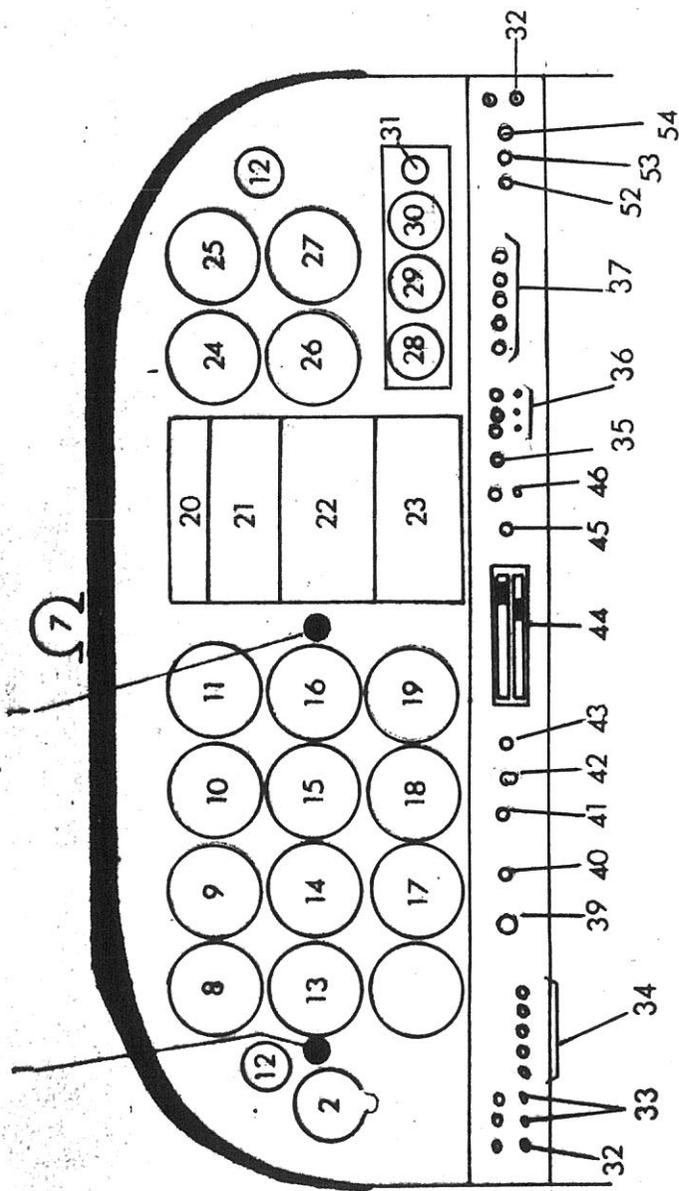
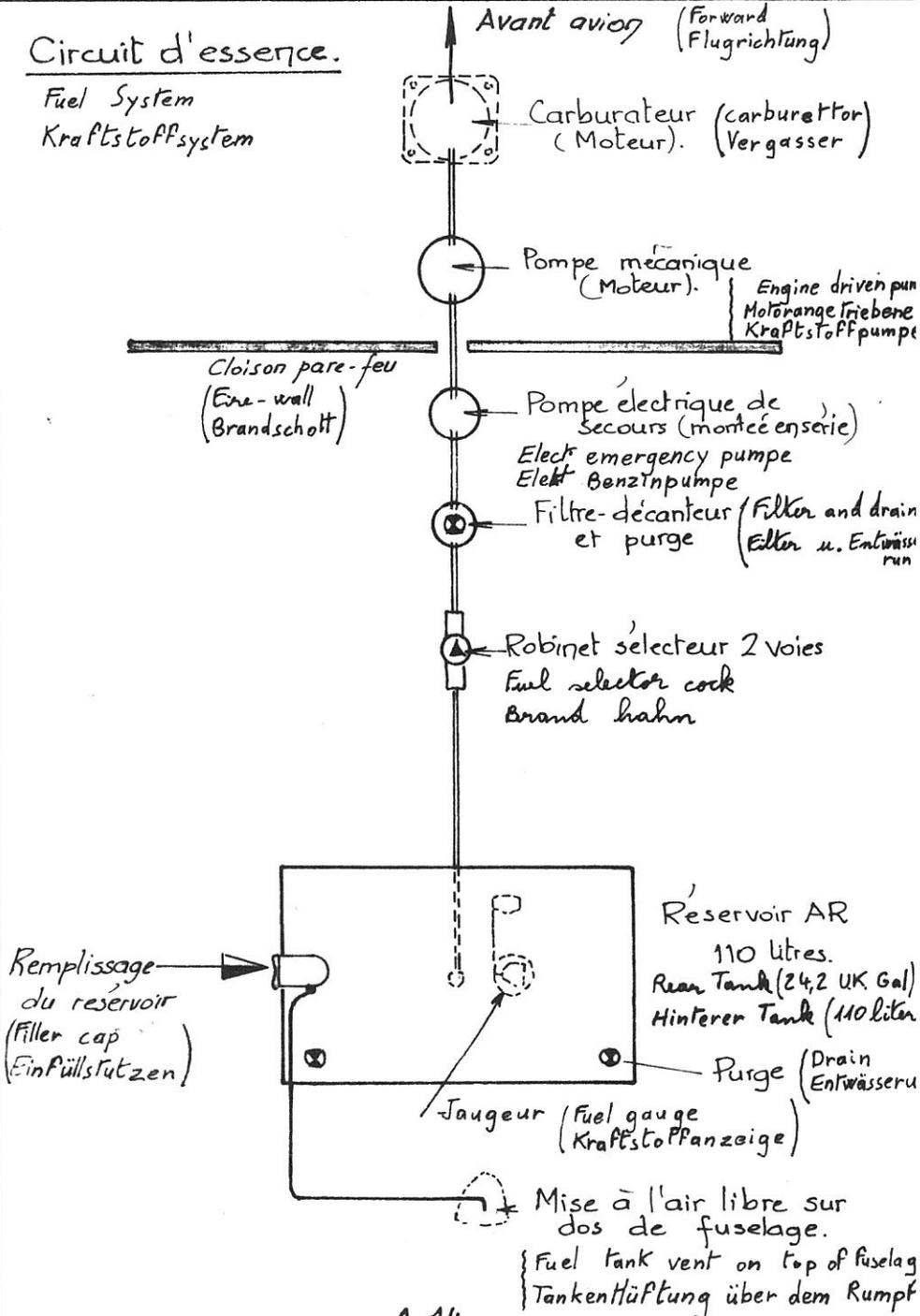


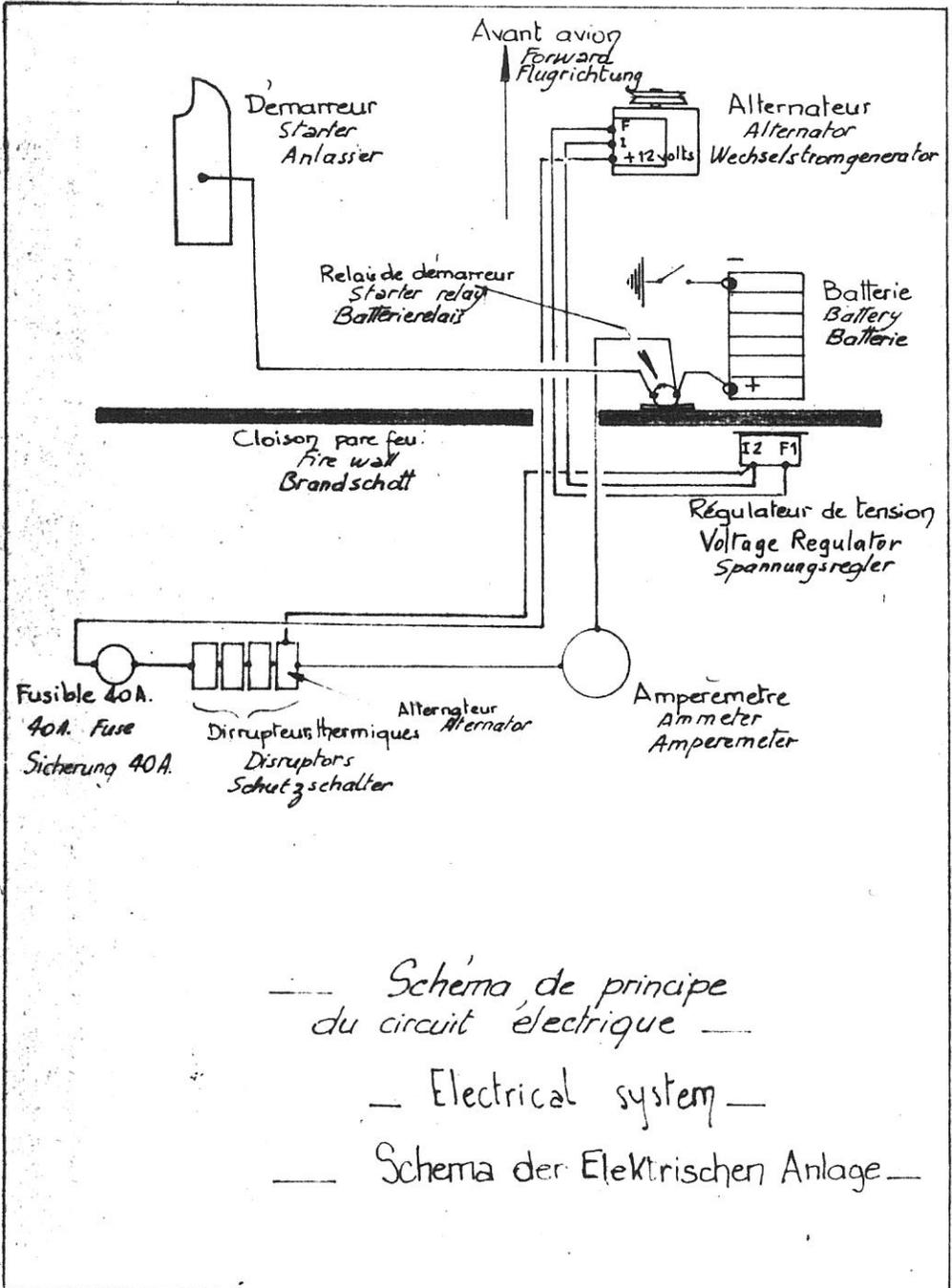
TABLEAU DE BORD

| | |
|---|----------------------------|
| 1 Manette de gaz | 40 Démarreur |
| 2 Chronomètre | 41 Coupe-batterie |
| 7 Compas | 42 Alternateur |
| 8 Anémomètre | 43 Mixture |
| 9 Horizon artificiel | 44 Chauffage |
| 10 Altimètre n°1 | 45 Réchauffage carburateur |
| 11 VOR + ILS | 46 Pompe électrique |
| 12 Aérateurs | 52 - 53 - 54 Fusibles |
| 13 Bille | |
| 14 Directionnel | |
| 15 Variomètre | |
| 16 Récepteur VOR | |
| 17 Suction P.S.V. | |
| 18 Altimètre n°2 | |
| 19 Compteur d'heures | |
| 20 Sélecteur d'écoute | |
| 21 Radio-compas | |
| 22 VHF n°1 | |
| 23 VHF n°2 | |
| 24 Pression admission | |
| 25 Température culasses | |
| 26 Tachymètre | |
| 27 Température extérieure | |
| 28 Jaugeur réservoir AR | |
| 29 Température huile | |
| 30 Ampèremètre | |
| 31 Fusible 40 ampères | |
| 32 "Jacks" Radio | |
| 33 Interrupteurs fusibles | |
| 34 Voyants | |
| 35 Eclairage tableau de bord (option) | |
| 36 Interrupteurs fusibles | |
| 37 Fusibles | |
| 39 Sélecteur de magnéto | |

Circuit d'essence.

