MANUEL de VOL

FLUGHANDBUCH
FLIGHT MANUAL

DR 400/180

avions pierre robin

MANUEL DE VOL

Avion DR 400 - 180 REGENT

Immatriculation :

N° de série :

Certificat de type n°45 du 10 Mai 1972

Constructeur : Avions PIERRE ROBIN
Aerodrome de Darois
21121 FONTAINE LES DIJON
Tél : (80) 35.61.01

MANUEL APPROUVE PAR LE SECRETARIAT GENERAL A L'AVIATION CIVILE

Chapitre	Pages	Date et visa SGAC
2	2.1 à 2.5	
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 0.12
Table des matières 0.3-0.4
Liste des mises à jour 0.5

CHAPITRE I : GENERALITES :

Description et caractéristiques 1.1-1.8
Description des différents instruments 1.9-1-12
Planche de bord 1.13à 1.13te
Circuit essence 1.14
Circuit électrique 1.15
Plan 3 vues 1.16
Débattement des gouvernes 1.17

CHAPITRE II : LIMITES D'EMPLOI :

Bases de certification 2.1
Vitesses limites 2.1
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	4.2-4.3
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	4.9-410
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 :

Limitation acoustique	5.0
Vent de travers-Vitesses de décrochage) Etalonnage anémométrique)	5.1
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) Remorquage :

Procédure remorquage planeur	7.1
Procédure de remorquage banderoles	7.2
Limites d'utilisation	7.3
Performances en remorquage	7.4
Performances de décollage	7.4 - 7.5
2) Installation d'un réservoir supplémentaire	7.6
3) Utilisation du stabilisateur de roulis	7.7 - 7.8

4 - Hélice à pas variable HOFFMANN ..... 7.9 à 7.13
HO - V123 K/180R

5 - Hélice HOFFMANN ..... 7.14 à 7.16
HO - 27 HM 180/160

6 - Nouveaux tableaux de bord ..... 7.17 à 7.21

7 - Hélice tripale EVRA grand pas ..... 7.22 à 7.28

8 - IFR de jour et de nuit ..... 7.29 à 7.39

9 - VFR de jour et de nuit ..... 7.40 à 7.47

10 - Nouveau tableau de bord "Modèle 88" ..... 7.48 à 7.51

11 - Stabilisateur de roulis "Century II B" ..... 7.52 à 7.53

12 - Pilote Automatique S-TEC SYSTEME 55 ..... 7.54 à 7.70

13 - GPS ..... 7.71 à 7.72

MISES A JOUR

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des amendements	Approbation
1	7.1 7.2 7.3 7.4 7.5	2	Additif : remorquage planeur et banderoles	
2	1.13 1.13 bis	3	Déplacement des voyants suivant modif. majeure n°13	
3	0.4 7.6	4	Réservoir supplémentaire.	
4	2.2	5	Addition (Cat. U)	
5	1.5	6	Moteur 0.360.A3A	
6	7.7-7.8 0.4	7	Stabilisateur de roulis (option)	
7	0.3-1.13 1.13bis 1.13ter	8	Tableau de bord version n° 2	
8	0.4A-7.9 à 7.13	9	Hélice Hoffmann HO.V 123 K/180 R	

MISE A JOUR

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des amendements	Approbation de la DGAC
9	0.4A -0.5A 7.14 à 7.16 8.1 à 8.11	10	Hélice HOFFMANN HO 27 HM 180/160 Utilisation en régime I.F.R. de jour et de nuit	
10	0.4A 7.17 à 7.21	11	Schéma électrique et nouveaux tableaux de bord.	
11	0.4-1.5 1.7-2.4 2.5-5.0 1.17	12	Limitation acoustique Débattements ailerons	
12	8.12 à 8.19 0.4 a	13	VFR de nuit et de jour en conditions non givrantes	
13	8.20 8.21	14	Stabilisateur de roulis (option)	

REVISION Nº	DESCRIPTION	PAGES MODIFIEES Nº	PAGES MODIFIEES DATE	VISA D.G.A.C.
13	Hélice tripale EVRA grd pas. Suppression du chapitre VIII I.F.R - V.F.R de Jour et de Nuit inclus dans chapitre VII	1.7 A 7.22 à 7.47 0.5Abis	Nov.86	
14	Nouveau tableau de bord Modèle 88	0.5 A bis 0.4 7.48 7.49	Août 87	
15	Nouveau tableau de bord I.F.R. 88. Applicable au nº de série : 1844 et suivants.	0.5 A 7.33 a 7.33 b	JUIN 88	

0.5 A bis

MISE A JOUR

REVIS.	DESCRIPTION	PAGES MODIFIEES N°	DATE	VISA DGAC
16	REVISION NOUVEAU TABLEAU DE BORD MODELE 88. Applicable au n° de série 1849, 1851 et suivants.	0.5 b 7.50 7.51	11.07.88	L'Ingénieur [illegible] et des Fabrications BRIDON 26 JUIL. 1988
17	STABILISATEUR DE ROULIS "CENTURY II B"	0.4 A 0.5 B 7.52 7.53	Oct.90	22 NOV 1990 L'Ingénieur d'Etudes et de Fabrications P. CARRETTE
18	Statique de secours Pilote automatique S-TEC 55 GPS	0.4 A 0.5 B 1.12 7.54 à 7.72	Avr. 98	09 OCT 1998 Ingénieur des Etudes et de l'Exploitation de l'Aviation Civile P. AURADE

MISES A JOUR

CHAPITRE I : GENERALITES

I) Descriptions et caractéristiques :

Définition :

Envergure	:	8.72 m.
Longueur totale	:	6.96 m.
Hauteur totale	:	2.23 m.
Garde d'hélice au sol	:	0.254 m.
Garde hélice pneu et amortisseur AV dégonflés	:	Positive.

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

Type du profil	:	43012 mod.
Allongement	:	5,35
Dièdre en bout d'aile	:	14° intrados
Corde de la partie rectangulaire	:	1,71 m
Surface	:	14,2 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, cables, poulies de renvoi.

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

VOLETS DE COURBURE METALLIQUES :

Surface des 2 volets : 0,669 m^2

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

3 positions verrouillées.

1°) Lisse = Volets rentrés
2°) 1er cran 15° $^{+0}_{-5}$ (15 mm) décollage
3°) 2e cran 60° $^{+0}_{-5}$ (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 m^2

L'empennage horizontal équilibré statiquement est du type monobloc à commande par cables, 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

Débattements de l'empennage horizontal : page 1-17
Surface de l'anti-tab = 0,26 m^2
Débattements de l'anti-tab : page 1-17

EMPENNAGE VERTICAL :

Surface de la gouverne de direction : 0,63 m^2

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

Débattements de la g. de direction : page 1.17

ATTERRISSEURS :

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

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

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 : 2bars
AR : 2,2 bars

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

Pression de gonflage des amortisseurs AV. 5,5 bars
AR. 6 bars

Huile : SCHELL 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 principales.

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

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

GROUPE MOTO-PROPULSEUR : (G.M.P.)

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

Type : 0.360 A3A
Régime maximum continu : 2700 tr/m
Régime maximum d'utilisation normale : 2600 tr/m

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) : 7,5 l
Pression d'huile : Ralenti : 1,75 bar
Pression d'huile : Normale : 4,2 à 6,3 bars

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

Température supérieure à 15°C =SAE 50 (n° 100)
Température comprise entre 30°C et -20°C =SAE 40 (n° 80)

Température MAXI de l'huile = 118° C

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

ESSENCE :

Essence "Aviation" Indice d'octane mini (91 - 96
ou (100-130
ou (115-145

Pression d'essence maxi = 0,420 bar
Désirée = 0,210 bar
mini = 0,035 bar

Réservoir d'essence principal AR = 110 l.

(10 derniers litres de ce réservoir ne sont utilisables qu'en vol horizontal).

Réservoir d'essence Avant Droit 40 l.
Avant Gauche 40 l.

Le robinet de commande se trouve sur le tunnel de tableau de bord et permet de choisir l'un des 3 réservoirs et de fermer le circuit.

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 :

	1	2	3	4
MARQUE	Sensenich	Sensenich	Sensenich	Sensenich
TYPE	76 EM 8S50.64	76 EM 8S50.68	76 EM 8S50.58	76 EM 8S50.54
DIAMETRE	* 1,93	* 1,93	* 1,93	* 1,93
PAS	64'	68'	58'	54'
REGIME MINI PLEIN GAZ PAS FIXE NIVEAU MER	2300 t/mn	2250 t/mn	2500 t/mn	2500 t/mn
REGIME MAXI D'UTILISATION NORMALE	2600 t/mn			

NOTA : éviter une utilisation continue à des régimes compris entre 2150 T/mn et 2350 T/mn.

* Toute réduction de diamètre est interdite.

HELICE

MARQUE : EVRA

TYPE : TR 5 180 102/140 CR 11

DIAMETRE : 1,80 m

PAS : 148 cm

REGIME PLEIN GAZ : 2150 tr/mn

REGIME MAXI. d'utilisation normale : 2600 tr/mn

NOTA : Voir chapitre 7 en ce qui concerne les limitations et performances de cette hélice.

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 désembuage
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.
Clefs de contact sur sélecteur de magnétos.
Bouton poussoir du démarreur.
Ventilation cabine.
Tirette commande chauffage cabine.
Tirette commande désembuage pare-brise.
Robinet d'essence (4 positions).
Avertisseur sonore de décrochage "SAFE FLIGHT 164"
Poignée de frein à main.
Volant de commande de tab.
Jaugeur essence 4 réservoirs sur ensemble Jeager
Température d'huile.
Ampèremètre.
Compte-tours avec totalisateur d'heures fonctionnement
Compas magnétique.
Niveau transversal à bille.
Indicateur de vitesse.
Altimètre.
Variomètre.
Radiateur d'huile et valve thermostatique.

Témoin lumineux de :

- volets
- réserve d'essence ARet 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 (3aiguilles) en pieds.

Compteur d'heures JAEGER.

Chronomètre de bord.

Manomètre de dépression pour contrôle des instruments 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 antiparasité.

Coordinateur de virage "BRITTAIN".

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

Statique secours sur flanc tunnel

TABLEAU DE BORD VERSION N° 1

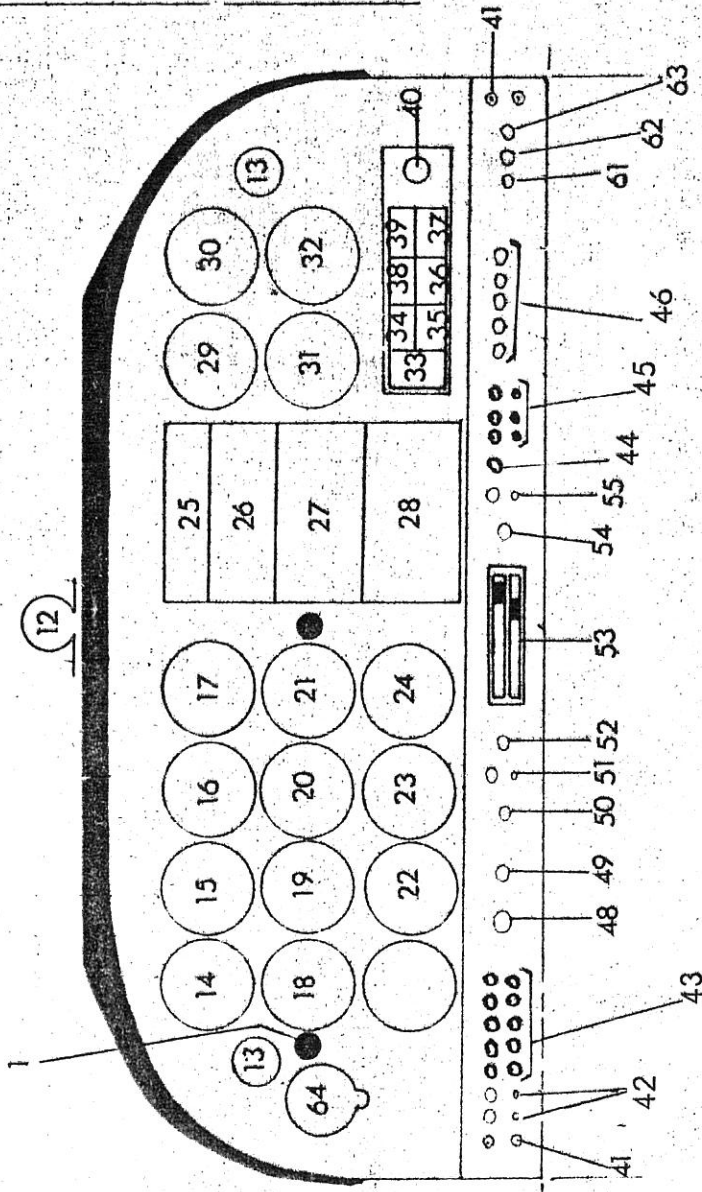
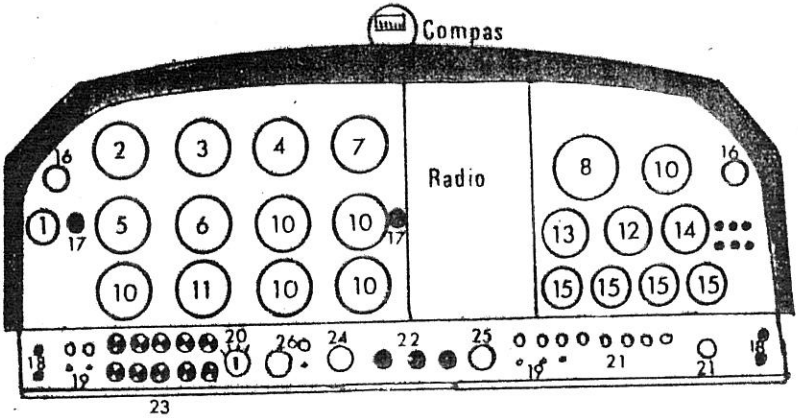


TABLEAU DE BORD Version n° 1

1 Manette de gaz
12 Compas magnétique
13 Aérateurs
14 Anémomètre
15 Horizon artificiel
16 Altimètre 1
17 VOR + ILS
18 Bille
19 Directionnel
20 Variomètre
21 Récepteur VOR
22 Suction PSV
23 Altimètre 2
24 Compteur d'heures
25 Sélecteur d'écoute
26 Radio-compas
27 VHF n°1
28 VHF n°2
29 Pression d'admission
30 T° culasses
31 Tachymètre
32 T° extérieure
33 Ampèremètre
34 T° huile
35 Pression d'huile
36 Jaugeur essence AVG
37 Jaugeur essence AVD
38 Jaugeur essence AR
39 Jaugeur essence sup.
40 Fusible 40 ampères
41 Jacks radio
42 Interrupteurs fusibles
43 Voyants
44 Eclairage Tableau de bord (option)
45 Interrupteurs fusibles
46 Fusibles
48 Sélecteur magnéto
49 Démarreur
50 Coupe-batterie
51 Alternateur
52 Mixture
53 Chauffage cabine
54 Réchauffage carbu.
55 Pompe électrique
61-62-63 Fusibles
64 Chronomètre