Fuel System
Kraftstoffsystem

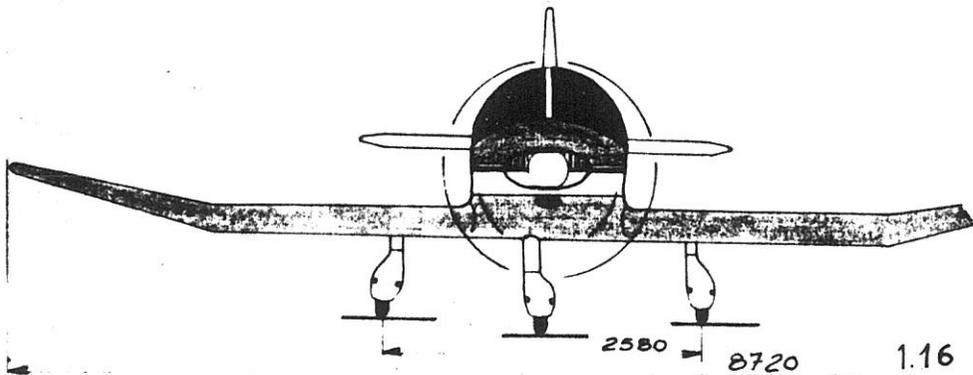
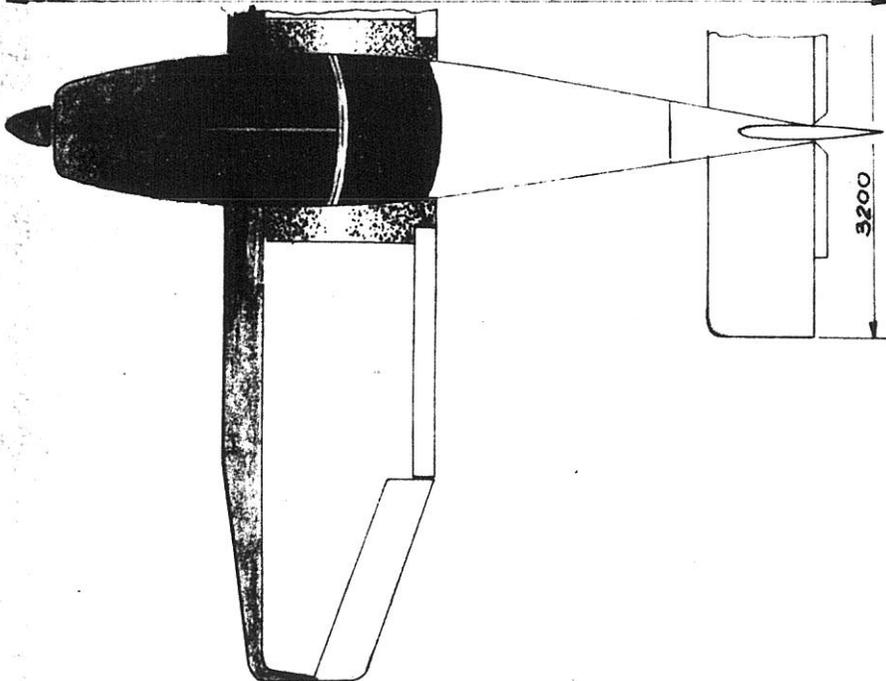
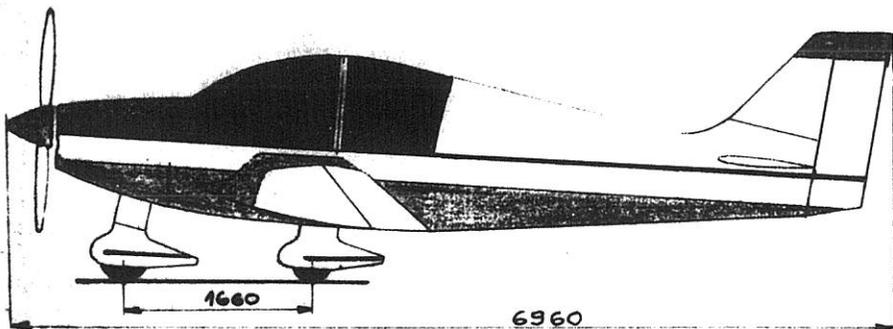




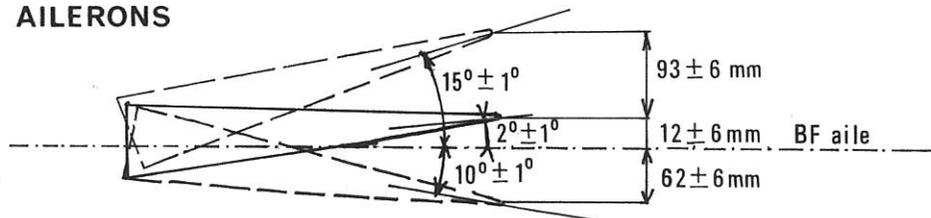
— Schéma de principe
du circuit électrique —

— Electrical system —

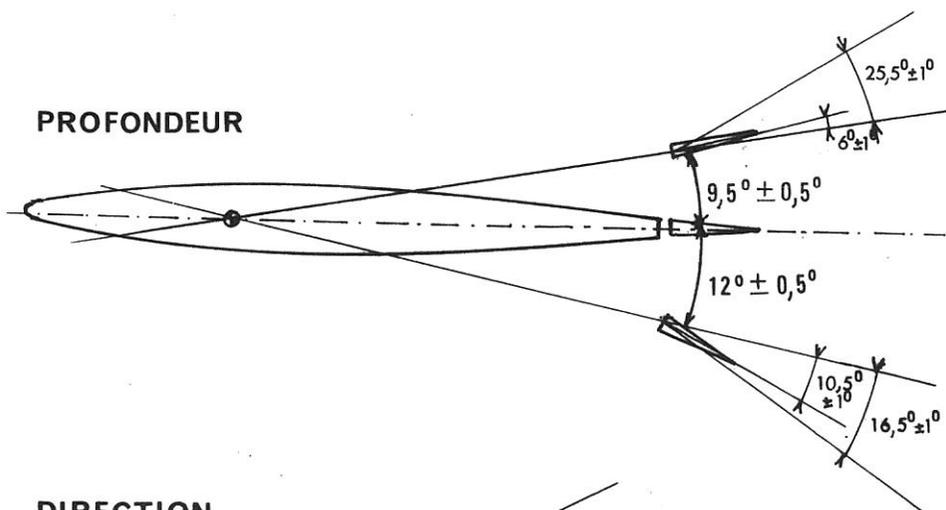
— Schema der Elektrischen Anlage —



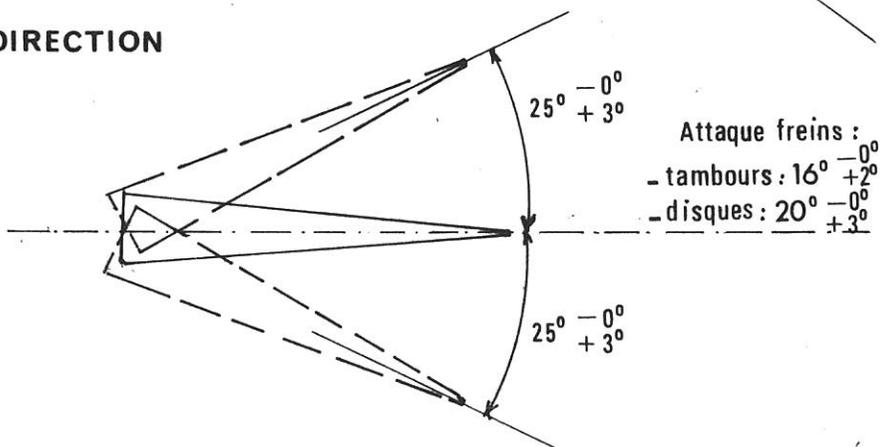
AILERONS



PROFONDEUR



DIRECTION



Attaque freins :
 - tambours : $16^\circ - 0^\circ$
 $+ 2^\circ$
 - disques : $20^\circ - 0^\circ$
 $+ 3^\circ$

VOLETS ————— $60^\circ - 5^\circ$
 $+ 0^\circ$

CHAPITRE II : Limites d'emploi

a) Bases de certification :

L'avion DR 400/120A "Petit Prince" a été certifié en catégorie normale et utilitaire conformément aux conditions techniques suivantes :

- Conditions générales du règlement Air 2052 mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR part 23 - amendement 7
- Conditions particulières relatives au large verrière.

b) Vitesses limites (vitesses indiquées à la masse maximale :

| | | |
|-------|--|----------|
| Vne : | (Vitesse à ne pas dépasser) : | 308 km/h |
| Vno : | (Vitesse maxi d'utilisation normale) : | 260 km/h |
| Vc : | (Vitesse de calcul en croisière) : | 260 km/h |
| Va : | (Vitesse de manoeuvre) : | 215 km/h |
| Vfe : | (Vitesse limite, volets sortis) : | 170 km/h |

Repères sur l'anémomètre :

- Trait radial rouge : 308 km/h
- Arc jaune de 260 à 308 km/h (Zône de précaution "air calme")
- Arc Vert de 93 à 260 km/h (Zône d'utilisation normale).
- Arc blanc de 82 à 170 km/h (Zône d'utilisation des volets)

L'avertisseur de décrochage fonctionne 10 à 15 km/h avant le décrochage

c) Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale :

- Volets escamotés (lisse): $n = + 3,8$ et $- 1,9$ catN
 $n = + 4,4$ et $- 2,2$ catU

- Volets sortis $n = + 2$

d) Masse maximale autorisée : (kg).

- Décollage = 880 kg

- Atterrissage = 880 kg

- Evolutions catégorie "U" = 880 kg

e) Centrage :

- Mise à niveau : Longeron supérieur du fuselage

- Référence du centrage : (Bord d'attaque de la
partie rectangulaire
de l'aile.

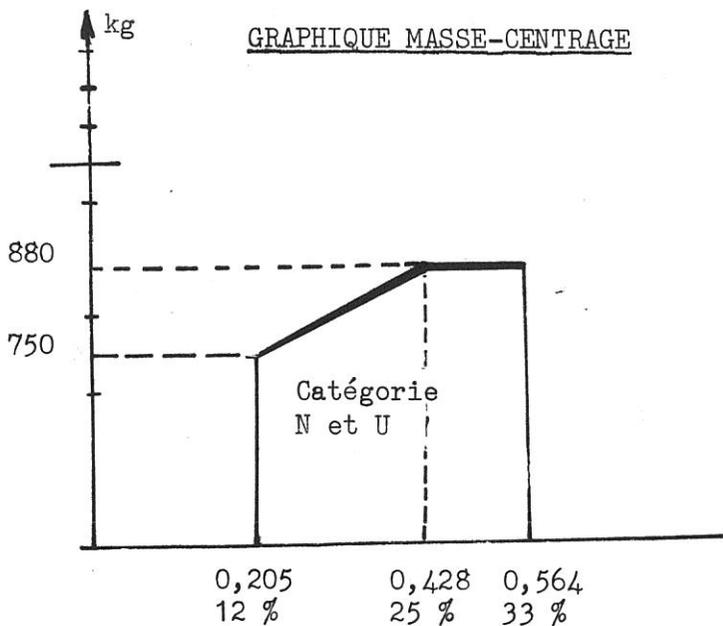
- Longueur de la corde de référence : 1,71 m.

- Catégorie "N et U" Limite AV : à 750 kg et
au-dessous :
0,205
à 880 kg: 0,428

Limite AR : 0,564
(Limite valable pour toute
masse)

Avant tout chargement le pilote doit s'assurer, par exemple, à l'aide du centrogramme que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites.

NOTA : La banquette AR doit comporter une ceinture par passager.



f) Plaquettes obligatoires :

1) **Soute à Bagages
40 kg
Voir centrogramme**

2) **Ne pas FUMER**

3) **Conditions de vol=
V.F.R. de jour
En zône non givrante**

4) **Eviter une utilisation continue
(particulièrement en descente)
Entre 2025 et 2325 T/ mn.
Manette de gaz réduite de plus de 1/4**

5)

Cet avion doit être utilisé en catégorie normale ou utilitaire conformément au manuel de vol de l'avion approuvé par les Services Officiels.

Sur cet avion tous les repères et plaques indicatrices sont relatifs à son utilisation en catégorie normale.

Pour l'utilisation en catégorie utilitaire se référer au manuel de vol.

VRILLES INTERDITES

Aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée pour l'utilisation en catégorie normale.

Va = 215 km/h

Vitesse de manoeuvre Va = 215 km/h = vitesse de manoeuvre à laquelle on peut braquer les gouvernes à fond - (Profondeur - Direction - Ailerons).

g) Limitations G.M.P. :

(Trait radial

Régime maximum continu : 2800 t/mn (rouge

Température maxi culasses : 260° C

Huile : Température maximum : 118° C (Trait rouge)

Pression normale : 4,5 à 6,3 bars (arc vert)

Mini ralenti : 1,75 bars

Essence : Pression minimum : 0,035 bar

Tachymètre

Arc rouge de 2025 à 2325 T/mn (pour hélices Mac-Cauley uniquement)

- Trait rouge à 2800 t/min.

h) Carburant :

Essence "AVIATION" Indice d'octane mini : 100/130

- Réservoir principal :

- Capacité totale : 110 litres

- Capacité utilisable : 100 litres.

i) LUBRIFIANT :

| | | |
|-----------------------|-----------|------------|
| Capacité du réservoir | : 5,67 l. | |
| Jauge minimum | : 1,9 l. | (2 quarts) |
| Jauge maximum | : 5,67 l. | (6 quarts) |

j) EVOLUTIONS :

Décrochages (voir page 5.1)

INTERDICTION :

Aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée
en catégorie "N".

Vrilles interdites.

LIMITES D'EMPLOI DANS LA CATEGORIE "U"

Dans les limites de cette catégorie sont autorisées les manoeuvres suivantes :

- Virages serrés
- Huit lent
- Virage en montée dynamique
- Décrochages de mise en garde

Ces manoeuvres doivent être effectuées dans les conditions ci-dessous :

Les sièges AR. doivent être innocupés.
Les vitesses d'entrée et de sortie doivent se situer dans le domaine d'utilisation normale.

CHAPITRE III : PROCEDURES D'URGENCE :

1) Feu de moteur en vol :

Fermer l'essence.

Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible.

Couper les contacts allumage.

Couper le contact batterie et l'excitation de l'alternateur avant l'atterrissage.

NOTA : { La coupure contact batterie supprime également le fonctionnement de l'avertisseur (de décrochage.

2) Feu de moteur au sol :

Ne pas enlever les capots.

Diriger le jet de l'extincteur dans la prise dynamique ou par le trou de passage des échappements.

3) Panne de l'alternateur :

Si l'ampèremètre indique "décharge" (-) couper l'excitation de l'alternateur et réduire les consommations électriques au minimum. (Radio, instruments) puisque seule la batterie fournit du courant.

Aucune anomalie de fonctionnement du moteur n'est à craindre.

4) GIVRAGE DU CARBURATEUR :

Si le régime diminue sans autre variation des paramètres de vol (Vitesse-altitude) tirer le réchauffage carburateur à fond.

Commande à 2 positions, tout ou rien.

Le régime augmentera dès que la glace sera fondue. Le fait de tirer le réchauffage carburateur provoque normalement une chute de régime de 150 t/mn et augmente la consommation horaire

Si le givrage est brutal, tirer le réchauffage carburateur et mettre plein gaz.

5) ATTERRISSAGE DE FORTUNE :

- Vérifier les ceintures de sécurité.
- Fermer l'essence et couper le circuit électrique avant l'atterrissage pour éviter tout risque d'incendie.

NOTA : En cas de déformation du capot moteur consécutive à un incident au cours de l'atterrissage et empêchant l'ouverture normale de la verrière vers l'avant, utiliser le système de largage; soulever les 2 anneaux rouges de large, ouvrir le verrou central de verrière

6) VRILLE INVOLONTAIRE :

En cas de vrille involontaire la récupération doit être effectuée par des actions normales, classiques. (Manche aux neutres, pied contraire).

Les volets doivent être rentrés.

CHAPITRE IV PROCEDURES NORMALES :

1) Préparation des vols :

Avant chaque vol, s'assurer que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites. (Par exemple à l'aide d'un centrogramme).

DETERMINATION DU CENTRAGE POUR UN POIDS DONNE.

1° METHODE.

Utiliser le centrogramme fourni par le constructeur.

Important : Vérifier que le point de départ correspond bien à la dernière fiche de pesée.

2° METHODE :

Effectuer le calcul classique des moments avec les bras de levier suivants (en m.)

| | |
|----------------|--------|
| Passagers AV : | + 0,41 |
| Banquette AR : | + 1,19 |
| Essence AR : | + 1,12 |
| Bagages : | + 1,9 |

Exemple de calcul de chargement :

Masse de l'avion à vide : 521 kg.

Centrage de l'avion à vide : 0,309 m (18%)

| | | | | | | |
|---------------|---|-----|---|-------|---|--------|
| Moment à vide | : | 521 | x | 0,309 | = | 160,99 |
| Passagers AV | : | 154 | x | 0,410 | = | 63,14 |
| Passagers AR | : | 115 | x | 1,19 | = | 136,85 |
| Essence | : | 80 | x | 1,12 | = | 89,60 |
| Bagages | : | 10 | x | 1,9 | = | 19,00 |

| | | | | | |
|--------------|--|---------|--|----------|----|
| Total | | <hr/> | | <hr/> | |
| | | 880 kg. | | 469,58 m | kg |

Centrage en charge :

$$\frac{469,58}{880} = 0,533 \text{ m.}$$

Le centre de gravité est donc à l'intérieur des limites et la masse totale est égale à la masse maxi autorisée.

2) Visite pré-vol :

- 1) Pousser l'interrupteur général (coupe batterie sur marche.
 - Vérifier l'indication du jaugeur d'essence
 - Tirer l'interrupteur général (coupé), contacts magnétos coupés, robinet d'essence ouvert, correcteur altimétrique (richesse) tiré.

- 2) Avant le premier vol de la journée et après chaque plein de carburant, après avoir laissé reposer quelques instants, appuyer sur les purges essence.
(voir planche 1-14)
 - Vérifier le bouchon de fermeture de réservoir d'essence.
 - Vérifier la mise à l'air libre du réservoir.
 - Vérifier la propreté des prises d'air statiques.

-
- 3) Vérifier l'état des empennages.
Vérifier le tab (charnières libres)
Vérifier les charnières de la direction.

-
- 4) Vérifier l'état des volets et leurs charnières.

S'assurer qu'en position fermée, les volets soient en appui sur les cales.

- 5) Vérifier les charnières d'ailerons.
Enlever les cordes d'amarrage et la fourche de manoeuvre s'il y a lieu.

- 6) Vérifier l'état des atterrisseurs principaux.

Pression de gonflage des pneus :

AR : 1,8 bar

AV : 1,6 bar

Vérifier que la course restante des amortisseurs soit au moins égale à 70 mm.

(Le haut de la carène de roue doit se trouver sous le repère de la carène fixe.- avion vide, essence quelconque). Sinon regonfler l'amortisseur.

(Pressions indiquées sur la jambe de train de l'avion).

Vérifier l'état des carènes de roues.

- 7) Vérifier la propreté verrière.

- 8) Vérifier le niveau d'huile (Ne pas voler avec moins de 1,9 litre).

-repère n° 2 sur la jauge.

Faire le plein pour un vol prolongé.

Vérifier l'état de l'hélice, du cône, des déflecteurs.

Vérifier l'état de l'entrée d'air de la prise dynamique et s'assurer de sa propreté.

Vérifier la fixation des échappements.
Purger le filtre-décanteur.
Démonter s'il y a lieu le filtre à air et le nettoyer.
Fermer et verrouiller la trappe de visite d'huile.
Vérifier la fixation du capot moteur supérieur (dzus)
Effectuer la visite prévol complète avant le premier vol de la journée. Ensuite on peut limiter les vérifications à l'état des gouvernes.
Avant de s'installer dans la cabine vérifier l'arrimage des bagages.

3) AVANT DE METTRE LE MOTEUR EN MARCHE :

Régler et verrouiller les sièges et les ceintures de sécurité.
Verrouiller la fermeture de la cabine.
Vérifier les commandes de vol.
Serrer le frein de parc (point blanc de la poignée sur 12 h.).
Pousser l'interrupteur général.
Régler le tab au neutre.
Pousser la commande de richesse (Plein riche).
Pousser le réchauffage carburateur.
Ouvrir l'essence.
Rentrer les volets.

4) MISE EN MARCHÉ DU MOTEUR :

- Pompe électrique en marche.
- Lorsque les pulsations s'espacent, actionner la pompe d'injection (commande de gaz) sur toute sa course, 2 fois.
- Réduire les gaz.
- Batterie et excitation en circuit.
- Contacts sur magnéto "Left" (L)
- Démarrage.
- Contact sur "Both"
- Laisser le moteur tourner aussi près du ralenti que possible (surtout s'il est froid) à un régime où il ne vibre pas.

Des explosions espacées suivies de "puff" et fumée noire dans les échappements indiquent un moteur noyé.

Couper les contacts magnétos, pousser les gaz à fond, faire tourner l'hélice au démarreur une dizaine de tours pour éliminer l'excès d'essence.

Recommencer le démarrage normal sans pomper.

Si le moteur est sous-alimenté (temps froid) il est nécessaire d'effectuer des injections supplémentaires.

Dès les premiers allumages corrects, ouvrir légèrement les gaz pour entretenir la rotation.

Par temps très froid, brasser l'hélice à la main puis essayer comme ci-dessus.

NOTA : Laisser refroidir le démarreur entre chaque tentative afin de ne pas le griller prématurément.