TABLEAU DE BORD VERSION N° 2



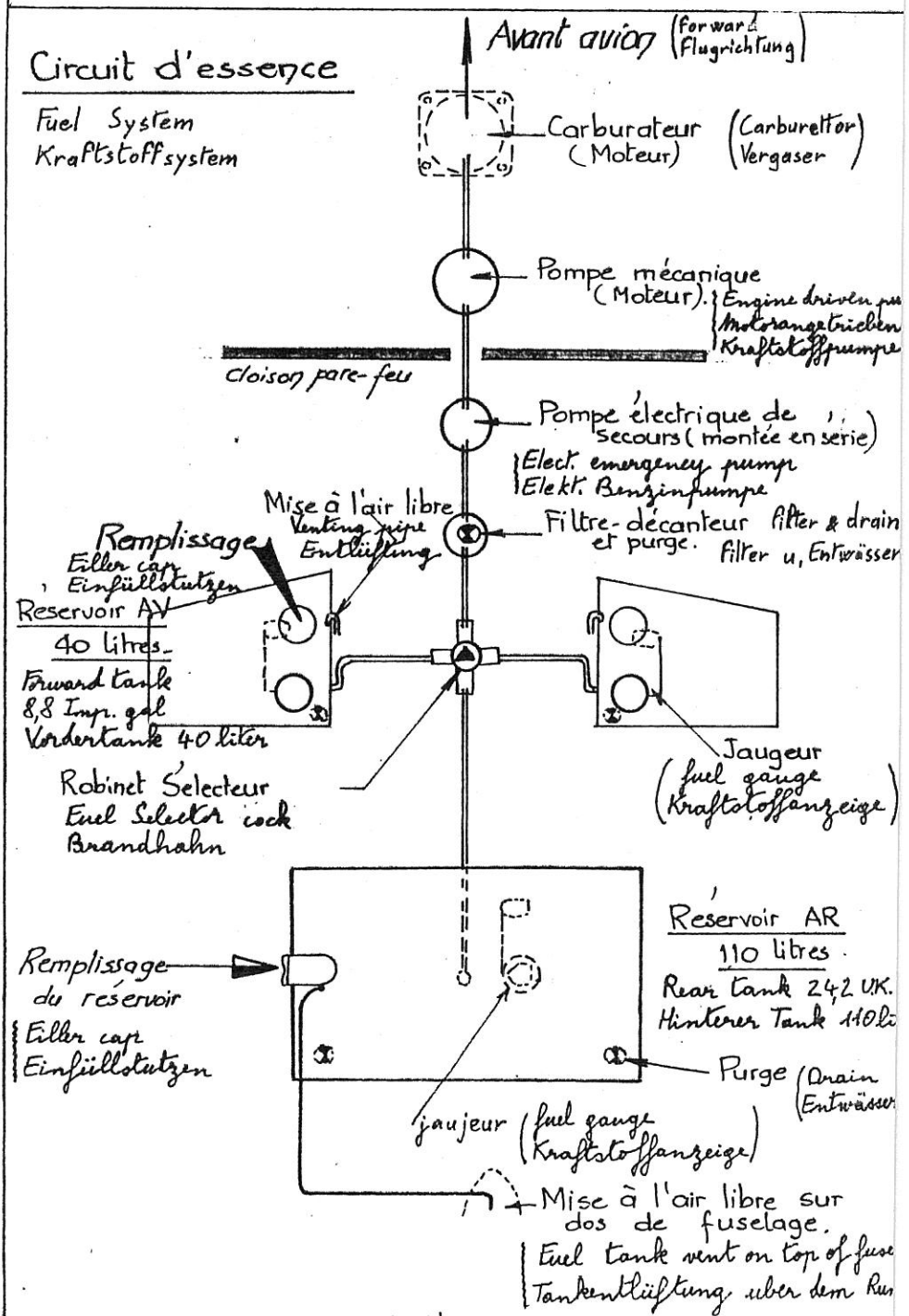
1- Chronomètre (option)
2- Anémomètre
3- Horizon
4- Altimètre
5- Indicateur de virage
6- Conservateur de cap (opt.)
7- Variometre
8- Tachymètre

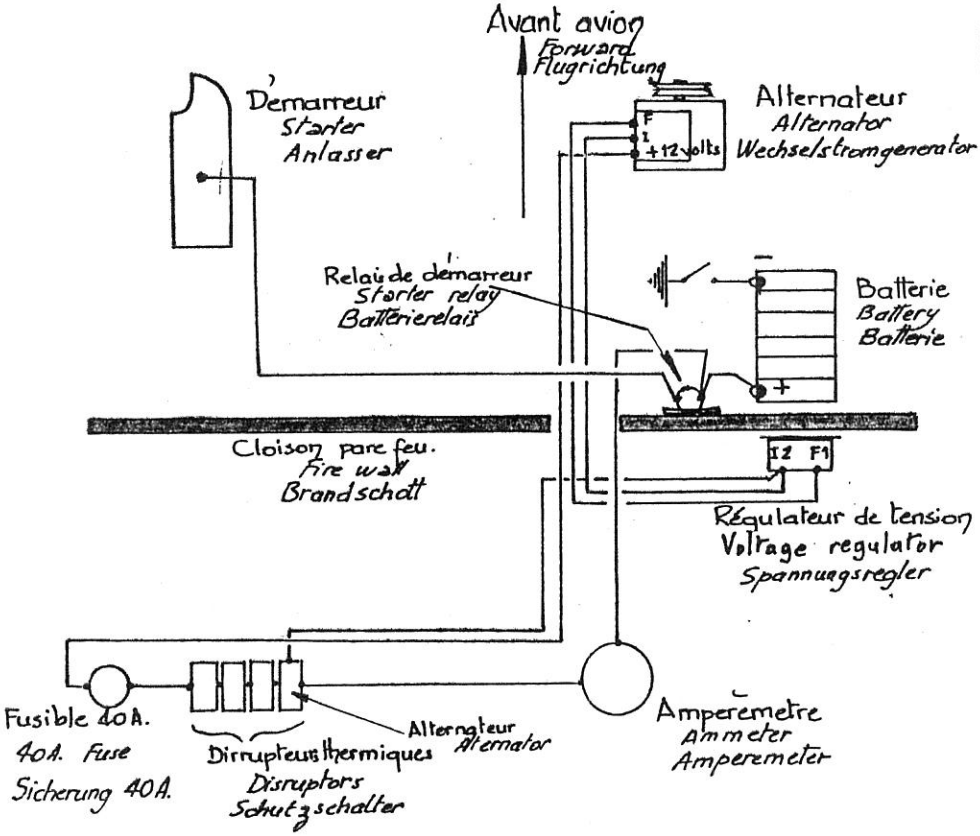
10- Options

11- Manomètre de dépression (opt.)
12- Température d'huile
13- Pression d'huile
14- Ampèremètre ou voltmètre
15- Indicateurs de quantité d'essence
16- Aérateur
17- Manette des gaz
18- Jacks radio (option)
19- Interrupteurs-disjoncteurs
20- Selecteur magnétos
21- Disjoncteurs
22- Chauffage-désembuage
23- Voyants
24- C.de de mélange
25- Réchauffage carburateur
26- Inter. batterie et alternateur

Circuit d'essence

Fuel System
Kraftstoffsystem

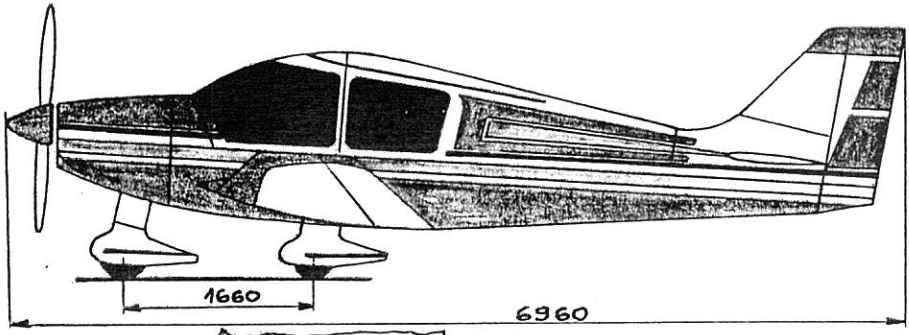


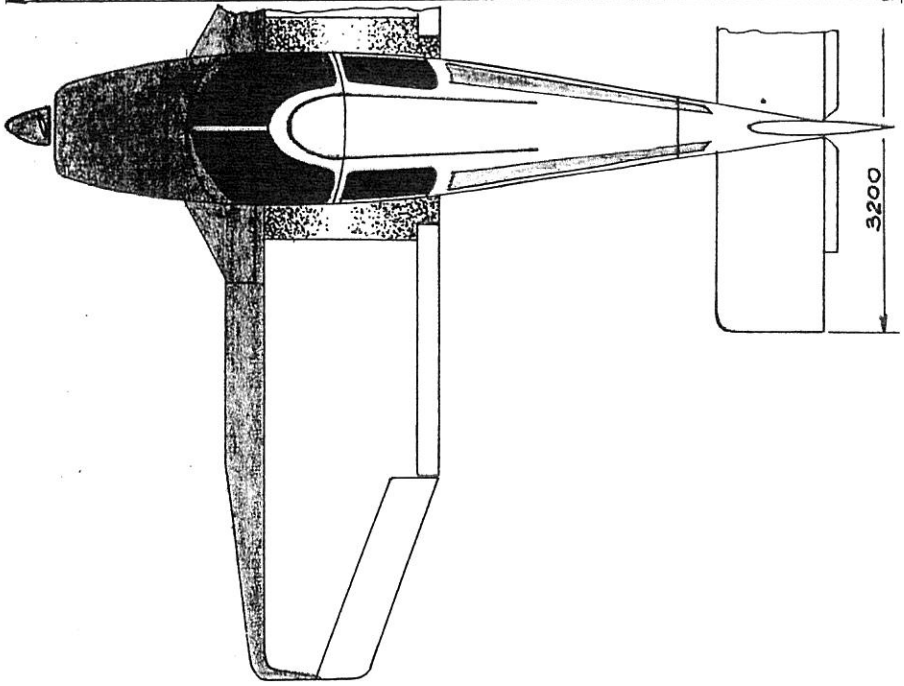


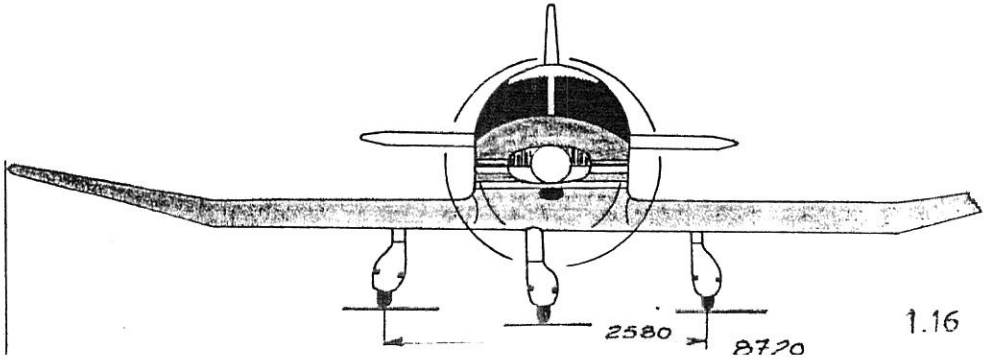
— Schéma de principe du circuit électrique —

— Electrical system —

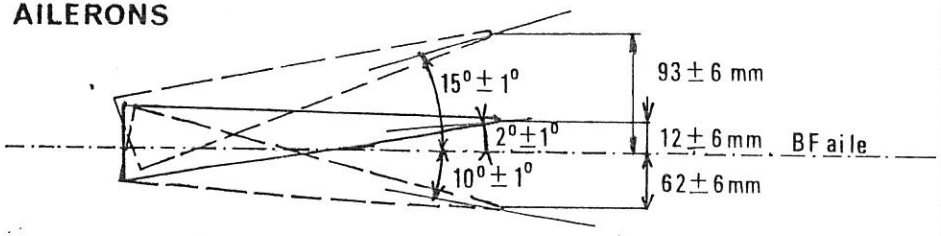
— Schema der Elektrischen Anlage —


1660
6960

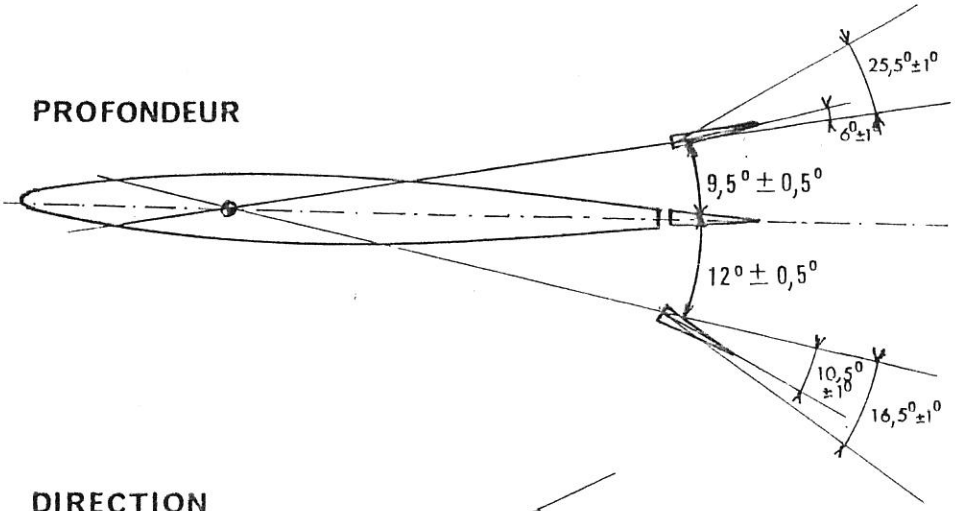

3200


2580
8720

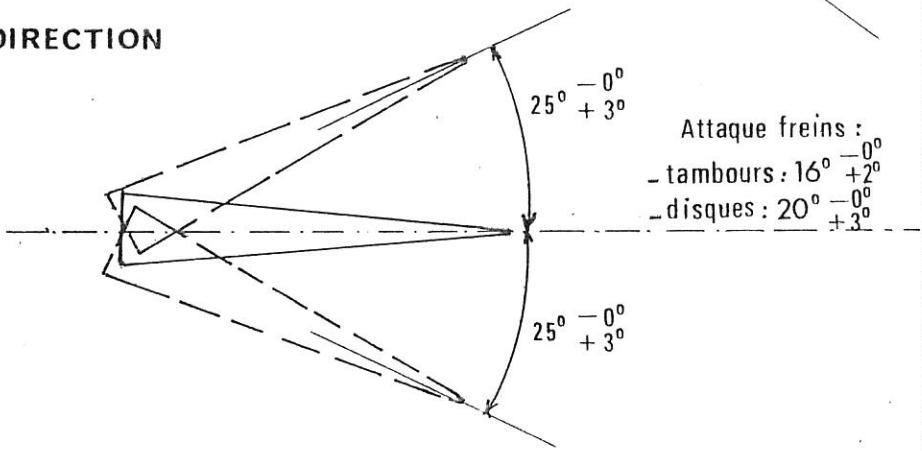
AILERONS



PROFONDEUR



DIRECTION



VOLETS ——— 60° −5° +0°

CHAPITRE II : Limites d'emploi

a) Bases de certification :