5) ROULAGE :

Freins bloqués, mettre un peu de gaz pour faire basculer le nez de l'avion et être assuré que la roue AV est déverrouillée.

Désserrer le frein de parc.

Rouler doucement pour éviter autant que possible d'avoir à freiner brutalement.

Meilleur régime de refroidissement au parking : 1200 t/mn

Pour un roulage rectiligne, éviter de solliciter continuellement le palonnier.

Les virages au sol doivent toujours s'effectuer à faible vitesse.

Pour des virages serrés à faible vitesse freiner à fond de course de palonnier.

En roulage avec vent de travers, incliner le manche dans le vent pour contrôler l'avion.

Rouler particulièrement doucement sur terrain caillouteux (Risque de projection sur pales d'hélice, carène de roues, empennage horizontal).

NOTA : Le refroidissement étant calculé pour le vol, éviter de surchauffer le moteur au sol, en effectuant des points fixes normalement).

Par temps humide et froid, tirer le réchauffage carburateur pendant le roulage et les actions vitales. (Ne pas oublier de le repousser pour le décollage).

6) AVANT LE DECOLLAGE :

- Faire chauffer s'il y a lieu vers 1200 t/mn
- Ne pas effectuer de point fixe moteur.
- Vérifier les magnétos individuellement à 1800 t/mn (125 t/m maxi entre 1 et 2 et 1 + 2).
- Vérifier la coupure de contact vers 1000t/mn
- Vérifier les
- Effectuer les actions vitales (ACHEVER).

7) DECOLLAGE :

- Réchauffage carburateur et commande richesse poussés.
- Mettre plein gaz doucement.
- Contrôle du régime moteur (mini 2200). Si le régime est inférieur interrompre le décollage et faire contrôler le moteur.

- Ne pas soulager la roue AV pour faciliter la tenue dans l'axe.
- Décoller franchement vers 90 - 100 km/h
- Palier de sécurité.
- Début de la montée vers 120 km /h.

DECOLLAGE PAR VENT DE TRAVERS :

- Utiliser les ailerons pour diminuer la composante transversale due au vent.
- Accélérer l'avion à une vitesse supérieure à la normale.
- Décoller très franchement pour éviter de retoucher la piste.
- Une fois en l'air, orienter l'avion vers le vent pour corriger la dérive.

8) MONTEE :

. Passage des obstacles.

Vitesse de meilleur angle de montée avec 1° cran de volets : 130 km/h.

. Montée normale :

- Rentrer les volets.
- Toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée 140 à 150 km/h.
- Régler le tab de compensation des efforts sur la profondeur.
- Couper la pompe électrique.

NOTA : { La montée au plus grand angle doit être de courte durée en raison du refroidissement moteur.

Les 10 derniers litres du réservoir d'essence arrière ne sont pas consommables en montée.

9) CROISIÈRES :

- Manette de gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée.
- Réglage du tab de profondeur.
- Réglage de la richesse.
Correcteur manuel de la richesse du mélange.
Appauvrir progressivement jusqu'à ce que le moteur ne tourne plus rond, puis, enrichir suffisamment pour qu'il tourne à nouveau régulièrement.

La richesse doit être réajustée après chaque changement de régime ou d'altitude.

Altitude de croisière :

Pour maintenir une puissance constante il est nécessaire de pousser la manette des gaz lorsque l'altitude augmente.
(Voir chapitre "Performances").

Il n'y a aucun inconvénient sur le plan mécanique à utiliser un régime de croisière dit "rapide" à savoir voisin mais inférieur à 2800 t/mn (régime maximum) à condition que la puissance soit elle-même inférieure ou égale à 75 %.

10) DESCENTE :

- Tirer systématiquement le réchauffage carburateur, moteur réduit (en condition givrante)
- Diminuer la vitesse - régler le tab.
- Ajuster la commande richesse

- Pompe électrique de secours en marche.
- En dessous de 170 km/h sortir les volets au moment opportun.
Réajuster le tab.

NOTA : Durant une descente prolongée, augmenter chaque 1500 pieds le régime afin de maintenir le moteur chaud.

11) ATTERRISSAGE :

- Vitesse de présentation
{ Vi = 1,3 fois la vitesse de décrochage
{ Vi = 110 km/h à 900 kg.
- Réchauffage carburateur tiré à fond et bloqué.
- Richesse poussée (Plein riche).

- Surveiller la vitesse surtout par vent fort.
 - Arrondir progressivement.
-

ATTERRISSAGE MANQUE :

- La remise des gaz est possible en toute configuration.
 - Pousser le réchauffage carburateur.
 - Rentrer les volets dès que possible à la position décollage (1° cran).
-

ATTERRISSAGE PAR VENT DE TRAVERS :

- Présentation à inclinaison nulle en corrigeant la dérive ou avec une aile basse (aile au vent) ou un combiné des 2.
 - Redresser juste avant de toucher.
 - Maintenir la ligne droite au palonnier ainsi qu'à l'aide du gauchissement qui sera maintenu du côté d'où vient le vent.
-

12) APRES l'ATTERRISAGE :

- Rentrer les volets dès le roulage.
- A l'arrêt sortir les volets (on évitera ainsi de les détériorer à la descente des passagers)
- Verrouiller le frein de parc.
- Moteur à 1200 t/mn/
- Sélectionner chaque magnéto et vérifier la coupure des contacts.

Tirer à fond la commande de richesse qui agit comme étouffoir en fin de course.

- couper le circuit allumage.
 - Couper la batterie.
 - Fermer l'essence.
 - Caler les deux roues principales.
-

13) DEPLACEMENT DE L'AVION AU SOL :

- Utiliser la fourchette de direction de la roue AV.
 - Un Centrage AR entraine le verrouillage de la roue AV. Dans ce cas le déverrouillage de cette roue est obtenu en soulevant la queue de l'avion ou en appuyant sur l'hélice.
-

NOTA: { Un braquage trop important de la roue AV
entraîne le serrage des freins de l'une
des roues principales. }

14) AMARRAGE :

- Avion vent arrière.
 - Bloquer le manche avec la ceinture de sécurité de la place pilote.
 - Amarrer par les 2 anneaux sous les ailes et l'anneau situé à l'arrière du fuselage.
 - Ne pas bloquer le frein de parc.
 - Caler les roues.
 - Mettre la housse.
-

15) PRECAUTIONS A L'ENTREPOT :

- Sans housse, le soleil fera apparaître des marbrures dans le plexiglass de la verrière.
- Si l'avion est inutilisé un certain temps, veillez à sa propreté.

- Brasser également l'hélice quelques tours au minimum toutes les 2 semaines pour lubrifier les parties internes du moteur.

Le plein d'essence empêche la condensation dans les réservoirs.

Vent de travers limite démontré

40 km/h - 25 M.P.H. - 22 knots

Vitesses de décrochage : V_i en km/h.
(880 kg)

| | |
|-----------------------------|----|
| Volets rentrés | 93 |
| Volets 1er cran-décollage | 87 |
| Volets 2e cran-atterrissage | 82 |

Etalonnage anémométrique :

L'installation anémométrique étant bien adaptée, les vitesses indiquées sont pratiquement égales aux vitesses conventionnelles.

$$V_i = V \text{ conventionnelle}$$

Les vitesses indiquées ne seront corrigées qu'en fonction de l'altitude et de la température extérieure.

Performances de décollage

Par vent nul, volets au 1er cran, hélice Mac Cauley 71-50

| Altitude | Température | Masse 880 Kg | | Masse 700 Kg | |
|----------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|
| | | Piste Béton | Piste Herbe | Piste Béton | Piste Herbe |
| 0 | Std -20 | 480 (225) | 570 (315) | 285 (130) | 320 (165) |
| | Std = 15 | 535 (255) | 640 (360) | 315 (145) | 355 (185) |
| | Std +20 | 590 (285) | 715 (410) | 345 (165) | 395 (215) |
| 4000 | Std -20 | 645 (305) | 800 (460) | 375 (175) | 430 (230) |
| | Std = 7 | 720 (345) | 905 (530) | 415 (195) | 485 (265) |
| | Std +20 | 800 (390) | 1025 (615) | 460 (220) | 540 (300) |
| 8000 | Std -20 | 890 (425) | 1165 (700) | 500 (235) | 595 (330) |
| | Std = -1 | 1000 (475) | 1350 (820) | 560 (265) | 675 (380) |
| | Std -20 | 1125 (535) | 1550 (960) | 620 (300) | 760 (440) |

Dans chaque case : - Distance totale en m depuis l'arrêt
pour passer 15 m à $V = 1,3 V_{s1}$
- (Longueur de roulement pour atteindre 1,1 V_{s1})

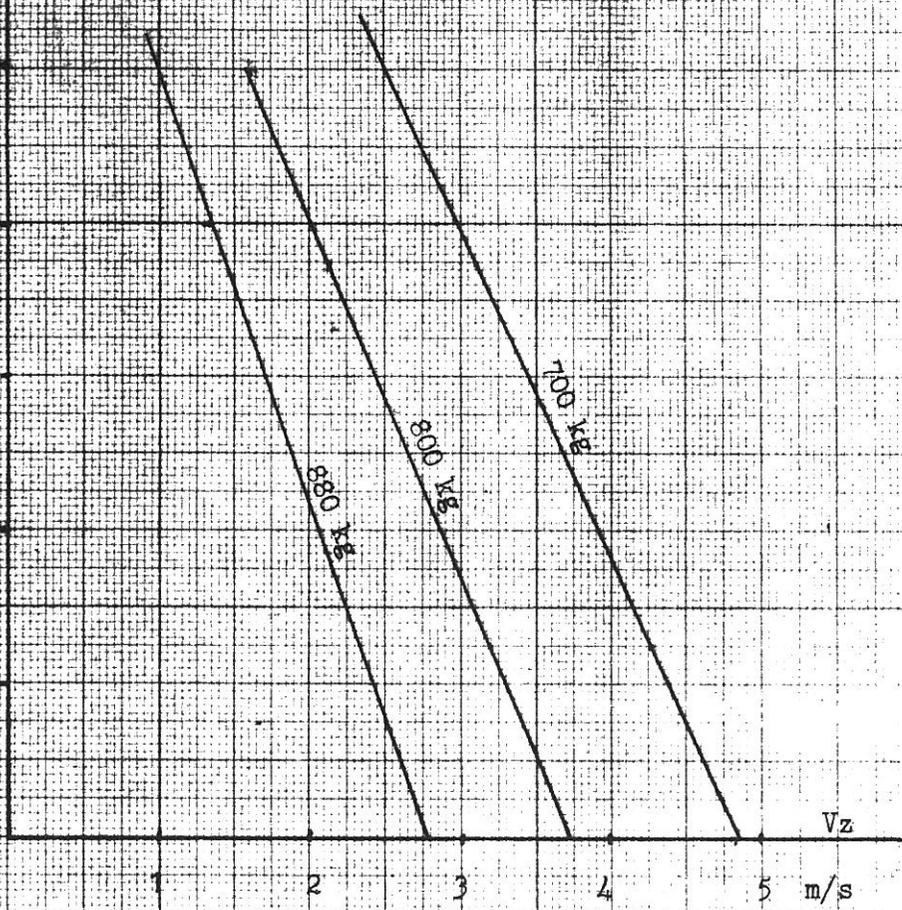
Influence du vent : pour 10 Kt multiplier par 0,78
pour 20 Kt multiplier par 0,63
pour 30 Kt multiplier par 0,52

VITESSE ASCENSIONNELLE

- $V_i = 140$ km/h
- P.C.
- Mixture optimale
- Volets 0°
- Conditions standards
- Hélice M.C. 71.50
- Correction de temp. :
 $\pm 3,5\%$ pour $\pm 10^\circ\text{C}$

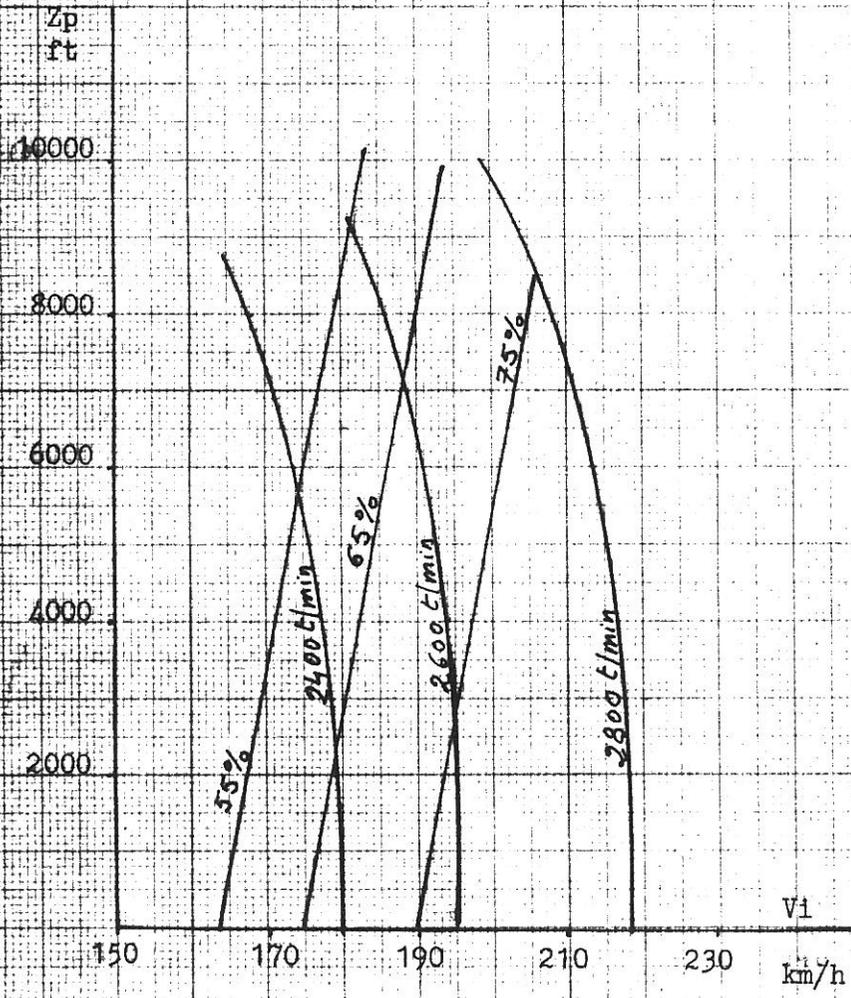
Zp - ft

10000
8000
6000
4000
2000



PERFORMANCE EN PALIER

- Masse maximale de 880 kg
- Conditions standards
- Mixture optimale
- Pas de vent
- Hélice M.C. 71.50



CROISIERE VALEURS INDICATIVES

(environ 75 %)

| ALTITUDE | T/min | Vi | CONSOMMATION |
|----------|-------|-----|--------------|
| 2500 | 2600 | 195 | 25 l/h |
| 4500 | 2650 | 200 | 25 l/h |
| 6500 | 2700 | 205 | 25 l/h |
| 8500 | 2800 | 210 | 25 l/h |

Performances de plané

Moteur coupé l'avion plane 10 fois sa hauteur
(par vent nul) à VI 135.

L'altitude et la température n'ont pas d'influence
sensible.

Performances d'atterrissage

Par vent nul, volets au 2e cran

| Altitude feet | Température 0° | Masse 880 Kg | | Masse 700 Kg | |
|------------------|-------------------|--|-------------------------|--|-------------------------|
| | | Freinage modéré piste en dur ou herbe | Sans frein sur herbe | Freinage modéré piste en dur ou herbe | Sans frein sur herbe |
| 0 | St - 20 | 435 (185) | 530 (280) | 365 (145) | 435 (215) |
| | St = 15 | 460 (200) | 560 (300) | 385 (155) | 460 (230) |
| | St + 20 | 485 (210) | 590 (325) | 400 (165) | 485 (250) |
| 4000 | St - 20 | 475 (205) | 580 (310) | 395 (160) | 475 (240) |
| | St = 7 | 505 (225) | 615 (335) | 420 (175) | 505 (260) |
| | St + 20 | 535 (240) | 655 (360) | 440 (185) | 530 (285) |
| 8000 | St - 20 | 525 (235) | 640 (350) | 430 (180) | 525 (275) |
| | St = -1 | 555 (250) | 680 (375) | 460 (195) | 555 (290) |
| | St + 20 | 590 (270) | 725 (405) | 485 (210) | 590 (315) |

Dans chaque case : - Distance totale en m depuis le passage des 15 m à
 $V = 1,3 V_{SO}$ jusqu'à l'arrêt
 - (Longueur de roulement après impact à V SO)

Influence du vent : pour 10 Kt multiplier par 0,78
 pour 20 Kt multiplier par 0,63
 pour 30 Kt multiplier par 0,52

CHAPITRE VI Entretien courant :

1) Nettoyage :

- Laver à l'eau et au savon - Rincer à l'eau claire.
 - Ne jamais utiliser le jet.
 - Lustrer les peintures avec des produits très légèrement abrasifs.
 - Ne pas employer de produits à base de silicone.
 - Pour la verrière employer un produit spécial pour plexiglass.
-

2) Vidange :

La vidange de l'huile moteur doit être effectuée toutes les 50 heures.

NOTA : (Pour l'inspection des 50 et 100 h.
se référer au manuel d'entretien.

CHAPITRE VII : ADDITIFS

1 - INSTALLATION D'UN RESERVOIR SUPPLEMENTAIRE

(sur option)

Capacité : 50 litres

Bras de levier : 1,61 m

Localisation : sous le coffre à bagages

Pour utiliser le carburant contenu dans le réservoir supplémentaire consommer d'abord une quantité suffisante du réservoir arrière puis vidanger le carburant du réservoir supplémentaire dans ce dernier à l'aide de la tirette placée sur le tunnel avant.

La quantité de carburant contenue dans le réservoir supplémentaire est donnée par un indicateur placé dans la partie supérieure droite du tableau de bord.

2- UTILISATION DU STABILISATEUR DE ROULIS

(OPTION)

1) TYPE

Stabilisateur de roulis EDO-AIRE-MITCHELL CENTURY 1-AK 306

2) LIMITES D'EMPLOI

Ne pas utiliser le stabilisateur lors du décollage et de l'atterrissage.

3) PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement le stabilisateur peut être coupé momentanément soit en appuyant sur le poussoir situé sur le manche, soit en coupant l'interrupteur principal situé au tableau de bord.

De plus le stabilisateur peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles.

4) PROCEDURES NORMALES

4.1 Contrôle prévol

- Enclencher l'interrupteur principal du stabilisateur.
- Tourner le bouton de commande marqué "TURN" à gauche ou à droite et vérifier que le volant tourne dans la bonne direction.
- Durant le roulage, le bouton "TURN" étant au neutre, contrôler que le manche tourne dans la direction opposée lorsque l'on effectue un virage.
- Vérifier le mouvement des ailerons.
- Contrôler que lorsque l'on appuie sur le bouton-poussoir situé sur le manche le stabilisateur est désengagé momentanément.

4.2 Avant décollage et atterrissage

Couper l'interrupteur principal du stabilisateur.

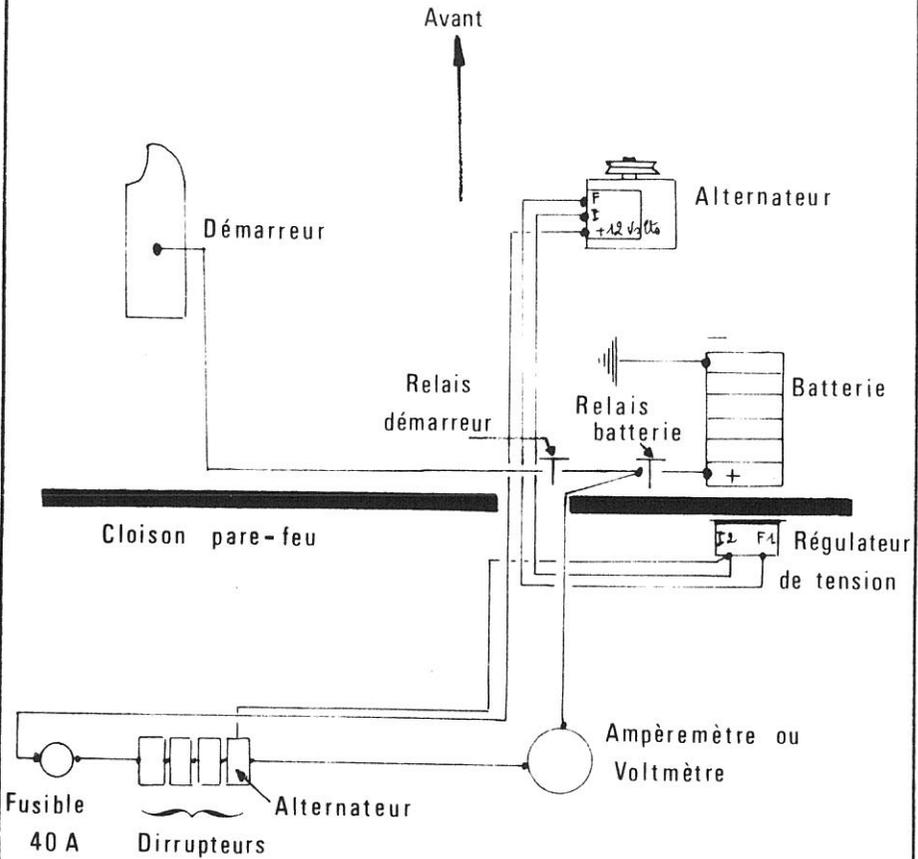
4.3 Montées, croisière, descente

Après avoir stabilisé l'attitude de l'avion et réglé le trim de profondeur, enclencher l'interrupteur principal du stabilisateur.