L'Avion DR 400/180 "Régent" a été certfié le 10-5-1972 en catégorie normale et utilitaire conformément aux conditions techniques suivantes :

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

b) Vitesses limites (Equivalent de vitesse, EAS) à la masse maximale :

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

Repères sur l'anémomètre :

- Trait radial rouge : 308 km/
- Arc jaune de 260 à 308 km/h (Zône de précaution "air calme")

-Arc vert de 105 à 260 km/h (Zone d'utilisation normal

-Arc blanc de 95 à 170 km/h (Zone d'utilisation des volet

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) : Cat."N" : n = +3,8 et n = -1
  Cat."U" : n = +4,4 et n = -2
- Volets sortis : Cat."N" et "U" : n = +2

d) Masses maximales autorisées :

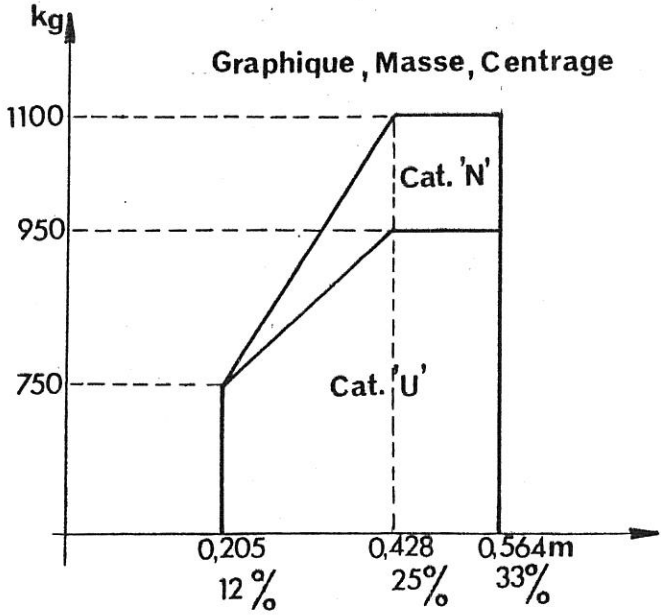
- Catégorie "N" : Décollage : 1100 kg
  Atterrissage : 1045 kg
- Catégorie "U" : Evolutions : 950 kg

e) Centrage :

- Mise à niveau : longeron supérieur du fuselage.
- Référence du centrage : (Bord d'attaque de la partie rectangulaire voilure.
- Longueur de la corde de référence : 1,71 m
- Catégorie "N" Limite AV : 0,205 m à 750 kg (12%)
  0,428 m à 1100 kg (25%)
  Variation linéaire entre les 2 masses.
  Limite AR : 0,564 m (33%)
  (limite valable quelle qu soit la masse).

Avant tout chargement, le pilote doit s'assurer 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.
Maxi : 60 kg
Voir centrogramme

2) Ne pas fumer

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

4) 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. Aucune manoeuvre acrobatique y compris la vrille n'est autorisée pour l'utilisation en catégorie normale.

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

Limitations G.M.P. :

1°) Pour les avions sortis avant le 31.12.79

. Régime maxi.continu : 2700 T/m (trait radial rouge)
. Température maxi culasse : 260°C
. Huile : Température maxi : 118°C (trait rouge)
Pression Normale : 4,5 à 6,3 bars (arc vert)
Mini ralenti : 1,7 bars
. Essence : Pression mini : 0,035 bar

2° Pour les avions sortis apres le 1.1.80

. Régime maxi continu : 2700t/m (trait radial)
. Régime maxi d'utilisation normale: 2600t/m
. Températuer culasse : 260°C
. Huile : Température maxi : 118°C (trait rouge)
Pression normale : 4,5 à 6,3 bars (arc vert)

Mini ralenti : 1,7 bars
. Essence : Pression mini : 0,035 bar

h) Repères sur le tachymètre

1) Pour les avions sortis avant le 31.12.79
Arc rouge 2150 à 2350 t/mn
Arc vert 2350 à 2700 t/mn
Trait rouge 2700 t/mn

2) Pour les avions sortis après le 1.1.1980

Arc rouge 2150 à 2350 t/mn
Arc vert 2350 à 2600 t/mn
Trait rouge 2700t/mn

i) Carburant :

Essence "AVIATION" Indice d'octane mini : 91/96
ou 100/130
ou 115/145

Réservoirs	Capacité totale
Principal	110 l.
AV. Droit	40 l.
AV. Gauche	40 l.

j) LUBRIFIANT :

Capacité du réservoir : 7,6 litres
Jauge minimum : 3,8 litres (4 quarts)
Jauge maximum ; 7,6 Litres (8 quarts)

k) 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 inoccupés.
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'ampéremètre 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 deux anneaux rouges de largage, 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 Procédures normales.

1) PREPARATION 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 poids de départ (point sur le centrogramme). corresponde bien à la dernière fiche de pesée.

2° Méthode :

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

Passagers	AV	:+ 0,41 m
"	AR	:+ 1,19 m
Essence	AR	:+ 1,12 m
	AV	:+ 0,10

Bagages :+ 1,9

EXEMPLE DE CALCUL DE CHARGEMENT :

Masse de l'avion à vide : 570 kg.

Centrage de l'avion à vide : 0,239 m (14%)

Moment à vide	:	570 x 0,239	=	136,23
Passagers AV	:	154 x 0,410	=	63,14
Passagers AR	:	154 x 1,19	=	183,16
Essence AR	:	80 x 1,12	=	89,60
Essence AV	:	58 x 0,1	=	5,80
Bagages	:	40 x 1,9	=	76,00
		1056 kg		554,03 m.kg

CENTRAGE EN CHARGE :

$$\frac{554}{1056} = 0,525 \text{ m}$$

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

---

2) VISITE PRE-VOL :

1) Pousser l'interrupteur général (coupe-batterie sur marche.

- Vérifier l'indication des jaugeurs 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 les bouchons de fermeture des réservoirs d'essence.
-Vérifier la mise à l'air libre des réservoirs.
-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 fermé, 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 = 2,2 bars
AV = 2 bars

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 trou 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 3,8 litres, repère n° 4 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 sur la poignée à 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 MARCHE 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 gauche (Position "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.

Desserrer 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 controler 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 notamment).

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 1200t/mn
- Ne pas effectuer de point fixe moteur.
- Vérifier les magnétos individuellement à 1800 t/mn (125 t/mn maxi entre 1 et 2 et 1 + 2).
- Vérifier la coupure de contact vers 1000t/
- Vérifier les instruments et la radio.
- 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 Vi = 100 Km/h.
- Palier de sécurité.
- Début de la montée vers Vi = 130 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 Vi = 130 km/h.

. Montée normale :

- Rentrer les volets
- Toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée : 160 à 170 Km/h. (en altitude : Vi = 160 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 refroidis- (sement moteur.

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

---

9) CROISIERES :

- 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 2600 t/mn (régime maximum) à condition que la puissance soit elle-même inférieure à 75 %.

---

10) DESCENTE :

- Tirer systématiquement le réchauffage carburateur, moteur réduit.
- Diminuer la vitesse, régler le tab.
- Pousser la commande de richesse (plein riche).
- 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 de temps en temps le régime afin de maintenir le moteur chaud.

---

11) ATTERRISSAGE :

- Vitesse de présentation.

  (Vi = 1,3 fois la vitesse de décrochage
  (Vi = 125 km/h à 1045 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'ATTERRISSAGE :

- 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 entraine 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 veiller à sa propreté.

"Un petit effort sera toujours récompensé"

- 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.

Section 5

LIMITATION ACOUSTIQUE

Conformément à l'arrêté du 3 avril 1980 le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/180 correspondant à la masse maximale de certification de 1100 kg est de 74,7 dB (A).
Les limitations de définition de l'avion nécessaires pour que celui-ci satisfasse cette exigence sont les suivantes :

- Utilisation de la seule hélice SENSENICH 76 EM 8S5-0-64.

- Limitation de la puissance maximale d'utilisation normale à 2600 RPM.

Dans cette définition, le niveau de bruit déterminé dans les conditions de l'arrêté précité, et à la puissance maximale d'utilisation normale est de 73,1 dB (A).

L'avion DR 400/180 a reçu conformément à l'arrêté du 3 Juillet 1975, le certificat de type limitation de nuisance n° 45 à la date du 6 Mars 1980.

Vent de travers limite démontré

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

Vitesses de décrochage : Vi en km/h .
(au poids total)

Inclinaison de l'avion	0	30°	60°
Volets rentrés	105	113	148
Volets Ier cran - décollage	99	106	140
Volets 2ème cran - atterrissage	95	102	134

Etalonnage anémométrique :

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

Vi = V conventionnelle

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

- PERFORMANCES DE DECOLLAGE

Par vent nul, volets 1er cran.

ALTITUDE (feet)	TEMPERATURE (°C)	MASSE 1100 kg		MASSE 900 kg	
		Piste Béton	Piste Herbe	Piste Béton	Piste Herbe
0	St -20	550 (280)	645 (375)	360 (180)	405 (225)
	St = 15	610 (315)	725 (430)	400 (200)	455 (255)
	St + 20	675 (350)	810 (485)	440 (225)	500 (285)
4000	St -20	735 (375)	900 (540)	475 (240)	550 (315)
	St = 7	825 (420)	1025 (620)	530 (270)	620 (360)
	St + 20	920 (475)	1155 (710)	585 (300)	690 (405)
8000	St -20	1010 (510)	1310 (810)	635 (320)	765 (450)
	St = -1	1140 (580)	1505 (945)	715 (365)	870 (520)
	St + 20	1280 (650)	1730 (1100)	795 (410)	980 (595)

Dans chaque case : Distance totale en m.depuis l'arrêt
pour passer 15 m à Vi = 1,3 Vsl
(Longueur de roulement pour atteindre 1,1 Vsl)

Influence du vent de face : pour 10 kt multiplier par 0;81
pour 20 kt multiplier par 0,67
pour 30 kt multiplier par 0,56

Performances en palier

à la masse maximale 1100 Kg
en atmosphère standard
au règlage mixture optimale
sans réserve de carburant et par vent nul
Hélice Sensenich 76.68

Puissance Consommation Durée	Altitude feet	V vraie Km/h	Régime Moteur	Distance Km
Pleine Admission	0	278		
	4000	273		
	8000	267		
	12000	255		
75 %	0	248	2500	1200
39 1/H	4000	257	2600	1250
4H 52	8000	267	2700	1300
60 %	0	228	2310	1350
32 1/H	4000	235	2400	1390
5H 56	8000	242	2490	1430
	12000	249	2580	1470

Performances en plané

Moteur coupé, l'avion plane
9,5 fois sa hauteur a VI 150 Km/h

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

Performances de montée

en atmosphère standard
volet à 0°
pleine admission, mixture optimale
Hélice Sensenich, 76.68

A la masse de 1100 Kg
Vitesse ascentionnelle au sol 4,2 m/s
Réduction de 0,24 m/s par 1000 ft
Plafond pratique 15500 ft
Vitesse optimum 170 Km/h au sol
150 Km/h au plafond

A la masse de 900 Kg
Vitesse ascentionnelle au sol 5,8 m/s
Réduction de 0,26 m/s par 1000 ft
Plafond pratique 20500 ft

Influence de la température

Chaque 10° au-dessus du standard abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascentionnelle de 0,24 m/s

- PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

Par vent nul, volets 2ème cran

ALTITUDE (feet)	TEMPERATURE (°C)	MASSE 1045 kg		MASSE 845 kg	
		Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans freins sur herbe	Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans freins sur herbe
0	-20	500 (230)	620 (350)	425 (190)	520 (285)
	Std = 15	530 (250)	660 (380)	450 (200)	550 (300)
	+ 20	560 (270)	695 (405)	475 (215)	585 (325)
4000	-20	550 (260)	685 (395)	465 (210)	570 (315)
	Std = 7	585 (280)	730 (425)	495 (230)	610 (345)
	+ 20	620 (300)	770 (450)	520 (240)	645 (365)
8000	-20	610 (295)	755 (440)	510 (240)	630 (360)
	Std = -1	650 (320)	810 (480)	545 (260)	670 (385)
	+ 20	690 (340)	860 (510)	575 (275)	715 (415)

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

Influence du vent de face : pour 10 kt multiplier par 0,81
pour 20 kt multiplier par 0,67
pour 30 kt multiplier par 0,56

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) Remorquage :

Votre DR 400/180 "Régent" comporte :

- Un renforcement de structure monté sur l'avion en usine
- Un bâti tubulaire équipé d'un crochet Aérazur Type 12 A
- Une poignée de commande de largage au niveau du pilote
- Une plaquette d'utilisation près de la commande de largage.

Hélice autorisée en remorquage :

Planeurs : 76-58, 76-54 (76-64 tombe dans les régimes critiques en utilisation normale)
Banderoles : 76-54 (76-58 tombe dans les régimes critiques en utilisation normale)

PROCEDURES DE REMORQUAGE PLANEUR :

En plus des procédures habituelles, faire un essai de fonctionnement du crochet avion et planeur

Configuration remorquage :

Volets au 1er cran jusqu'à Vi 140 (rentrés au dessus)
Pleine admission pour toutes les montées.

Descente : Ne pas réduire en dessous de 2500 t/mn pour éviter un refroidissement trop important du moteur. Vitesse recommandée Vi : 250 km/h

VITESSE DE REMORQUAGE :

Planeurs : Toutes les vitesses entre la vitesse mini de remorquage avion Vr et la vitesse maximum autorisée pour le planeur en remorque sont utilisables

La vitesse optimum de montée dépend des caractéristiques planeur : pour des planeurs peu chargés au m2 et de finesse moyenne, la vitesse optimum est Vr, pour des planeurs très chargés au m2 et de grande finesse, elle peut dépasser 130 Km/h.

Une vitesse de montée plus grande que l'optimum peut être nécessaire en cas de refroidissement moteur critique.