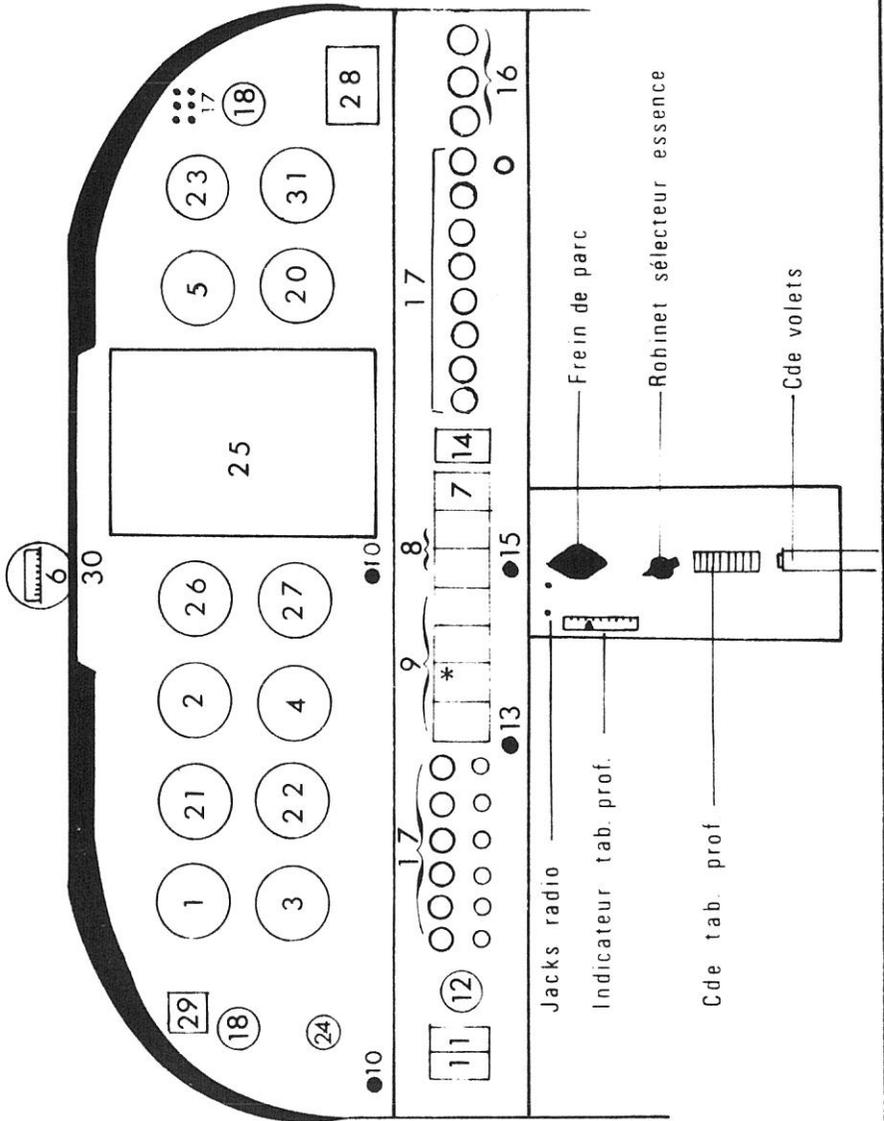
Le bouton "TURN" étant réglé au neutre, ajuster le bouton marqué "TRIM" pour éviter toute dérive de cap.

Un virage peut être commandé soit manuellement en appuyant sur le bouton poussoir du manche et en actionnant les commandes, soit en tournant le bouton "TURN" (virage à taux standard).

NOTE : *Pour voler horizontalement et sans dérive de cap, il est nécessaire d'avoir bien réglé le trim du stabilisateur, et de veiller à garder la bille de l'indicateur au milieu.*



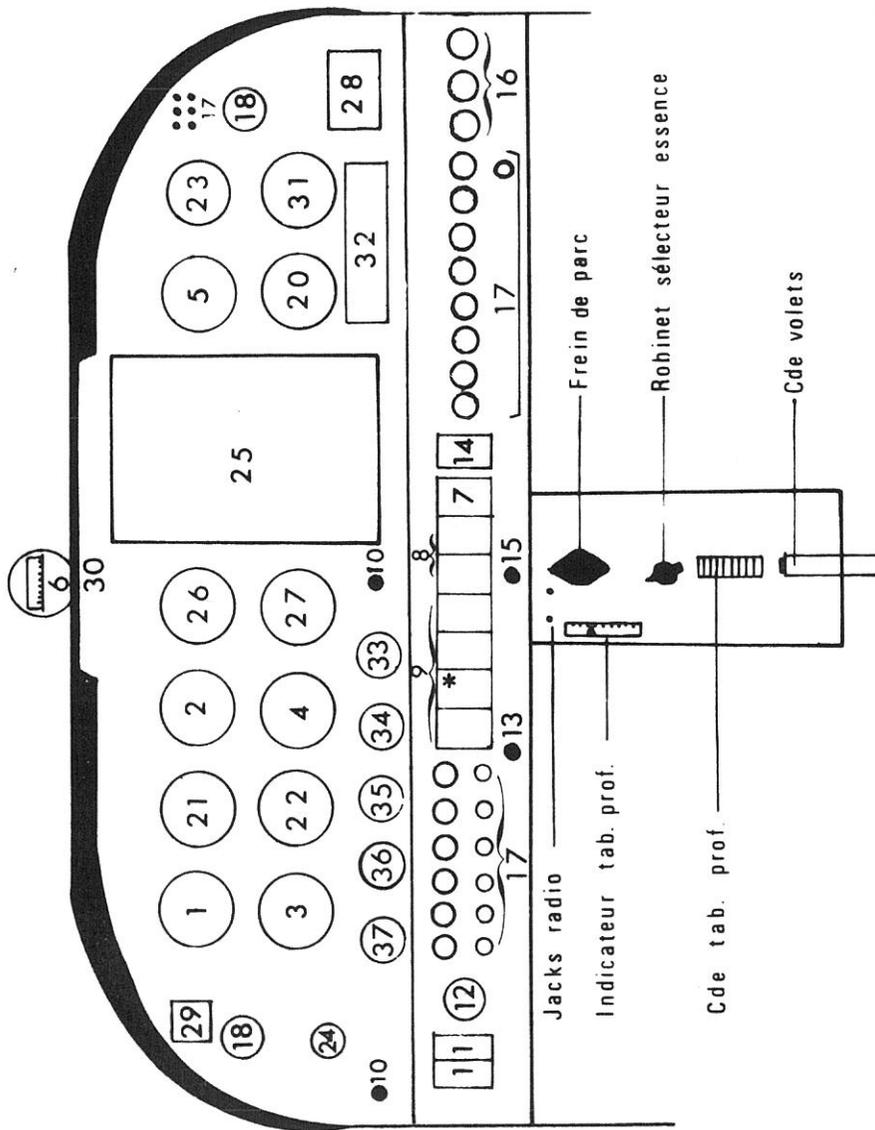
SCHEMA DE PRINCIPE
DU CIRCUIT ELECTRIQUE



| <u>Equipements</u> | <u>Positions possibles</u> |
|------------------------------------|----------------------------|
| - Anémomètre..... | 1 |
| - Altimètre 1..... | 2 |
| - Indicateur de virage 1..... | 3 |
| - Variomètre..... | 4-26 |
| - Tachymètre..... | 5-20-26 |
| - Compas magnétique..... | 6-21 |
| - Ampèremètre ou voltmètre..... | 7 |
| - Température et pression huile... | 8 |
| - Indicateurs et pression essence. | 9 |
| - Commande des gaz..... | 10 |
| - Contact général et interrupteurs | 11 |
| - Démarreur et sélecteur magnéto.. | 12 |
| - Mixture..... | 13 |
| - Pompe électrique..... | 14 |
| - Réchauffage carburateur..... | 15 |
| - Tirettes chauffage..... | 16 |
| - Disjoncteurs et fusibles..... | 17 |
| - Aérateurs..... | 18 |

OPTIONS

| | |
|---------------------------------|-------------|
| - Altimètre 2..... | 20-5 |
| - Horizon artificiel..... | 21 |
| - Conservateur de cap..... | 22 |
| - Température extérieure..... | 23 |
| - Indicateur de dépression..... | 24 |
| - Radio..... | 25-26-27 |
| - Rhéostat éclairage..... | 28 |
| - Chronomètre..... | 29 |
| - Voyants..... | 30 |
| - Température cylindres..... | 31-20-23-9* |
| - E.G.T..... | } 31-20-23 |
| - Compteur d'heures..... | |
| - Pression d'admission..... | |
| - Température carburateur..... | |



| <u>Equipements</u> | <u>Positions possibles</u> |
|------------------------------------|----------------------------|
| - Anémomètre..... | 1 |
| - Altimètre 1..... | 2 |
| - Indicateur de virage 1..... | 3 |
| - Variomètre..... | 4-26 |
| - Tachymètre..... | 5-20-26 |
| - Compas magnétique..... | 6-21 |
| - Ampèremètre ou voltmètre..... | 7 |
| - Température et pression huile... | 8 |
| - Indicateurs et pression essence. | 9 |
| - Commande des gaz..... | 10 |
| - Contact général et interrupteurs | 11 |
| - Démarreur et sélecteur magnéto.. | 12 |
| - Mixture..... | 13 |
| - Pompe électrique..... | 14 |
| - Réchauffage carburateur..... | 15 |
| - Tirots chauffage..... | 16 |
| - Disjoncteurs et fusibles..... | 17 |
| - Aérateurs..... | 18 |

OPTIONS

| | |
|---------------------------------|---------------------|
| - Altimètre 2..... | 20-5 |
| - Horizon artificiel..... | 21 |
| - Conservateur de cap..... | 22 |
| - Température extérieure..... | 23 |
| - Indicateur de dépression..... | 24-35-36 |
| - Radio..... | 25-26-27-32 |
| - Rhéostat éclairage..... | 28 |
| - Chronomètre..... | 29 |
| - Voyants..... | 30 |
| - Température cylindres..... | 31-33-34-35-36-37- |
| - E.G.T..... | 20-23-9* |
| - Compteur d'heures..... | } 31-33-34-35-36-37 |
| - Pression d'admission..... | |
| - Température carburateur..... | |

Train d'atterrissage CEAPR *CEAPR Landing gear*

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) includes the material required to be furnished to the pilot and additional information provided by the manufacturer. The information contained herein supplements or supersedes any existing supplement concerning the approved Aircraft Flight Manual.

Applicabilité

Applicability

| Type et modèle d'avion <i>Aircraft type and model</i> | | Modification constructeur <i>Manufacturer change</i> |
|--|--|---|
| DR253 DR300 | Tous modèles modifiés selon Instruction n°1002889 <i>All models transformed by Instruction n°1002889</i> | DET170103 |
| DR400 | Tous modèles avant l'année 1977 et modifiés selon Instruction n°1002889 <i>All models before the year 1977 and transformed according to Instruction n°1002889</i> | |

Approbation

Approval

| Amendement <i>Amendment</i> | Date | Description | Approbation <i>Approval</i> |
|--------------------------------|----------|-------------|--|
| 0 | 14/12/17 | Original | EASA MAJOR CHANGE APPROVAL N°10064051 |

Liste des pages en vigueur

List of effective pages

| Pages | Date |
|-------------------|---------------|
| 1 à <i>(to)</i> 6 | December 2017 |

INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de renseigner les différentes données liées à l'installation des trains d'atterrissage CEAPR sur les appareils de type DR253, DR300 et DR400 préalablement équipés de trains d'atterrissage SAB.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to describe data due to the installation of CEAPR landing gears on aircrafts type DR253, DR300 & DR400 all models beforehand equipped with SAB landing gears.