PROCEDURE DE REMORQUAGE DE BANDEROLES :

En plus des procédures habituelles :
- faire un essai de fonctionnement du crochet de l'avion
- Accrocher ensuite le câble à l'avion et à la banderole
- placer la banderole repliée sur le sol en avant de l'avion afin que ce dernier ait atteint une vitesse suffisante au moment où la banderole quitte le sol. Dans le cas d'accrochage en "pick up", la vitesse de présentation de l'avion doit être de 105 Km/h

Une vitesse toute proche de Vb est à conserver pour tout le vol.
Dans le cas de remorquage de banderoles à faible vitesse et par temps chaud, si besoin est, monter le déflecteur (plan 58-319) sur le capot moteur inférieur pour avoir un meilleur refroidissement moteur. le montage de ce déflecteur est prévu en option.
Plaquette obligatoire pour l'avion équipé d'un crochet de remorquage :

Pour l'utilisation de l'avion en remorquage, consulter le Manuel de vol approuvé

LIMITES D'UTILISATION

	1)	2)	3)
Masse remorqueur en Kg	760	850	1000
Vitesse mini remorquage planeur Vr	115	120	130
Vitesse mini remorquage banderole Vb	100	105	120
Valeur mini de la vitesse autorisée pour le planeur en remorquage	140	145	160
Masse maxi planeur Vz à Vr = 0,7m/s	915	710	370
Masse maxi planeur Vz à Vr = 1,7	710	555	295
100Cx.S maxi des banderoles	190	125	45

Note :
1) Cas normal d'emploi : 1 pilote - 110l essence.
2) Cas d'école de pilote remorqueur.
3) Cas limite exceptionnel : convoyage de personnel avec retour d'un planneur léger, jet de prospectus avec banderole réduite.

RESISTANCE A RUPTURE DU CABLE DE REMORQUAGE :
- maximale : 1000 da N
- minimale : 0,8 fois la masse planeur.

PERFORMANCES EN REMORQUAGE en m/s :

Masse du remorqueur	760 kg	850 kg	1000 kg
Vitesse de décrochage volets 1er cran (Km/h)	87	92	100
Vitesse ascensionnelle au sol à Vr avec planeur limite (cond. FAR 23.65) en m/s	2,75	2,9	3,15
A Vr sans planeur (m/s)	7,2	6,2	4,9
A Vb avec banderole limite	2,75	2,9	3,15
A Vb sans banderole	6,3	5,4	4,4

PERFORMANCES DE DECOLLAGE SUR HERBE, PLANEUR SUR ROUE

REMORQUEUR 760 kg

Masse planeur / Altitude température		300	600
Z = 0	St = 15°	410 (225)	580 (330)
	St + 20°	455 (255)	650 (375)
Z = 4000 f	ST = 7°	555 (320)	810 (480)
	St + 20°	620 (360)	910 (550)

PERFORMANCES DE DECOLLAGE SUR HERBE PLANEUR SUR ROUE :

(suite)

REMORQUEUR 850 Kg

masse planeur / altitude température		300 kg	600 kg
Z = 0	St15°	505 (285)	710 (415)
	St +20°	560 (325)	795 (470)
Z = 4000ft	St=7°	695 (410)	1005 (615)
	St +20°	775 (465)	1135 (705)

REMORQUEUR 1000 kg

Z = 0	St = 15°	700 (415)
	St + 20°	780 (470)
Z = 4000ft	St = 7°	985 (600)
	St +20°	1110 (690)

Dans chaque case, distance totale en mètres depuis l'arrêt pour passer 15m à V = 1,3 Vs1.
(Longueur du roulement pour atteindre 1,1 Vs 1)

2)- 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.

3 - 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-poussoire situé sur le manche le stabilisateur est désengagé momentanément.

4.2 Avant décollage et atterrissage

Couper l'interrupteur principal du stabilisateur.

4.3 Montée, 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 toutes 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.

4 - Hélice à pas variable HOFFMANN

HO-V 123 K/180 R (option)

1- Généralités

Hélices HO-V 123 K/180 R

.Diamètre 1,80 m

. Petit pas à R = 63 cm..... 13°

. Grand pas à R = 63 cm..... 27° - 2

. Cône : VP 300 96

. Régulateur : B 210689

Lors de l'utilisation de l'hélice à pas variable, un mano de pression d'admission est nécessaire.
La commande de régulateur hélice doit être en position 24.

2- LIMITES D'UTILISATION

- L'utilisation de l'hélice à pas variable augmente la masse à vide de 7,03 kg
  Les bras de levier de l'hélice est - 1,0 m
- Le moment à vide charge de - 7,023 kpm

- Repères sur le tachymètre
  Arc vert : 2350 à 2700 t/mn
  Trait rouge : 2700 t/mn
  Arc rouge : 2150 à 2350 t/mn est à supprimer.

3- UTILISATION NORMALE

. Changement rapide : Nombre de tours à augmenter :
"POUSSER LE BOUTON"

: Nombre de tours à diminuer :
"TIRER LE BOUTON"

. Règlage fin : Nombre de tours à augmenter :
"TOURNER A DROITE"

: Nombre de tours à diminuer :
"TOURNER A GAUCHE"

. Mise en route du moteur : plein petit pas

. Mise en température et roulage : plein petit pas

. Contrôle hélice : Plein petit pas mettre 1800 t/mn
Passer 2 à 3 fois du petit pas
au grand pas
Remettre petit pas

. Décollage : Plein petit pas - Plein gaz

ATTENTION : Manoeuvrer les commandes de gaz et d'hélice lentement.

. Montée : Plein petit pas - Plein gaz.
Si la montée optimale n'est pas nécessaire, réduire la pression d'admission et le nombre de tours.

- Croisière : Diminuer pression d'admission, et nombre de tours à l'aide du règlage fin selon table jointe

- Descente : Diminuer pression admission jusqu'à ce que le nombre de tours diminue, ensuite mettre l'hélice sur plein petit pas.

- Atterrissage : Hélice plein petit pas, puissance selon besoin.

- Arrêt du moteur : Arrêter le moteur normalement, toujours plein petit pas.

4- PERFORMANCES

Voir page 7.13

5- ENTRETIEN COURANT

Voir manuel d'utilisation et d'entretien n° 25.05.73 pour l'hélice à pas variable à constant speed.

6- LISTE DES EQUIPEMENTS STANDARDS

NOMBRE	PIECE	FOURNISSEUR	REFERENCE
1	Hélice à pas variable	HOFFMANN	HOV 123 K/180R
1	Cône d'hélice	HOFFMANN	VP 30.06
1	Regulateur	WOODWARD	B 210689
1	Renvoi d'angle	DECOURT	F 68478
1	Commande	CESSNA	C 299506 - 0105
1	Kit de modif.	LYCOMING	0360-A3A en A1A
1	Mano pression admission	EDO-AIRE	22.260 ou équivalent
1	Température culasse	EDO-AIRE	22.290 ou équivalent

PERFORMANCES EN CROISIERE

. Les indications suivantes sont conseillées en atmosphère std, mixture optimale et sans réserve d'essence, masse 900 kg.

. Nombre de tours maximum dans tous les domaines.

Altitude	Puissance %	t/mn	Pression d'admission bar	in. Hg	TAS km/h	Consommation l/h	Autonomie h
1500	65	2350	0,73	21,8	220	34,5	5,2
	75	2450	0,79	23,7	242	41,0	4,4
3000	65	2350	0,71	21,3	225	34,5	5,2
	75	2450	0,78	23,3	247	41,0	4,4
4500	65	2350	0,70	21,0	230	34,5	5,2
	75	2450	0,77	23,0	252	41,0	4,4
6000	65	2350	0,69	20,7	235	34,5	5,2
	75	2450	0,76	22,7	257	41,0	4,4
7500	65	2350	0,68	20,3	240	34,5	5,2
	75	2630	0,72	21,5	261	42,0	4,3
9000	65	2250	0,60	18,0	224	29,5	6,1
	75	2350	0,66	19,8	245	34,5	5,2
1050	65	2250	0,59	17,7	228	29,5	6,1
	75	2600	0,63	18,8	250	36,5	4,9
1200	65	2250	0,57	17,1	232	29,8	6,1
	75	2700	0,61	18,3	255	38	4,7

5 - HELICE HOFFMANN

HO 27 HM 180/160 Option

1. Généralités

Hélice HO 27 HM 180/160
. Diamètre 1 m 80
. Pas 1 m 60
. Régime maximal : 2700 t/min

2. Performances

. Montée

En atmosphère standard
volets en position décollage
- à la masse de 1100 kg
  Vitesse ascentionnelle au sol : 3,8 m/s
  Réduction de 0,25 m/s par 1000 ft
  plafond pratique 12000 ft
  vitesse optimum 150 km/h au sol - 140 km/h au plafond
- à la masse de 900 kg
  vitesse ascentionnelle au sol 5,2 m/s
  réduction de 0,27 m/s par 1000 ft
  plafond pratique : 15800 ft
- Influence de la température: chaque 10° au dessus du standard abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascentionnelle de 0,25 m/s

. croisière) voir section 5
. atterrissage) voir page 7.16

Masse maximale (kg)	Vent de face (kts)	Niveau de la mer + 15°C Roulement	Niveau de la mer + 15°C Passage des 15 m	2500' 760 m + 10°C Roulement	2500' 760 m + 10°C Passage des 15 m	5000' 1525 m + 5°C Roulement	5000' 1525 m + 5°C Passage des 15 m
Performances de décollage sur piste sèche en dur							
1100	0	337	895	415	1104	512	1361
	10	243	700	298	864	368	1065
	20	162	524	200	647	245	798
900	0	190	414	235	510	290	628
	10	137	320	169	395	209	486
	20	91	237	113	292	139	359
Performances de décollage sur piste en herbe sèche							
1100	0	420	978	518	1207	639	1488
	10	302	760	373	924	460	1156
	20	202	564	248	695	307	859
900	0	221	444	273	548	336	675
	10	159	342	196	421	242	520
	20	106	250	131	310	162	382

NOTA : Majorer les distances de 8 % par tranche de 10°C au dessus de la température standard à l'altitude considérée

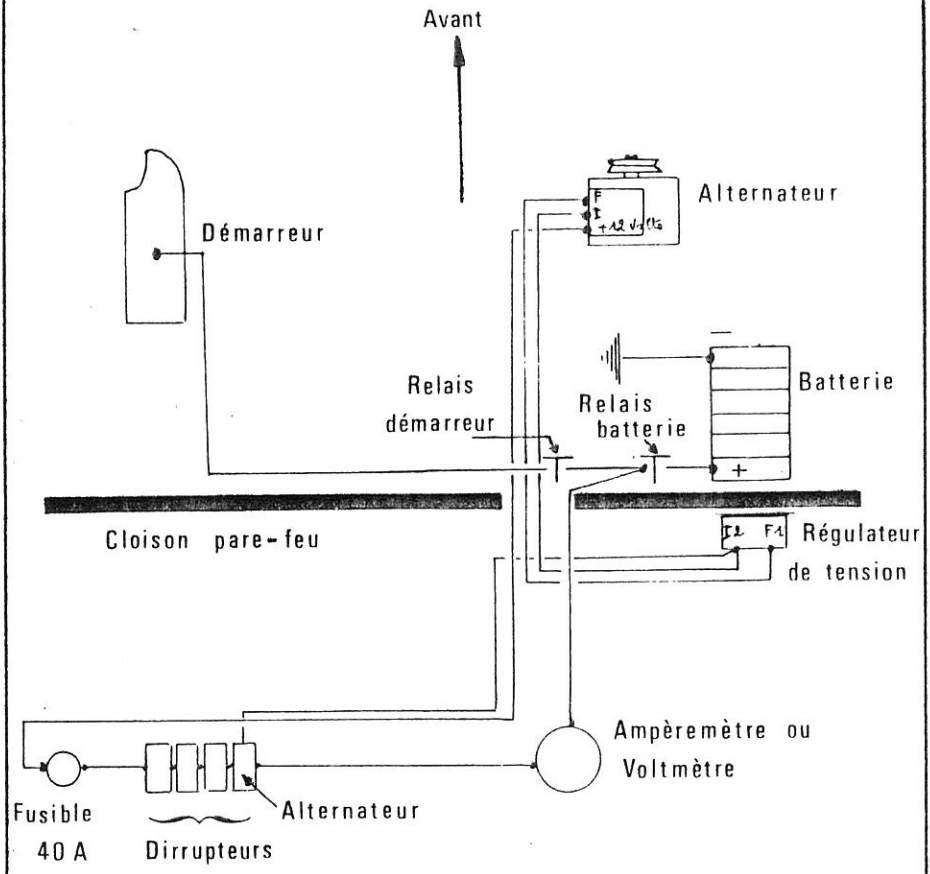
De: juillet 1978

Performances d'atterrissage sur piste sèche en dur

Masse maximale (kg)	Vent de face (kts)	Niveau mer +15°C		2500' 760 m + 10°C		5000 ' 1525 m + 5°C	
		Roulement	Passage des 15 m	Roulement	Passage des 15 m	Roulement	Passage des 15 m
1100	0	195	492	207	522	220	554
	10	140	392	149	416	158	442
	20	107	315	114	333	121	355
900	0	160	425	170	451	180	470
	10	115	340	122	361	130	383
	20	88	274	54	290	99	308

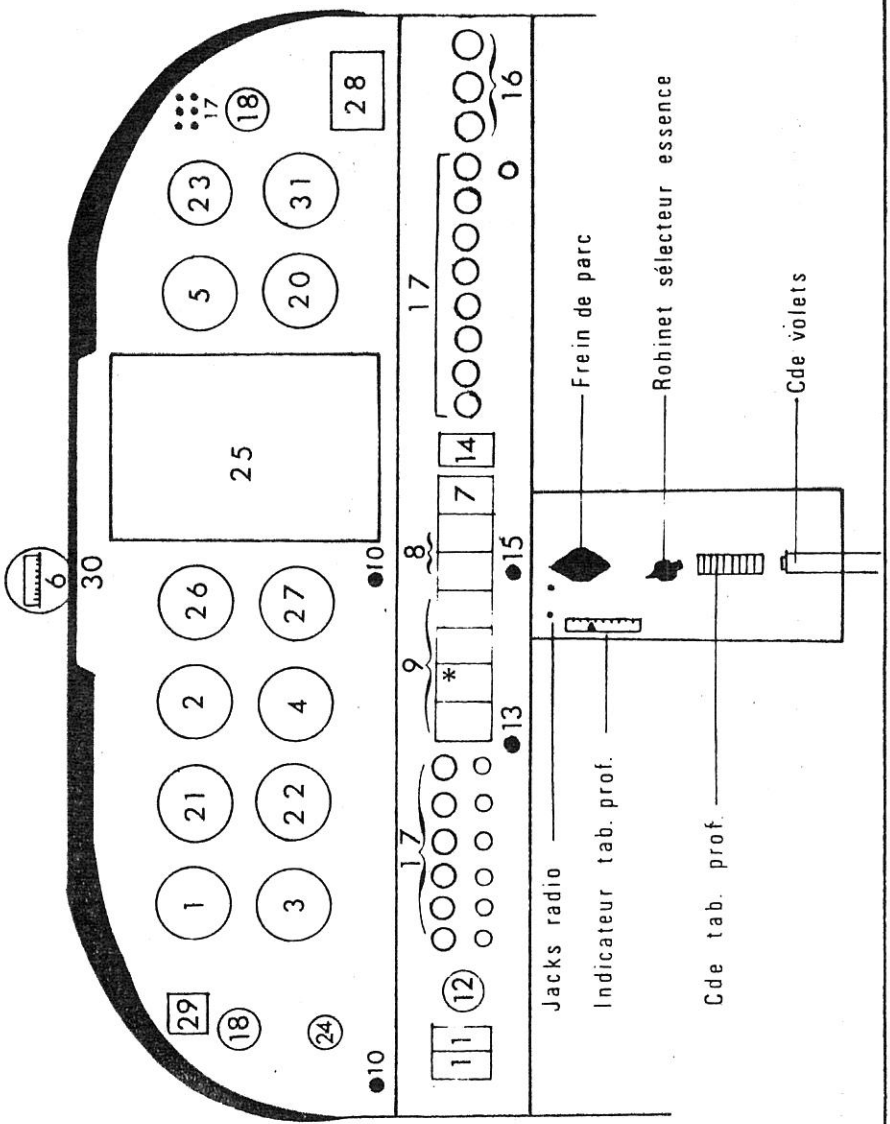
NOTA : Pour piste en herbe sèche, majorer les distances de 20 %

7.6 - NOUVEAU TABLEAU DE BORD



SCHEMA DE PRINCIPE

DU CIRCUIT ELECTRIQUE


Jacks radio
Indicateur tab. prof.
Cde tab. prof.
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
- 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	31-20-23
- Pression d'admission	31-20-23
- Température carburateur	31-20-23

Jacks radio
Indicateur tab. prof.
Cde tab. prof.
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
- 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	24-35-36
- 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	20-23
- Température carburateur	

7.7 - HELICE TRIPAL EVRA "GRAND PAS"

7.7.1 - Description

L'hélice tripale EVRA est règlable au sol afin de satsfaire aux différents points d'adaptation d'un appareil.