MODIFICATION

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

The sections of the aircraft flight manual are affected as follows.

0. GENERALITES

Section non affectée.

GENERAL

No change.

1. DESCRIPTION

TRAIN D'ATTERRISSAGE

Type Tricycle Fixe

Dimension des pneus
.....380 x 150 ou 500 - 5

Huile amortisseurs:

.....MIL. H. 5606 - A
.....NORME AIR 3520

1.DESCRPTION

LANDING GEAR

Type Tricycle, Fixed

Tyre size
.....380 x 150 or 500 - 5

Shock absorber oil:

.....MIL. H. 5606 - A
.....NORME AIR 3520

Train d'atterrissage avant *Nose landing gear*

| Pression <i>Pressure</i> | DR315 DR300/108 DR300/120 DR300/125 | DR340 DR360 DR380 DR300/140 DR300/180R DR253 | DR400/120 DR400/100 DR400/2+2 DR400/125 | DR400/140 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R |
|---|--|---|--|---|
| Pneu <i>Tire</i> (bar) | 1,6 | 1,8 | 1,6 | 1,8 |
| Amortisseur <i>Shock absorber</i> (bar) | 4 | 5 | 4 | 5 |

Atterrisseurs principaux
Main landing gear

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| Pression <i>Pressure</i> | DR315 DR300/108 DR300/120 DR300/125 | DR340 DR360 DR380 DR300/140 DR300/180R DR253 | DR400/120 DR400/100 DR400/2+2 DR400/125 | DR400/140 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R |
| Pneu <i>Tire</i> (bar) | 1.8 | 2 | 1.8 | 2 |
| Amortisseur <i>Shock absorber</i> (bar) | 6 | 6 | 6 | 6 |

FREINS

Les freins, hydrauliques à disques, comportent un circuit indépendant sur chaque roue principale.

Huile de circuit hydraulique
.....MIL.H.5606 - A
.....Norme AIR 3520

BRAKES

The disc brakes are operated by independent hydraulic circuits on each main landing gear wheel.

*Hydraulic circuit oil
..... MIL.H.5606 - A
.....Norme AIR 3520*

2. LIMITATIONS

ETIQUETTES

Les étiquettes ci-dessous représentent les inscriptions qui doivent être affichées sur les carènes de roues.

Le type d'avion et les valeurs de pressions indiqués sur l'étiquette doivent être en accord avec le type d'avion en présence et les tableaux de pression ci-dessus.

La forme, la taille la police de caractère et les couleurs peuvent légèrement varier.

2:LIMITATIONS

PLACARDS

The diagrams below represent the placards that must be displayed on the fairings of the wheels.

The aircraft type, model and pressures indicated must be in accordance with the aircraft.

The shape, size, typeface and colours may vary slightly.

Exemple d'étiquette de train

Landing gears placard example

| <i>Type</i> TRAIN AVANT / NOSE GEAR | | <i>Type</i> TRAIN PRINCIPAL / MAIN GEAR | |
|--|-----------------|--|-----------------|
| PNEU / TYRE | <i>Pression</i> | PNEU / TYRE | <i>Pression</i> |
| AMORTISSEUR SHOCK ABSORB. | <i>Pression</i> | AMORTISSEUR SHOCK ABSORB. | <i>Pression</i> |

3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

4. PROCEDURES NORMALES

Section non affectée

5. PERFORMANCE

Section non affectée

6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

7. DESCRIPTION SYSTEMES

Utilisation des freins

Le système de freinage d'un avion n'est pas prévu pour être sollicité en permanence. Afin de préserver le système et d'éviter toute surchauffe il est important de :

- Lors de l'inspection pré-vol, s'assurer que le système de frein n'est pas bloqué
- Rouler en utilisant la puissance mini, une fois en mouvement, sur piste en dur, le ralenti doit suffire à déplacer l'avion. Le besoin de rouler en permanence avec de la puissance peut être le signe d'un problème (frein qui lèche, pression résiduelle, pression des pneus...)
- Ne pas rouler avec de la puissance et en contrôlant la vitesse uniquement aux freins.

3 :EMERGENCY PROCEDURES

No change.

4 :NORMAL PROCEDURES

No change.

5.PERFORMANCES

No change.

6.WEIGHT AND BALANCE

No change.

7. SYSTEMS DESCRIPTION

Use of the brakes

The braking system of an aeroplane is not intended to be permanently activated. To prevent the system overheating, it is important to:

- *During the pre-flight inspection, make sure that the braking system is not locked*
- *Taxi using minimum power. Once in motion, on hard ground, idle power should be sufficient to keep the aircraft moving. The need to continuously taxi with power can indicate a problem (brake binding, residual pressure in the brake system, low tyre pressure...).*
- *Do not taxi with power and control the speed with the brakes.*

- Freiner par à-coup plutôt que de façon continue pour laisser le temps aux freins de refroidir entre les freinages.
- Rouler à vitesse modérée, c'est un élément de sécurité pour vous et les autres utilisateurs de la plateforme.

8.MANOEVRE ENTRETIEN
MAINTENANCE

Section non affectée.

- *Brake intermittently rather than continuously to allow the brakes to cool between applications.*
- *Taxi at a moderate speed; it is safer both for you and for other users of the airfield.*

8. MAINTENANCE
PROCEDURE

No change

UTILISATION DU SYSTEME DE FREIN A DISQUE

USE OF THE DISC BRAKING SYSTEM

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations complètent celles du manuel de vol approuvé.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) includes the material required to be furnished to the pilot and additional information provided by the manufacturer. These information supplements the approved Aircraft Flight Manual.

Applicabilité

Applicability

| Type et modèle d'avion <i>Aircraft type and model</i> | | Modification constructeur <i>Manufacturer change</i> |
|--|--|---|
| Avions ROBIN | DR400 Tous modèles SN<2669 et non modifiés selon DET150102 (transformation en « DR401 ») / <i>All models SN<2669 and not modified by DET150102 (« DR401 » transformation)</i> | DET190301 |

Note : Pour les avions SN≥2669 ou transformés en « DR401 » (modification 150102), les informations de ce supplément sont intégrées au manuel de vol applicable. / *For aircraft SN≥2669 or transformed in « DR401 » (modification 150102), information contained in this supplement are already integrated in the approved aircraft flight manual.*

Approbation

Approval

| Amendement <i>Amendment</i> | Date | Description | Approbation <i>Approval</i> |
|--------------------------------|------------|--|--|
| 0 | 28/03/2019 | Edition originale <i>Original issue</i> | EASA MAJOR CHANGE APPROVAL 10069430 |

Liste des pages en vigueur

List of effective pages

| Pages | Date |
|------------|------------------------------------|
| 1 à (to) 6 | Janvier 2019 / <i>January 2019</i> |

INTRODUCTION

Ce supplément au manuel de vol permet de compléter les procédures du manuel de vol concernant l'utilisation du système de frein à disque.

This Aircraft Flight Manual Supplement (AFMS) allows to complete data due to the use of the disc brake system.

MODIFICATION

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

The sections of the aircraft flight manual are affected as follows.

0. GENERALITES

Section non affectée.

0. GENERAL

No change.

1. DESCRIPTION

Section non affectée.

1. DESCRIPTION

No change.

2. LIMITATIONS

Section non affectée.

2. LIMITATIONS

No change.

3. PROCEDURES D'URGENCES

Section non affectée.

3. EMERGENCY PROCEDURES

No change.

4. PROCEDURES NORMALES

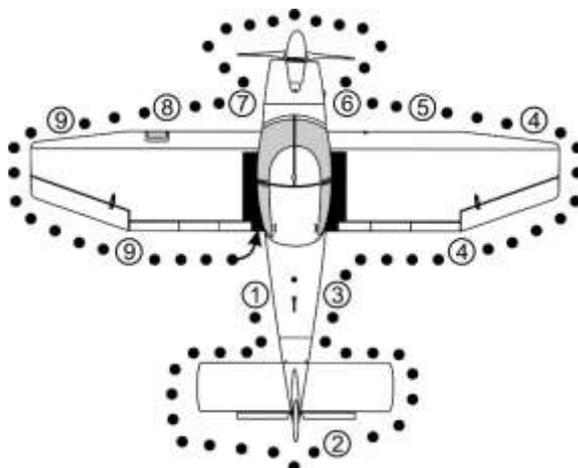
Les procédures normales sont les mêmes que celles de la Section 4 à l'exception de celles spécifiées ci-dessous :

4. NORMAL PROCEDURES

Normal procedures in the section 4 are the same, except the following definitions:

INSPECTION PREVOL

PRE-FLIGHT INSPECTION



5 _____

Train principal droit : fixation et état vérifiés

Enfoncement amortisseur normal

État pneu : gonflage et usure

Carénages vérifiés : état et fixation, pas d'accumulation de débris, pas de traces d'huile sur le carénage ou au sol.

8 _____

Train principal gauche : fixation et état carénage vérifiés

Enfoncement amortisseur normal,

État pneu : gonflage et usure

Carénages vérifiés : état et fixation, pas d'accumulation de débris, pas de traces d'huile sur le carénage ou au sol.

ROULAGE

■ **REMARQUE** : Pendant le roulage, diriger avec le palonnier, il n'est pas nécessaire de freiner pour changer de direction (train avant directionnel). Le roulage doit être effectué à allure modérée et à la puissance minimale nécessaire pour avancer sans utilisation permanente des freins. Un freinage continu ou excessif peut causer une surchauffe et/ou un départ de feu au niveau de la roue pouvant se propager à la voilure.

▲ **ATTENTION** : Si l'avion a des difficultés à avancer, qu'une puissance excessive doit être appliquée pour avancer ou que l'appareil a tendance à partir d'un côté sans action sur la commande de direction, vérifier qu'aucune action volontaire ou involontaire n'est appliquée sur la/les commande(s) de freins, stopper le roulage si nécessaire et notifier l'incident sur le carnet de route de l'avion.

Une action de maintenance doit être envisagée pour solutionner le problème.

5 _____

Right main undercarriage: check attachment and condition

Shock absorber compression normal

Tyre condition: inflation and wear

Fairings: Check condition and attachment, check for accumulation of debris inside the fairings, no oil leakage on the fairings and on the ground.

8 _____

Left main undercarriage:..... check attachment and condition

Shock absorber compression normal

Tyre condition: inflation and wear

Fairings: Check condition and attachment, check for accumulation of debris inside the fairings, no oil leakage on the fairings and on the ground.

TAXIING

■ **REMARK:** When taxiing, steer with the rudder pedals, it is not necessary to brake to change direction. Speed should be moderate and at the minimum power required to move forward without using the brakes. Continuous or excessive braking can cause overheating and/or a fire starting at the wheel that can spread to the wing.

▲ **CAUTION:** If the aircraft has difficulties to move, or an excessive power must be applied to move or if the aircraft tends to move from one side without action on the rudder control, check that there is no voluntary or involuntary action applied on the braking controls, stop taxiing if necessary and notify the incident on the aircraft logbook. Maintenance action should be considered to solve the problem.

UTILISATION DU FREIN DE PARC

Avions équipé d'une commande de frein de parc centrale.

Pour serrer le frein de parc

Tirer la commande centrale et appliquer un quart de tour à la poignée pour la bloquer en position tiré.