Dans le cas du DR 400/180, le pas est de 140 cm.

7.7.2 - Limitations

Repère sur tachymètre :

Arc vert de 2150 à 2600 tr/mn

Trait radial rouge à 2700 tr/mn

7.7.3 - Procédures d'urgences

En cas de vibrations anomales :
Réduire la puissance et la vitesse, atterrir sur l'aérodrome le plus proche et faire vérifier les fixations des pales.

7.7.4 - Procédures normales

Décollage :
Régime mini 2150 tr/mn
Montée initiale avec 1 cran de volets
Vx = vitesse de meilleur angle de montée :
125 km/h - 67 kt
Vy = vitesse de meilleur taux de montée :
140 km/h - 75 kt
Montée normale en lisse :

Vx = 130 km/h - 70 kt
Vy = 165 km/h - 89 kt

7.7.5 - Performances

7.7.5.1 - Limitation acoustique

Conformément à l'arrêté du 3 Avril 1980, le niveau de bruit admissible pour l'avion DR 400/180 correspondant à la masse totale maximale de certification de 1100 kg, est de 74,7 dB (A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité au régime maximal d'utilisation normale est de : 72,5 dB (A).

L'avion DR 400/180 a reçu conformément à l'arrêté du 30 Juillet 1975, le certificat de type limitation de nuisance n° à la date du

7.7.5.2 - PERFORMANCES DE DECOLLAGE

Par vent nul, volets 1er cran.

ALTITUDE (feet)	TEMPERATURE (°C)	MASSE 1100 kg		MASSE 900 kg	
		Piste Béton	Piste Herbe	Piste Béton	Piste Herbe
0	St -20	550 (280)	645 (375)	360 (180)	405 (225)
	St = 15	610 (315)	725 (430)	400 (200)	455 (255)
	St + 20	675 (350)	810 (485)	440 (225)	500 (285)
4000	St -20	735 (375)	900 (540)	475 (240)	550 (315)
	St = 7	825 (420)	1025 (620)	530 (270)	620 (360)
	St + 20	920 (475)	1155 (710)	585 (300)	690 (405)
8000	St -20	1010 (510)	1310 (810)	635 (320)	765 (450)
	St = -1	1140 (580)	1505 (945)	715 (365)	870 (520)
	St + 20	1280 (650)	1730 (1100)	795 (410)	980 (595)

Dans chaque case : Distance totale en m.depuis l'arrêt
pour passer 15 m à Vi = 1,3 Vsl
(Longueur de roulement pour atteindre 1,1 Vsl)

Influence du vent de face : pour 10 kt multiplier par 0;81
pour 20 kt multiplier par 0,67
pour 30 kt multiplier par 0,56

7.7.5.3 - Performances de montée

A la masse maximale de 1100 kg en condition standard.

7.7.5.3.1- Volets 1 cran "position décollage":

- Vitesse ascentionnelle maxi au niveau de la mer
  Vz = 4 m/s
- Vitesse de meilleur taux de montée
  Vy = 140 km/h - 75 kt
- Vitesse de meilleur angle de montée
  Vx = 125 km/h - 67 kt
- Diminution de 0,25 m/s par 1000'

7.7.5.3.2- Volets rentrés :

- Vitesse ascentionnelle maxi au niveau de la mer
  Vz = 4,5 m/s
- Vitesse de meilleur taux de montée
  Vy = 165 km/h 89 kt
- Vitesse de meilleur angle de montée
  Vx = 130 km/h - 70 kt
- Diminution de 0,25 m/s par 1000'
- Plafond pratique : 14100 ft à Vy =
  140 km/h - 75 kt
- Correction de masse : + 0,6 m/s par 100 kg de réduction
- Correction de température : -5% par 10°C au dessus du standard

- Temps de montée avec consommation, mise en route, roulage et décollage compris :

5500'	8 min 30	6 l.
8500'	15 min	12 l.
10500'	22 min	18 l.

7.7.5.4 - PERFORMANCES EN PALIER

ALTITUDE PRESSION (ft)	PUISSANCE %	REGIME (t/mn)	CONSOM-MATION (l/h)	VITESSE PROPRE (km/h)	AUTONOMIE/DISTANCE (h/mn)	(km)
0	75	2600	39	245	4.50	1190
	65	2450	33,3	225	5.40	1280
	55	2300	28,2	210	6.45	1415
5500	69	2600	35,4	246	5.20	1320
	65	2550	33,3	238	5.40	1355
	55	2400	28,2	222	6.45	1495
8500	65	2600	33,3	245	5.40	1395
	55	2450	28,2	228	6.45	1535
10500	62	2600	31,9	245	5.55	1460
	55	2500	28,2	234	6.45	1575

Masse : 1100 kg - Mixture meilleure puissance - Centrage : 32,5%
Capacité essence : 190 l.

7.7.5.5 - PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE

Par vent nul, volets 2ème cran

ALTITUDE (feet)	TEMPERATURE (°C)	MASSE 1045 kg		MASSE 845 kg	
		Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans freins sur herbe	Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans freins sur herbe
0	-20	500 (230)	620 (350)	425 (190)	520 (285)
	Std = 15	530 (250)	660 (380)	450 (200)	550 (300)
	+ 20	560 (270)	695 (405)	475 (215)	585 (325)
4000	-20	550 (260)	685 (395)	465 (210)	570 (315)
	Std = 7	585 (280)	730 (425)	495 (230)	610 (345)
	+ 20	620 (300)	770 (450)	520 (240)	645 (365)
8000	-20	610 (295)	755 (440)	510 (240)	630 (360)
	Std = -1	650 (320)	810 (480)	545 (260)	670 (385)
	+ 20	690 (340)	860 (510)	575 (275)	715 (415)

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

Influence du vent de face : pour 10 kt multiplier par 0,81
pour 20 kt multiplier par 0,67
pour 30 kt multiplier par 0,56

CHAPITRE 7.8 : Utilisation du DR 400/180 en Régime IFR de Jour et de Nuit, en zone non givrante

7.8.1 - DESCRIPTION

7.8.1.2 Liste des équipements réglementaires obligatoires permettant l'usage de l'avion en régime IFR

La colonne s/o précise si l'équipement est monté en version standard (s) sur l'avion ou en option (o) IFR.

Equipement	IFR	s/o
- Horizon artificiel	oui	o
- Indicateur gyroscopique de virage	oui	o
- Indicateur gyroscopique direction	oui	s
- Manomètre de dépression et ampèremètre	oui	o
- 2°altimètre sensible & ajustable	oui	o
- Antenne anémométrique réchauffée	oui	o
- Variomètre	oui	o
- Thermomètre extérieur	oui	o
- Chronomètre	oui	o
- Prise pression statique secours	oui	o
- Feu anti-collision	oui	o
- Feu de position	oui	o
- Feux d'atterrissage	oui	o
- Eclairage des instruments de bord	oui	o
- Fusibles de rechange	oui	o
- Torche électrique	oui	o

- VHF 1 (cat. 2)	oui	o
- VHF 2 (cat. 2)	oui	o
- VOR (cat. 2)	oui	o
- Radio compas automatique (cat.2)	oui	o
- ILS (cat.2) comprenant		o
- récepteur radiophare alignement de piste	oui	
- récepteur radiophare alignement de descente	oui	
- récepteur radioborne 75 MHz	oui	
- Standard d'exploitation	oui	o
- Interrupteur reexcitation alternateur	oui	o
- Plaquette IFR	oui	o

7.8.1.3 Réchauffage de l'antenne anémométrique

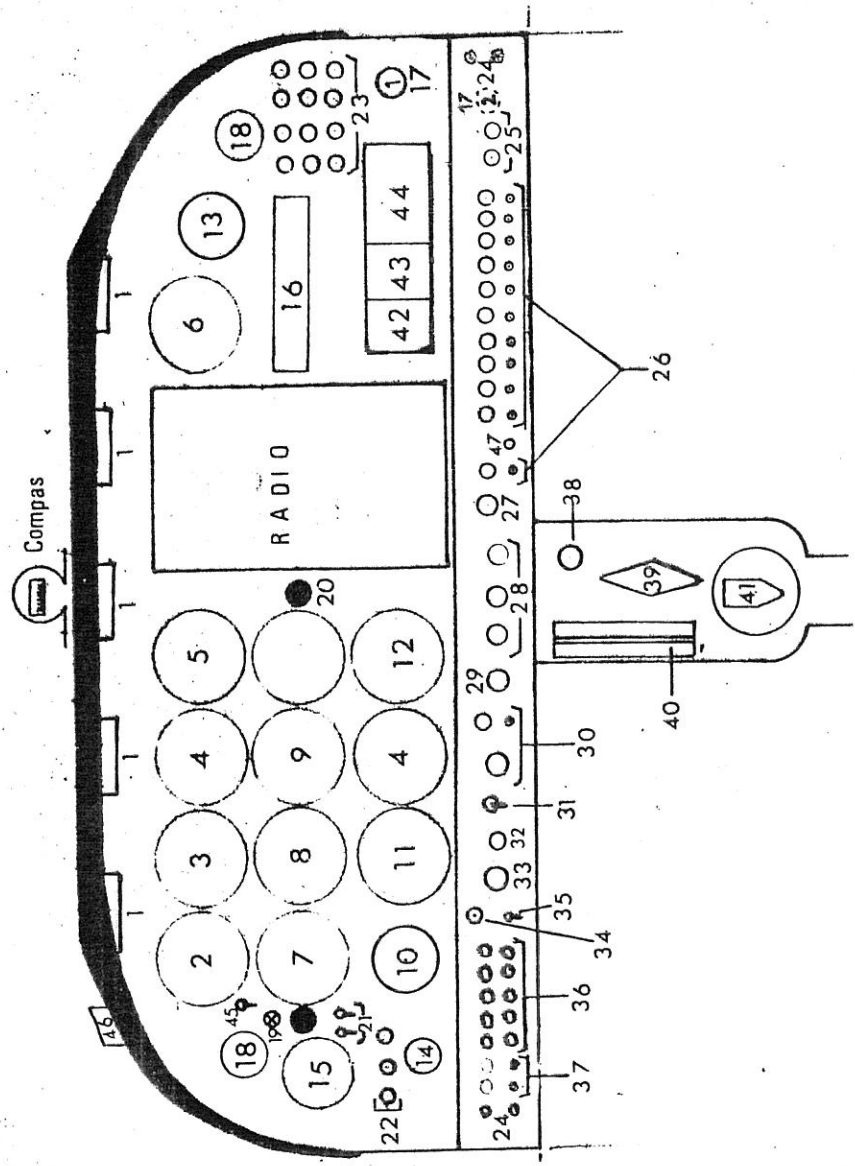
a) Disjoncteur"PITOT" : COUPE

Voyant "CHAUFF PITOT" : ALLUME

b) Disjoncteur "PITOT" : MARCHE

Voyant "CHAUFF PITOT" : ETEINT.

TABLEAU DE BORD I.F.R.



1 - Eclairage tableau de bord
2 - Anémomètre
3 - Horizon artificiel
4 - Altimètres
5 - Radio-Compas
6 - Tachymètre
7 - Indicateur de virage (ou stabilisateur de roulis (option))
8 - Conservateur de Cap
9 - Variomètre
10 - Température extérieure
11 - VOR + ILS
12 - VOR
13 - Température cylindres
14 - Indicateur de dépression
15 - Montre
16 - Transpondeur (option)
17 - 1 ou 2 - Robinet statique de secours
18 - Aérateurs
19 - Voyant panne indicateur de virage
20 - Manette des gaz
21 - Phares
22 - Eclairage instruments
23 - Fusibles
24 - Jacks radio
25 - Disjoncteurs
26 - Interrupteurs - disrupteurs
27 - Rechauffage carburateur
28 - Chauffage desambuage
29 - Commande de richesse
30 - Interrupteurs batterie-alternateur
31 - Réexcitation alternateur
32 - Demarreur
33 - Selecteur de magnétos
34 - Poussoir "Test"
35 - Interrupteur JOUR-NUIT
36 - Voyants
37 - Interrupteurs Disrupteurs
38 - Reservoir supplémentaire (option)
39 - Frein de parc
40 - Commande et indicateur Tab
41 - Selecteur d'essence

42 - Ampèremètre
43 - Pression et température d'huile
44 - Jaugeurs de carburant
45 - Couplage PA (option)
46 - Lampe de carte amovible (option)
47 - Eclairage lampe de carte (option)

7.8.2- LIMITATIONS

Les limitations de l'avion équipé IFR sont identiques à celles de l'avion DR400/180 Standard indiquées dans le Chapitre 2 du présent manuel.

PLAQUETTE

La plaquette suivante doit être apposée au tableau de bord (en remplacement de celle prévue page 2.3).

CONDITIONS DE VOL : VFR DE JOUR ET IFR DE JOUR ET DE NUIT EN ZONE NON GIVRANTE

7.8.3 PROCEDURES D'URGENCE

Ces procédures complètent celles de l'avion standard figurant dans le chapitre III.

7.8.3.1 - Panne du circuit anémométrique

- Indications erronées de l'anémomètre : Vérifier le fonctionnement du réchauffage de l'antenne anémomètrique, si voyant ambre allumé, repousser le disjoncteur.
- Indications erronées de l'anémomètre et de l'altimètre 1 (non concordance avec l'altimètre 2) : mettre le robinet "Statique-SECOURS" sur SECOURS.

7.8.3.2 - Panne éclairage normal

- Allumer l'éclairage de secours
- Vérifier l'enclenchement du disjoncteur d'éclairage normal
  Le plafonnier peut également compléter l'éclairage de secours.

7.8.3.3 - Panne de phare

- Vérifier que les disjoncteurs soient sur marche,
  L'atterrissage sans phare est possible.

7.8.3.4 - Panne d'alternateur

La panne d'alternateur se traduit par l'allumage du voyant ambre.

- Vérifier l'indication de la charge de l'ampèremètre
- Contrôler et réenclencher éventuellement le disjoncteur d'alternateur et le disjoncteur excitation.

Si l'un des disjoncteurs redéclenche (surcharge) ou si la décharge se poursuit
- Couper l'excitation
- Déclencher le disjoncteur l'alternateur
- Couper tous les équipements électriques non indispensables à la poursuite du vol.

7.8.3.5 Panne de batterie

Si à la suite d'une panne complète de la batterie, l'alternateur se dé-excite, entraînant une panne totale d'alimentation suivre le procédure suivante :
- Disjoncteurs batterie, alternateur et radio (si installé) : COUPE
- Interrupteur alternateur : COUPE
- Interrupteur excitation secours : MARCHE
- Disjoncteur, alternateur et radio (si installé) : MARCHE
- Constater la remise sous tension des circuits.

7.8.3.6 Panne électrique totale

Vérifier les interrupteurs et les disjoncteurs de batterie et d'alternateur.
Si le disjoncteur batterie seul est déclenché :
- Couper les équipements électriques non indispensables à la poursuite du vol
- Réenclencher les disjoncteurs batterie et alternateur
- Couper tous les équipements électriques si nécessaire.

Utiliser la lampe de poche de secours.

Effectuer l'atterrissage en maintenant l'assiette donnée par les préaffichages de pente ILS.

7.8.3.7 - Incendie d'origine électrique

- Couper le contact général
- Déclencher les disjoncteurs batterie et alternateur

7.8.4 - PROCEDURES NORMALES

Ces procédures complètent celles de l'avion en équipement standard.

7.8.4.1 - Préparation

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

Vérifier que les pleins sont suffisants pour le respect de la règlementation.

7.8.4.2 - Avant-vol

Vérification du fonctionnement
- du feu anti-collision
- des feux de navigation
- de l'éclairage cabine et planche de bord
- des phares
- de l'inverseur jour/nuit

Présence à bord d'une torche électrique de secours.

7.8.4.3 - ROULAGE

- Anti-collision, feux navigation, phares : MARCHE.
- Ne pas utiliser le réchauffage Pitot

Vérification du fonctionnement des instruments gyroscopiques par virages alternés.

- Horizon = Calage de la maquette - Barre horizontale
- Directionnel = rotation correcte
- Bille aiguille = sens correct.

7.8.4.4 - Avant-décollage

- Réchauffage Pitot sur Marche
- Vérification depression instruments

- Essai des VHF
- Essai des VOR
- Essai radio-compas
- Test lampes-markers
- Transpondeur sur stand-by
- Chauffage désembuage selon nécessité

7.8.4.5 - Alignement

- Calage du directionnel et tour d'horizon.

7.8.4.6 - Décollage

Maintenir toujours le variomètre positif - De nuit, éteindre les phares en bout de piste.

7.8.4.7 - Montée et Croisière

Il est rappelé qu'au-dessus de 8000 pieds, il existe des risques de trouble de la vision nocturne pour le pilote.

7.8.4.8 - Atterrissage

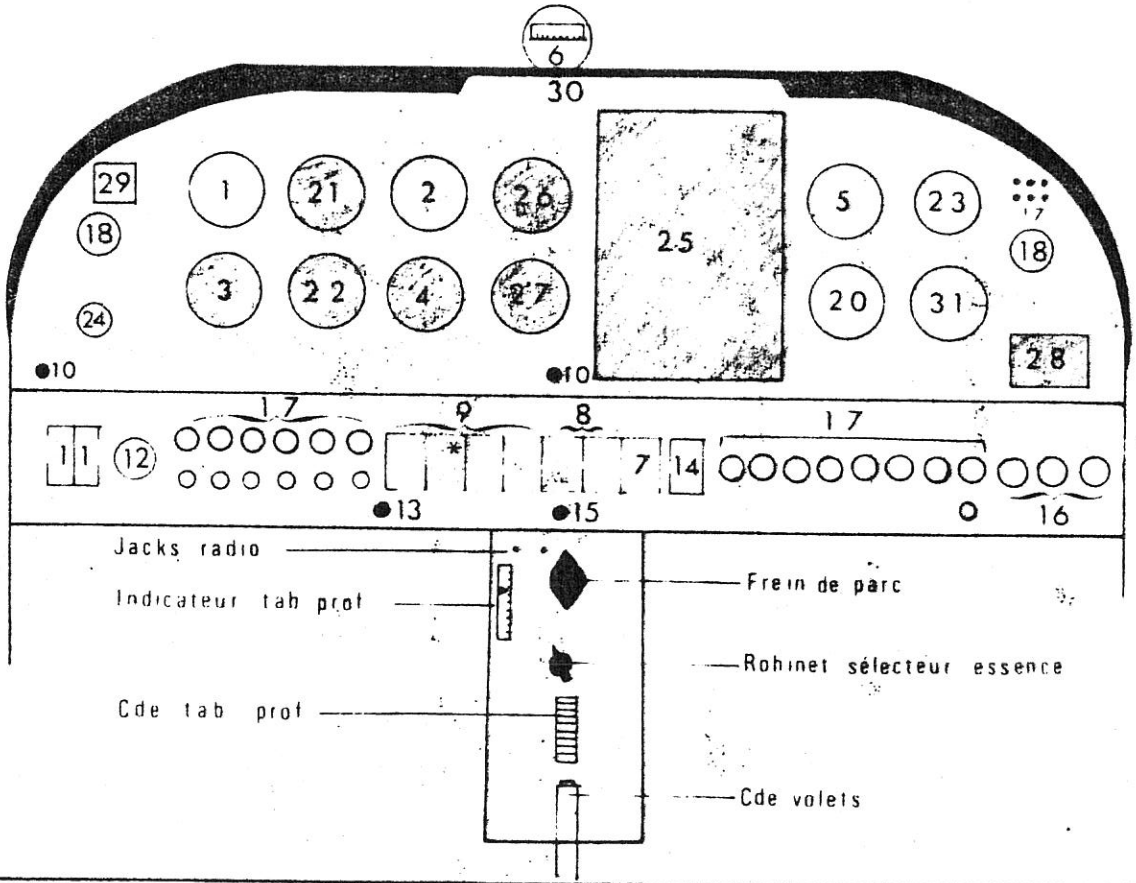
- l'atterrissage avec un seul phare est possible.
- Couper le chauffage Pitot pour rouler jusqu'au parking.

9) UTILISATION DU DR 400/ 180 EN REGIME V.F.R. DE NUIT EN ZONES NON GIVRANTES

→Liste des équipements spéciaux montés en plus des équipements de pilotage et de navigation exigés pour la délivrance du certificat de navigabilité pour le vol V.F.R. de jour.

En accord avec l'arrêté du 10 Novembre 1967 modifié par l'arrêté du 8 juillet 1976.

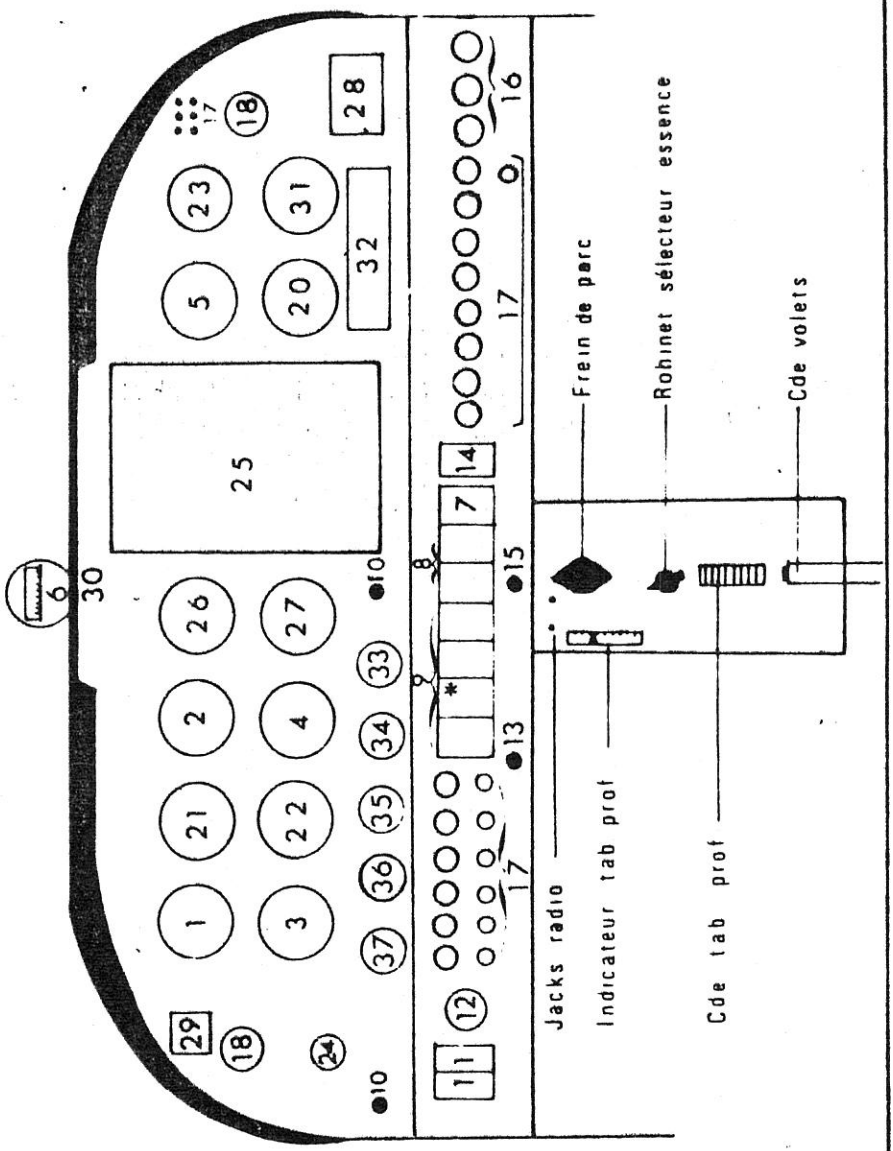
1 - Un horizon artificiel
2 - Un indicateur bille-aiguille
3 - Un indicateur gyroscopique de direction
4 - Un variomètre
5 - Des feux de position
6 - Un feu anti-collision
7 - Deux feux d'atterrissage
8 - Un dispositif d'éclairage du tableau de bord
9 - Une torche électrique
10 - Un émetteur récepteur V.H.F. de catégorie 2
11 - Un récepteur V.O.R. de catégorie 2 ou un radio-compas de catégorie 2.
12 - Plaquette VFR de nuit
13 - Fusibles de rechanges


6
30
29
18
24
1
21
2
26
3
22
4
27
25
5
23
20
31
17
18
28
10
10
17
9
8
17
11
12
7
14
13
15
16
Jacks radio
Indicateur tab prof
Cde tab prof
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
- 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

TIONS

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.	
- Compteur d'heures	31-20-23
- Pression d'admission	
Température carburateur	


Jacks radio
Indicateur tab prof
Cde tab prof
Frein de parc
Robinet sélecteur essence
Cde volets

Equipements	Positions possibles
- 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	24-35-36
- Radio	25-26-27-32
- Rhéostat éclairage	28
- Chronomètre	29
- Voyants	30
- Température cylindres	31-33-34-35-36-37-20-23-9*
- E.G.T	
- Compteur d'heures	31-33-34-35-36-37
- Pression d'admission	20-23
- Température carburateur	

- La plaquette suivante doit être apposée au tableau de bord.

CONDITIONS DE VOL V.F.R DE JOUR ET DE NUIT EN ZONE NON GIVRANTE

- PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE SUITE A PANNE BATTERIE

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

- Disjoncteurs Batterie, Alternateur et Radio (si installé) : COUPES
- Remettre :
  - Interrupteur batterie sur : MARCHE
  - Interrupteur alternateur : MARCHE
- Constater la remise sous tension des circuits.
- Remettre uniquement les interrupteurs qui sont nécessaires à la sécurité du vol sur : MARCHE

PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE

Voir page 3.1

- RECOMMANDATION POUR L'UTILISATION DE NUIT

Il est rappelé qu'au dessus de 8000 pieds, il existe des risques de troubles de la vision nocturne pour le pilote.