Pour desserrer le frein de parc

Tirer légèrement la poignée et la tourner dans sa position d'origine pour débloquer les freins. Repousser la poignée jusqu'en butée.

Avions équipés de freins au palonnier.

Pour serrer les freins

Appuyer sur les deux pédales. Maintenir la pression et tirer la commande de frein de parc.

Relâcher la pression sur les pédales, la commande de frein de parc doit rester en position tirée.

Ou

Tirer la commande de frein de parc. Appuyer sur les deux pédales puis relâcher la pression sur les pédales. La commande de frein de parc doit rester en position tirée.

Pour desserrer les freins

Pousser la commande de frein de parc.

▲ **ATTENTION** : Il ne faut pas tirer sur la commande frein de parc en vol. En cas d'atterrissage avec la vanne de frein de stationnement engagée, les freins maintiennent, à l'atterrissage, la pression appliquée. Ce qui risque de bloquer les roues et de provoquer un éclatement ou un feu.

5. PERFORMANCE

Section non affectée.

6. MASSE ET CENTRAGE

Section non affectée.

USE OF THE PARKING BRAKE

Aircraft equipped with a central parking brake control.

To apply the parking brake.

Pull the central control and apply a quarter turn to the handle to lock it in the pulled position.

To release the parking brake.

Pull the handle slightly and turn it to its original position to release the brakes. Push the handle fully, back to the stop.

Aircraft equipped with brake pedals.

To apply the parking brake

Press both pedals. Maintain the pressure and pull the parking brake plunger control upward.

Release the pressure on the pedals; the parking brake control must remain in the pulled (extended) position.

Or

Pull the parking brake plunger control up. Press both pedals firmly, then release the pedals. The parking brake control must remain in the pulled (extended) position.

To release the parking brake

Push the parking brake plunger fully down.

▲ **WARNING:** *Do not pull the parking brake control during flight. If landing with the parking brake engaged, the brakes will be fully applied as soon as the toe-brake pedals are pressed. This can lock the wheels and cause a tyre burst or a fire.*

5. PERFORMANCES

No change.

6. WEIGHT AND BALANCE

No change.

7. DESCRIPTION SYSTEMES

Utilisation des freins

Le système de freinage d'un avion n'est pas prévu pour être sollicité en permanence. Afin de préserver le système et d'éviter toute surchauffe il est important de :

- Lors de l'inspection pré-vol, s'assurer que le système de frein n'est pas bloqué.
- Rouler en utilisant la puissance mini, une fois en mouvement, sur piste en dur, le ralenti doit suffire à déplacer l'avion. Le besoin de rouler en permanence avec de la puissance peut être le signe d'un problème (frein qui lèche, pression résiduelle, pression des pneus...)
- Ne pas rouler avec de la puissance et en contrôlant la vitesse uniquement aux freins.
- Freiner par à-coup plutôt que de façon continue pour laisser le temps aux freins de refroidir entre les freinages.
- Rouler à vitesse modérée, c'est un élément de sécurité pour vous et les autres utilisateurs de la plateforme.

Pour les appareils équipés d'une commande de frein centrale :

Attention de ne pas exercer de traction involontaire sur la commande, il est recommandé de ne pas laisser la main en permanence sur la commande de frein durant le roulage.

Effectuer les virages à faible allure, le braquage du palonnier en bout de course entraîne le freinage de la roue à l'intérieur du virage.

7. SYSTEMS DESCRIPTION

Use of the brakes

The braking system of an aeroplane is not intended to be permanently activated. To prevent overheating of the braking system, it is important to:

- *During the pre-flight inspection, to make sure that the braking system is not locked.*
- *Taxi using minimum power. Once in motion, on hard ground, idle power should be sufficient to keep the aircraft moving. The need to continuously taxi with power can indicate a problem (brake binding, residual pressure in the brake system, low tyre pressure...).*
- *Not taxi with power and by controlling the speed with the brakes.*
- *Brake intermittently rather than continuously to allow the brakes to cool down between applications.*
- *Taxi at a moderate speed; it is safer both for you and for other users of the airfield.*

For aircraft equipped with a central brake control:

Be careful not to apply an involuntary action on the brake control with your hand, it is recommended to not put your hand permanently on the brake control during taxiing.

Turns should always be carried out at a low taxiing speed, applying full rudder actuates the brake on the wheel inside the turn.

Pour les appareils équipés des commandes de freins en partie haute des pédales de palonnier :

Attention de ne pas exercer une pression permanente sur le haut de la pédale (et donc les freins). Descendez vos pieds pour ne pas freiner en permanence.

8. MANŒUVRE ENTRETIEN MAINTENANCE

Section non affectée.

For aircraft equipped with brake pedals:

Be careful not to apply permanent pressure on the top of the pedals (thus applying the brakes). Lower your feet so as not to prevent applying continuous braking.

8. MAINTENANCE PROCEDURE

No change



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

VFR DE NUIT

Ce supplément au manuel de vol contient les informations que les conditions de certifications exigent de fournir au pilote. Ces informations remplacent ou complètent celles du manuel de vol approuvé.

Ce supplément annule et remplace tout additif ou supplément au manuel de vol concernant le VFR de nuit.

Applicabilité

| Type et modèle d'avion | Modification constructeur |
|---|---|
| DR400/120 DR400/140B DR400/160 DR400/180 DR400/180R DR400/200R | Dossier d'Evolution Technique DET n°060602R1 |
| DR400/500 | Dossier d'Evolution Technique DET n°061204 |

Liste des pages en vigueur

| Pages | Date |
|-------|------------------|
| 1 | 26 novembre 2010 |
| 2 | 26 novembre 2010 |
| 3 | 26 novembre 2010 |
| 4 | 26 novembre 2010 |
| 5 | 26 novembre 2010 |

Approbation

| Amendement | Date | Description | Approbation |
|------------|------------------|------------------------|---|
| 0 | 04 décembre 2006 | Edition originale | EASA.A.C.05014 |
| 1 | 16 avril 2007 | Extension au DR400/500 | EASA.A.C.05887 |
| 2 | 26 novembre 2010 | Logo constructeur | EASA AFM Approval 10033448 20.01.2011 |



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

Les sections du manuel de vol sont affectées de la façon suivante.

SECTION 0. GENERALITES

Non affectée.

SECTION 1. DESCRIPTION

Les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 équipés d'un éclairage de tableau de bord adéquat, sont éligibles à l'utilisation en régime VFR de nuit en condition non givrante.

Pour une utilisation en vol V.F.R. de nuit, les DR400/120, DR400/140B, DR400/160, DR400/180, DR400/180R, DR400/200R et DR400/500 doivent impérativement être équipés de l'équipement minimal exigé et décrit ci-après.

Vol et navigation

- un anémomètre
- un altimètre sensible et ajustable, d'une graduation de 1 000 pieds (304,80 mètres) par tour et avec un indicateur de pression barométrique de référence en hectopascal
- un compas magnétique compensable
- un variomètre
- un horizon artificiel (indicateur gyroscopique de roulis et de tangage)
- un deuxième horizon artificiel ou un indicateur gyroscopique de taux de virage avec un indicateur intégré de dérapage (indicateur bille - aiguille) alimenté indépendamment du premier horizon artificiel
- un indicateur de dérapage si l'avion est équipé de deux horizons artificiels
- un indicateur gyroscopique de direction (conservateur de cap)
- un récepteur VOR ou un radiocompas automatique en fonction de la route prévue ou un GPS homologué en classe A, B ou C
- une lampe électrique autonome
- un jeu de fusibles de rechange
- un système de feux de navigation
- un système de feu anticollision
- un phare d'atterrissage
- un dispositif d'éclairage des instruments de bord et des appareils indispensables à la sécurité
- une montre marquant les heures et les minutes
- une plaquette indiquant l'aptitude au vol V.F.R. de nuit

Communication

- l'équipement émetteur-récepteur VHF conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.

Surveillance

- l'équipement de surveillance conforme aux dispositions en matière d'équipements exigés par les services de la circulation aérienne.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

SECTION 2. LIMITATIONS

Les limitations de la section 2 ne sont pas affectées par l'utilisation en régime VFR de nuit, sauf l'étiquette des conditions de vol à remplacer par une étiquette affichant le texte suivant :

| |
|--|
| <p>CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE <i>NORMALE</i> OU <i>UTILITAIRE</i>, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS.</p> <p>SUR CET AVION, TOUS LES REPÈRES ET PLAQUES INDICATRICES SONT RELATIFS À SON UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE UTILITAIRE, SE RÉFÉRER AU MANUEL DE VOL.</p> <p>AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.</p> |
| <p>VRILLES INTERDITES</p> <p>VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt</p> <p>CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT en ZONE NON-GIVRANTE</p> <p>INTERDICTION DE FUMER</p> |

SECTION 3. PROCEDURES D'URGENCE

Les procédures d'urgence suivantes complètent celles de la Section 3.

Panne éclairage 1 et/ou 3/radio

- Eclairage 2 marche
- Fusible éclairage 1 vérifié
- Fusible éclairage 3/radio vérifié

Si la panne persiste, l'éclairage 2 ainsi que la torche servent en éclairage de secours.

Panne de phares

- Interrupteur disjoncteur de phares vérifié

Panne batterie (non applicable au DR400/135CDI)

Si l'alternateur se dé-excite à la suite d'une panne complète de la batterie, entraînant une panne totale d'alimentation, suivre la procédure suivante :

- disjoncteur batterie alternateur et radio (si installés) coupés
- interrupteur batterie marche
- interrupteur alternateur marche

Constater la remise sous tension des circuits. Remettre uniquement les interrupteurs nécessaires à la sécurité du vol.



SECTION 4. PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales suivantes complètent celles de la section 4.

Préparation

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage...).

Vérifier que les pleins sont suffisants en fonction du plan de vol et du respect de la réglementation.

Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants :

- Feu anticollision vérifié
- Feu de navigation vérifié
- Feu d'atterrissage vérifié
- Feu de roulage vérifié
- Eclairage cabine vérifié
- Eclairage tableau de bord vérifié
- Inverseur jour/nuit vérifié
- Présence à bord d'une torche électrique de secours vérifié

Eclairage

- Enclencher l'éclairage 2
- Ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin

Roulage

- Anticollision..... marche
- Feu de navigation marche
- Feu de roulage marche
- Instruments gyroscopiques..... vérifiés par virages alternés
- Horizon artificiel calage maquette
- Directionnel..... rotation correcte
- Bille aiguille..... sens correct

Avant le décollage

- Dépression instruments vérifiée
- VHF essai
- VOR ou radio compas essai
- Chauffage désembuage à la demande
- Phare d'atterrissage..... marche

Alignement

- Calage du directionnel

Décollage

- Maintenir toujours le variomètre positif.
- Eteindre les phares en bout de piste.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

Montée et croisière

Au-dessus de 8000 pieds, le pilote risque d'avoir des troubles de la vision nocturne.

Atterrissage

- Phare d'atterrissage marche
- Feu de roulage marche

Après l'arrêt du moteur

- Feux coupés

SECTION 5. PERFORMANCES

Les performances de la section 5 ne sont pas affectées.

SECTION 6. MASSE ET CENTRAGE

Non affectée.

SECTION 7. ADDITIFS

Tout additif ou supplément "VFR de nuit" est annulé et remplacé par ce supplément.