- PROCEDURES NORMALES POUR LE VOL DE NUIT

Ces procédures complètent celles de l'avion en équipement standard, décrites en section IV

1) PREPARATION

Etude de la météorologie afin d'éviter le vol en conditions dangereuses (minima, givrage...)
Vérifier que les pleins sont suffisant pour le respect de la règlementation

2) AVANT-VOL

Vérification du fonctionnement

- du feu anti-collision
- des feux de navigation
- des phares
- de l'inverseur Jour/Nuit
- de la présence à bord d'une torche électrique de secours

3) ROULAGE

- Feu anti-collision, feux de navigation et phare : MARCHE
- Vérification du fonctionnement des instruments gyroscopique
- Horizon - calage de la maquette- barre horizontale
- Directionnel - rotation correcte
- Bille aiguille - sens correct

4) AVANT DECOLLAGE

- Vérifier dépression instruments
- Essai VHF
- Essai VOR ou radio compas
- Chauffage - désembuage selon nécessité

5) DECOLLAGE

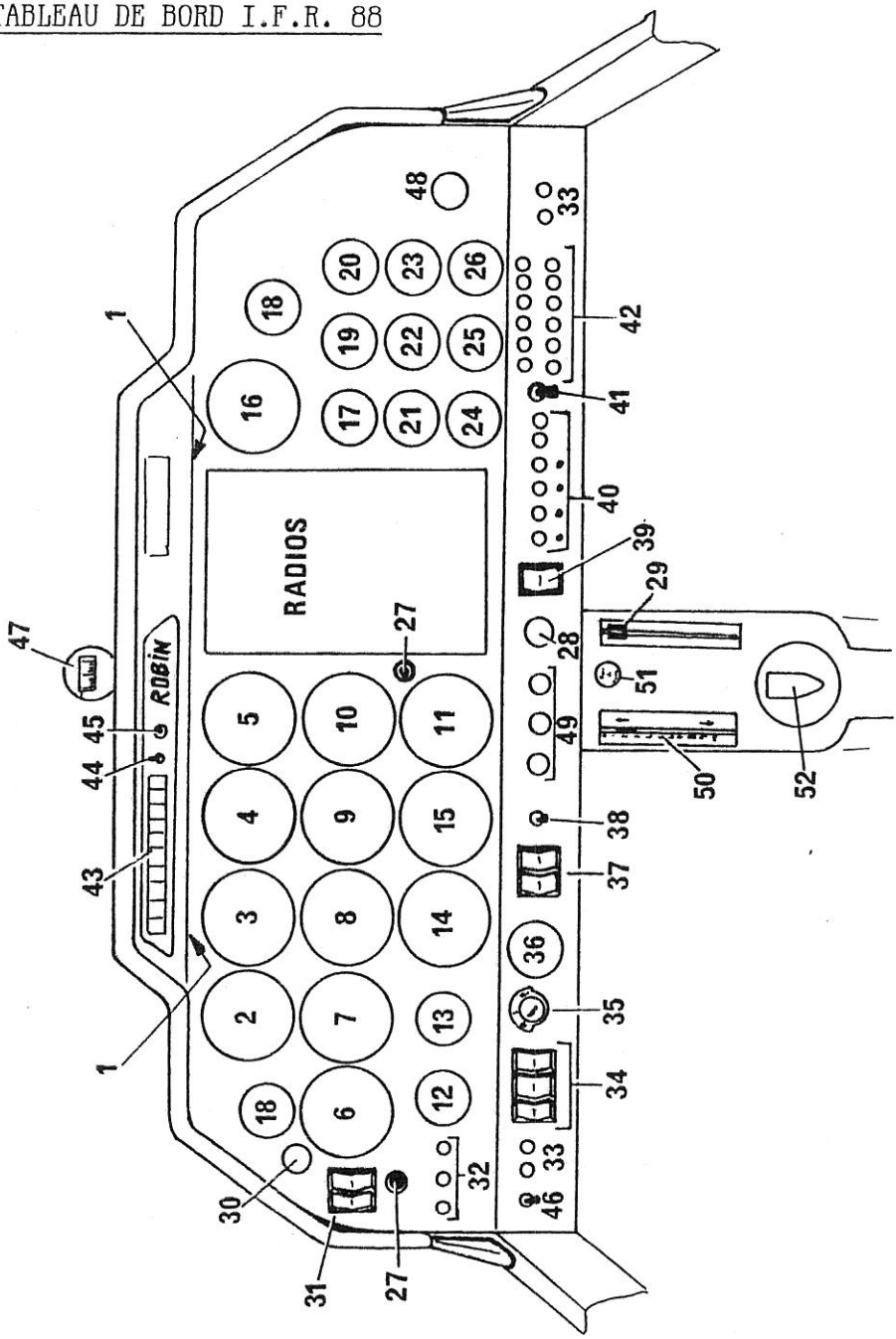
- Maintenir le variomètre positif
- De nuit, éteindre les phares en bout de piste.

6) UTILISATION DE L'ECLAIRAGE DE NUIT

a - Enclencher l'éclairage - 2

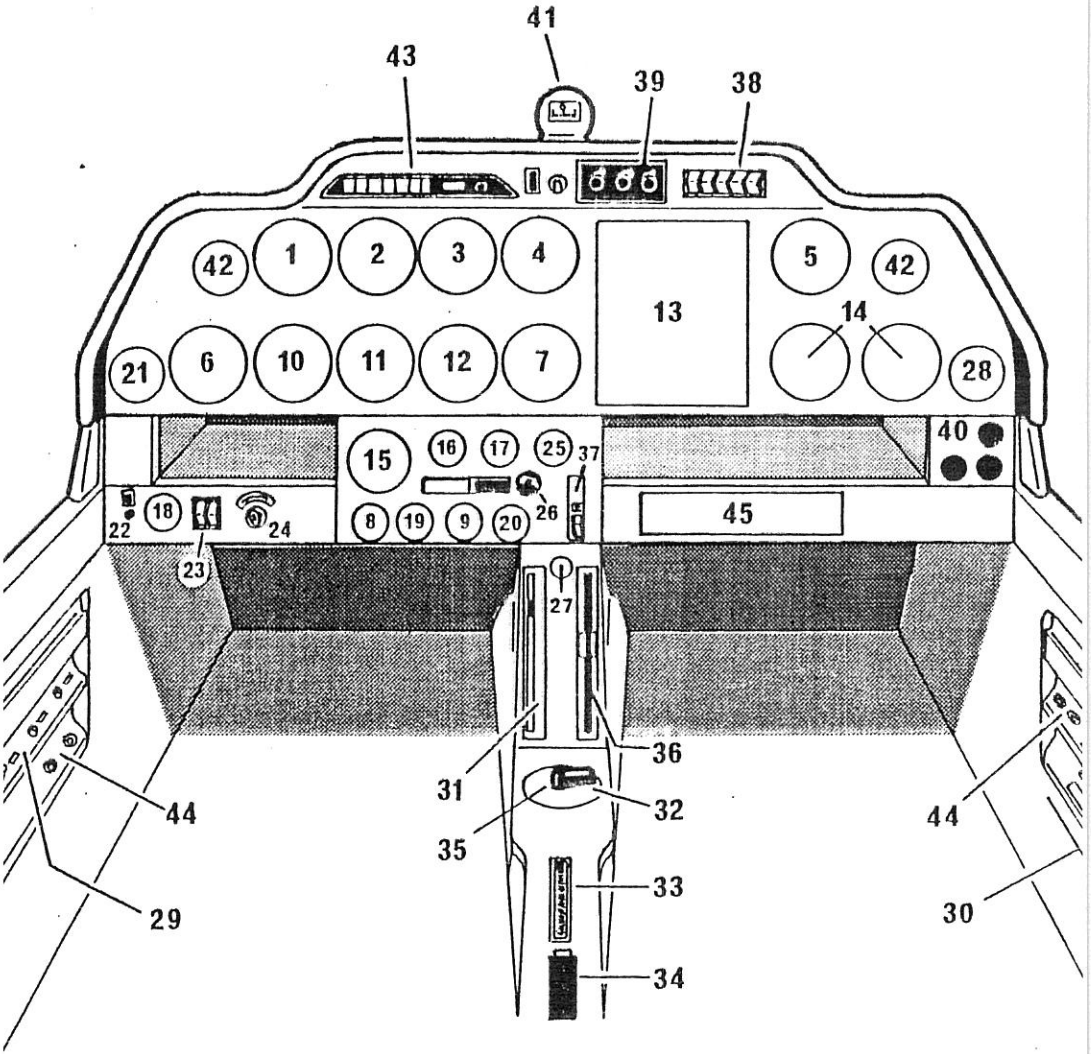
b - Ajuster à l'aide de l'éclairage 1 selon besoin.

TABLEAU DE BORD I.F.R. 88



1..... Anémomètre
2..... Horizon artificiel ou Altimètre (Option)
3..... Altimètre
4, 5..... Equipements optionnels
6..... Indicateur de virage ou Bille
7..... Conservateur de cap (Option) ou Variomètre
8..... Variomètre (Option) ou Température culasse
9, 10.... Instruments optionnels
11, 12... Radio
13..... Voltmètre
14..... Tachymètre
15..... Pression d'huile
16..... Température d'huile
17..... Equipement optionnel
18..... Réservoir d'emplanture Gauche
19..... Réservoir d'emplanture Droit
20..... Réservoir principal
21..... Pression d'essence
22..... Indicateur de dépression (Option)
23..... Disjoncteur charge
24..... Interrupteurs Batterie + Alternateur
25..... Sélecteur magnétos
26..... Tirette de réservoir supplémentaire (Option)
27..... Réchauffage carburateur
28..... Tirette de frein de parc
29..... Disjoncteurs
30..... Indicateur de position de Tab
31..... Bouton de démarreur (masqué par robinet d'essence position "Fermé")
32..... Volant de Tab
33..... Levier de commande de volets
34..... Robinet d'essence
35..... Mixture
36..... Interrupteur "Pompe électrique"
37..... Interrupteurs
38..... Potentiomètres "Eclairage tableau de bord" (Option)
39..... Chauffage Pitot (Option)
40..... Tirettes de chauffage
41..... Fusibles
42..... Compas magnétique
43..... Aérateurs
44..... Barette de Voyants
45..... Prises micro et casque

PLANCHE DE BORD



1..... Anémomètre
2..... Horizon artificiel
3..... Altimètre
4 à 8.. Radio ou Equipements optionnels
9..... Réservoir principal
10..... Indicateur de virage ou Bille
11..... Directionnel
12..... Variomètre
13, 14. Radio/NAV ou Equipements optionnels
15..... Tachymètre
16..... Pression d'huile
17..... Température d'huile
18..... Voltmètre
19..... Equipements optionnels ou Réservoir sup.
20..... Pression d'essence
21..... Indicateur de dépression (Opt.)
22..... Disjoncteur de charge
23..... Interrupteurs Batterie + Alternateur
24..... Sélecteur magnétos
25..... Equipement optionnel
26..... Réchauffage carburateur
27..... Tirette de frein de parc
28..... Indicateur de Température extérieure
29..... Disjoncteurs
30..... Fusibles éclairages et Radio
31..... Indicateur de position de Trim
32..... Démarreur (masqué par robinet d'essence position "FERME"
33..... Commande de Trim
34..... Levier de commande de volets
35..... Coupe circuit essence
36..... Commande de mixture
37..... Interrupteur "Pompe électrique"
38 ou 45 Interrupteurs
39 ou 45 Potentiomètre éclairage
40..... Commande de chauffage
41..... Compas magnétique
42..... Aérateurs
43..... Barette de voyants
44..... Jacks radio
45..... Radio ou Equipement optionnel

11) STABILISATEUR DE ROULIS "CENTURY II B"

1 - DESCRIPTION

Le stabilisateur de roulis "Century II B" est un pilote automatique (PA) agissant sur l'axe de roulis. Il permet également le suivi d'un cap ou l'alignement sur une station VOR.

2 - LIMITES D'EMPLOI

Altitude mini d'utilisation : .....500 ft/sol
Vitesse maxi d'utilisation : .....Vno = 260 Km/h
140 Kt

3 - PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement, couper l' interrupteur principal "A/P" sur le tableau de bord. Le stabilisateur peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles. Tirer le disjoncteur PA.

4 - PROCEDURES NORMALES

4.1 - AVANT DECOLLAGE

1 Dépression .....arc vert
2 Gyros .....vérifiés
3 Interrupteur "A/P" ..... coupé
4 Sélecteur de mode .....HDG
5 Commande virages et index de cap ..... centrés
6 Interrupteur "A/P" ..... marche
7 Commande de virages .....actionnée G et D
8 Sens débattement manche .....au neutre vérifié
9 Interrupteur HDG ..... marche
10 Bouton de sélecteur de cap.....virage G et D
11 Sens débattement manche.....au neutre vérifié
12 Surpassement du PA en manuel ..... vérifié
13 Avant décollage interrupteur "A/P" ..... coupé

4.2 - EN VOL

1 Avion ..... trimé, bille au milieu
2 Commande de virages .....centré
3 Interrupteur "A/P..... marche
4 Choisir le mode de travail

Pour effectuer une interception VOR/ILS, choisir la route ou QFU désirée à l'aide de l'OBS sur le VOR.

Afficher un cap identique au directionnel.
L'interception s'effectue sous 45°.

4.3 - EN APPROCHE ET AU PLUS TARD A 500 ft/SOL :
1 Interrupteur "A/P..... coupé.

ADDITIF 12 PILOTE AUTOMATIQUE S-TEC SYSTEM 55

TABLE DES MATIERES

Section 1 Description 7.55
Section 2 Limitations 7.56
Section 3 Procédures d'urgence 7.57
Section 4 Procédures normales 7.59
Section 5 Performances 7.70
Section 6 Masse et centrage 7.70

SECTION 1 - DESCRIPTION

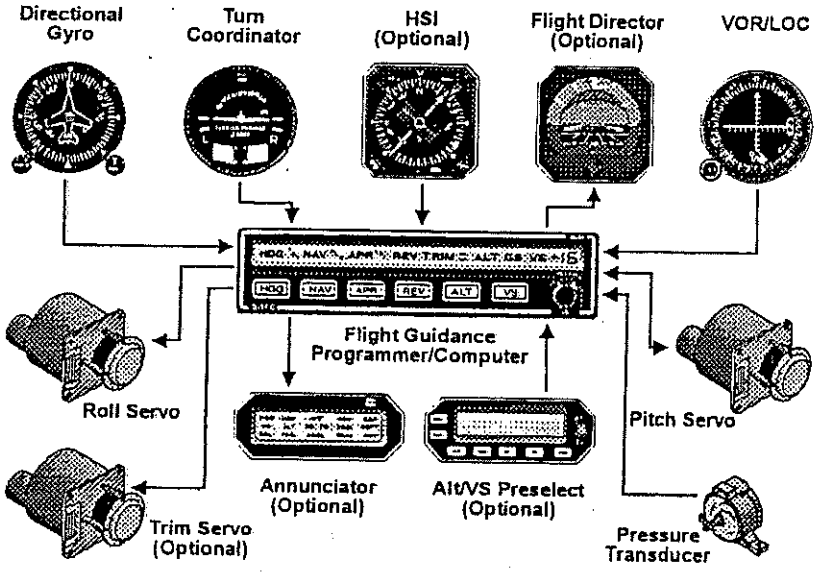
Le pilote automatique 2 axes S-TEC System 55 permet la capture et le maintien d'un cap (mode HDG) et d'une route (mode NAV) par couplage avec une aide radioélectrique (VOR, RNAV). De plus, il peut maintenir une vitesse verticale (mode VS) et une altitude (mode ALT).

Le pilote automatique contrôle et commande les axes de roulis et de tangage à partir des informations gyroscopiques fournies par le coordinateur de virage électrique et le directionnel pneumatique.

Les modes de fonctionnement sont sélectionnés par l'équipage à partir du boîtier afficheur/programmeur.

Le système 55 possède une fonction autotrim qui permet au pilote automatique de trimmer l'avion; ce montage est optionnel.

Schéma du Pilote Automatique S-TEC System 55.



SECTION 2 - LIMITATIONS

Les limitations de la section 2 ne sont pas affectées par l'installation du pilote automatique S-TEC System 55.

Les limitations suivantes, spécifiques au pilote automatique, doivent être ajoutées:

Ce pilote automatique n'est pas autorisé en utilisation IFR, ni en remorquage de planeurs et de banderoles.

Hauteur mini d'utilisation en approche ..... 500 ft
Hauteur mini d'utilisation en croisière ..... 1000 ft
Vitesse mini d'utilisation ..... (75 kt) 139 km/h
Vitesse maxi d'utilisation ..... (140 kt) 260 km/h

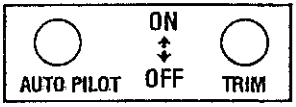
IMPORTANT

Ne pas utiliser le pilote automatique en cas de défaillance:

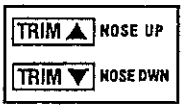
1) du gyroscope directionnel, de la pompe à vide ou du circuit d'alimentation pneumatique
2) du coordinateur de virage électrique.

Les plaquettes suivantes sont à ajouter à celles des pages 2.3 et 2.4.

Interrupteurs tableau de bord

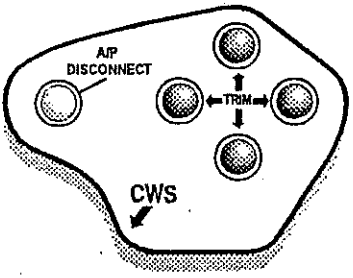


Près du boîtier PA

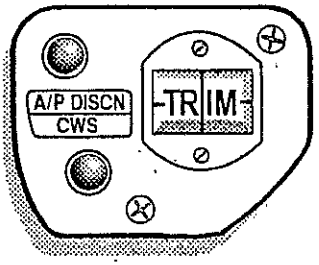


Breaker disjoncteur

Sur la poignée manche pilote

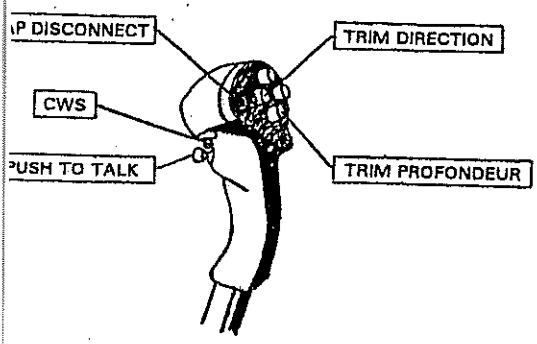


Trim de direction et trim de profondeur

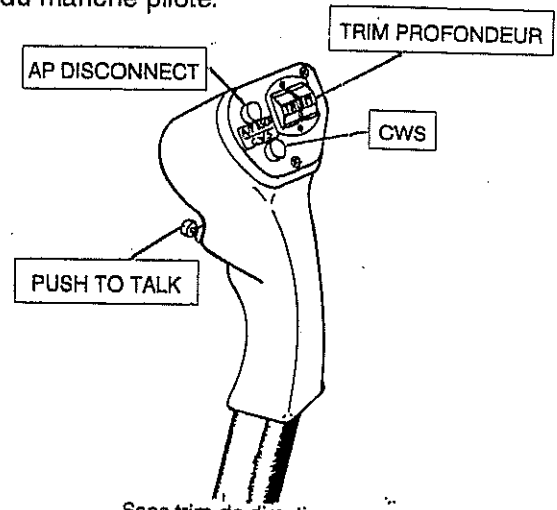


Trim de profondeur

Les interrupteurs de commande du trim électrique et le bouton poussoir CWS sont situés sur la poignée du manche pilote.



Avec trim de direction



Sans trim de direction

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

En cas de mauvais fonctionnement du pilote automatique:

1- Manoeuvrer les commandes de vol (roulis, tangage) à la demande pour surpasser le pilote automatique et appuyer sur le bouton A/P disconnect

NOTE

Le pilote automatique peut être surpassé sans aucune détérioration du système.

2- Couper le pilote automatique en plaçant son interrupteur principal sur OFF

3- Tirer le breaker/disjoncteur du pilote automatique et ne pas tenter de le remettre en route

En cas de défaillance des circuits pneumatique ou électrique:

Couper le pilote automatique en plaçant l'interrupteur principal sur OFF

NOTE

Le pilote automatique peut être coupé par une ou plusieurs des actions suivantes:

- En appuyant sur le bouton rouge A/P disconnect placé sur le manche (le PA est déconnecté mais toujours sous tension)
- En plaçant l'interrupteur principal sur OFF (le PA est hors tension)
- En tirant le breaker/disjoncteur identifié PA (le PA est hors tension)
- Si le pilote automatique est équipé de l'autotrim et si le mode ALT ou VS est engagé, la commande du trim électrique, par les boutons poussoir situés sur la poignée de manche, désengagera le PA.

En cas de défaillance du trim électrique (si équipé):

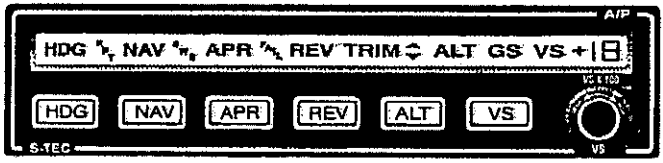
1 - Couper le trim électrique en plaçant son interrupteur principal sur OFF.

2 - Tirer le breaker/disjoncteur du trim électrique et ne pas tenter de le remettre en route.

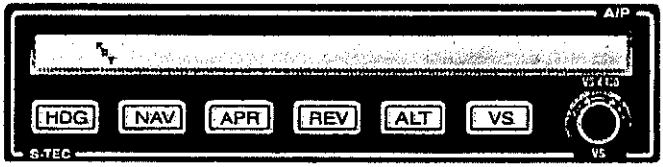
SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

4.1 - Procédure de vérification du pilote automatique

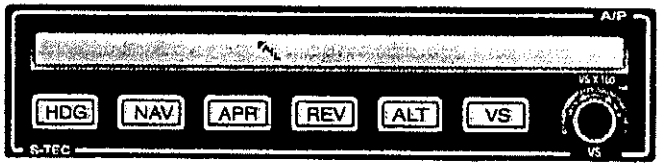
Après la mise en route du moteur (gyroscope pneumatique lancé et indicateur de virage alimenté), on procède à la mise sous tension du PA en plaçant son interrupteur principal sur ON.
Le PA lance alors une procédure d'autotest qui allume tous les messages sur le boîtier programmeur/computer.



Après un délai d'environ 5 secondes, le bon déroulement de l'autotest est signalé par le message RDY:



Si l'autotest trouve une anomalie, le message FAIL apparait et le pilote automatique ne peut être engagé.



Dans ce cas, le pilote automatique n'étant pas opérationnel, il doit être COUPE.

NOTE

Si le pilote automatique détecte une panne sur le coordinateur de virage (vitesse de rotor trop faible ou nulle), aucun message n'est affiché et le pilote automatique ne peut être utilisé.

Au point d'arrêt, vérifier le bon fonctionnement du pilote automatique:

1 - Dépression ..... arc vert
2 - Interrupteur ..... ON
3 - Message sur l'afficheur ..... RDY après l'autotest
4 - Appuyer et relacher l'interrupteur CWS ..... CWS et VS sont affichés
5 - Surpasser le pilote automatique en déplaçant
le manche d'avant en arrière, puis de droite à gauche
..... les commandes ne doivent présenter aucun jeu
6 - Appuyer sur le bouton rouge AP/disconnect
..... RDY flashe sur l'afficheur
..... Un bip sonore est émis pour indiquer que le PA est désengagé
7 - Déplacer le manche pour s'assurer que le PA
est effectivement désengagé ..... commandes libres

Quand l'autotrim est installé, compléter la procédure précédente par les tests de bon fonctionnement du trim automatique.

1 - Interrupteur d'Autotrim ..... ON
2 - Message sur l'afficheur ..... RDY
3 - Appuyer et relacher l'interrupteur CWS ..... CWS et VS sont affichés
4 - Déplacer la commande de profondeur à piquer:
..... après 3 secondes, le trim se déroule à cabrer
..... et l'afficheur indique Trim ▲ (nose up)
5 - Déplacer la commande de profondeur à cabrer:
..... après 3 secondes, le trim se déroule à piquer
..... et l'afficheur indique Trim ▼ (nose down)
6 - Commander le trim électrique à cabrer puis à piquer
à l'aide des boutons poussoirs situés sur la poignée
de manche du pilote pour vérifier le sens du défilement:
..... RDY flashe sur l'afficheur.
..... Un bip sonore est émis pour indiquer que le PA est désengagé

NOTE

Retrimmer l'avion pour le décollage et bien vérifier que le PA est désengagé (commandes libres).

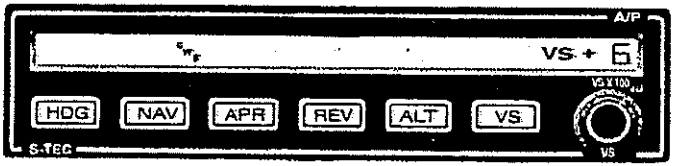
4.2 - Procédure d'utilisation

On présente ici un résumé des principales fonctions et utilisation du pilote automatique S-TEC system 55. Pour plus de précision, se reporter au Pilot's Operating Handbook (p/n 8747 en date de septembre 93).

Mode CWS: Control Wheel Steering

Ce mode permet de figer l'attitude de l'avion à l'aide du PA en engageant les contrôles de roulis et de tangage.

1 - Appuyer et maintenir l'interrupteur CWS situé sur la poignée de manche du pilote
Les messages CWS et VS s'affichent tandis que RDY disparait



2 - Capturer l'attitude désirée en roulis et la VS souhaitée
La vitesse verticale instantanée s'affiche au dessus du curseur rotatif en centaine de pieds par minute (x 100 ft/min)
3 - Stabiliser l'attitude de l'avion pour 2 ou 3 secondes puis relacher le CWS
Le pilote automatique contrôle l'inclinaison et la VS demandées par le pilote.

NOTE

Si l'inclinaison est supérieure à l'inclinaison d'un virage à taux standard, le pilote automatique réduit automatiquement l'inclinaison pour obtenir 90% du taux de virage standard, dès que le CWS est relaché.

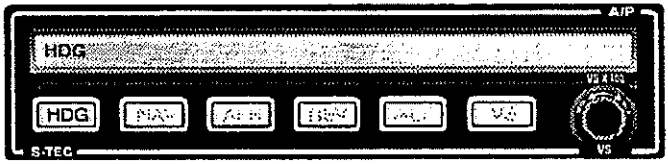
A partir du mode CWS, le pilote peut sélectionner d'autres modes tels que HDG, NAV, ALT ou encore modifier la vitesse verticale affichée à l'aide du curseur rotatif.

Le mode CWS peut être réactivé à n'importe quel moment en appuyant sur le bouton CWS. Un signal sonore est émis pour indiquer l'instant de désengagement des servomoteurs.

Mode HDG: Heading

Le mode HDG peut être sélectionné à partir des modes CWS ou RDY.

1 - Afficher le cap désiré à l'aide de la pinule (ou bug) du directionnel (ou HSI si installé)
2 - Sélectionner le mode HDG sur l'afficheur/programmeur
L'afficheur annonce HDG



NOTE

On peut changer le cap en déplaçant la pinule sur la rose du directionnel.

En mode HDG, le PA n'est pas couplé à un moyen de navigation radioélectrique, aussi il peut être nécessaire de compenser la dérive due au vent.

Mode NAV: Interception et tracking

Pour intercepter un radial VOR, RNAV

1 - Afficher la fréquence de la balise et sélectionner le radial désiré.
2 - Déplacer la pinule vers le radial à capturer
3 - Sélectionner le mode NAV ..... L'afficheur annonce NAV

NOTE

- Si l'aiguille de l'indicateur de Navigation dévie au maximum (à droite ou à gauche) le pilote automatique réalise une interception initiale sous 45°. Au fur et à mesure que le radial rentre, l'angle d'interception est réduit afin de garantir une trajectoire précise.
- Durant l'interception, le système réalise des virages à 90% du taux standard.
- Le système mesure l'écart entre le radial actuel et le radial désiré; si l'avion s'établit sur une trajectoire située à 50% ou plus du radial désiré, le message NAV commence à flasher. Il peut également flasher au passage d'une station ou lorsque l'indicateur de navigation est flagué. Dans ce dernier cas, le message FAIL apparait.

Lorsque le pilote désire un changement de route supérieur à 10°, en mode NAV:

1 - Afficher le nouveau radial sur l'indicateur de navigation
2 - Resélectionner le mode NAV pour initier la séquence automatique de capture
3 - Placer la pinule sur le radial désiré

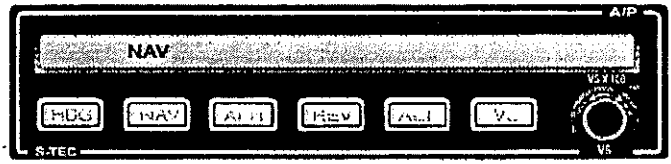
Le pilote peut sélectionner un angle d'interception inférieur à 45°:

1 - Placer la pinule sur la route à suivre pour réaliser l'interception du radial
2 - Sélectionner simultanément HDG et NAV
L'afficheur annonce HDG NAV

NOTE

La route sélectionnée est suivie jusqu'au point de début de virage qui permet d'intercepter le radial désiré.

- Début de virage: le message HDG s'éteint



- Placer la pinule sur le radial à suivre

IMPORTANT

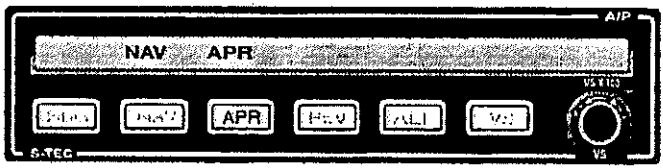
Des angles d'interception supérieurs à 45° ne permettent pas une capture nominale du radial sélectionné et ils peuvent se traduire par des dépassements (overshoot); aussi, ce type d'interception n'est pas recommandé.

NOTE

Si votre avion est équipé d'un HSI, il n'est pas nécessaire de recopier le radial avec la pinule pour réaliser une interception.

Mode APR: Approche

Le mode Approche augmente la sensibilité du pilote automatique lors de navigation VOR ou GPS.
Le pilote peut activer ce mode s'il désire une meilleure précision lors du tracking en mode NAV .....les messages NAV APR s'affichent

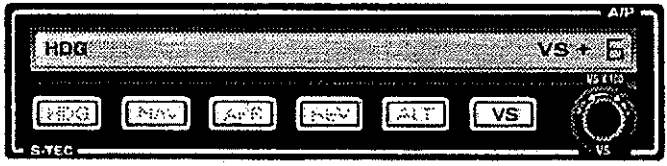


Mode VS: Vertical Speed

Pour sélectionner le mode VS, le contrôle de l'axe de roulis doit être préalablement engagé (mode CWS, HDG ou NAV par exemple).

En mode VS, le pilote peut afficher la vitesse verticale désirée à l'aide du curseur rotatif; la VS s'affiche en centaine de pieds par minute. On augmente la VS en tournant le curseur dans le sens des aiguilles d'une montre (et inversement pour la diminuer).

A partir d'un mode de roulis, le pilote peut sélectionner la fonction VS:



Le PA affiche et maintient la vitesse verticale de l'avion au moment de la sélection du mode VS; dès lors, le pilote peut modifier la vitesse verticale à l'aide du curseur rotatif.

IMPORTANT

Il faut bien veiller lors des phases de montée à ne pas demander au pilote automatique le maintien d'une vitesse verticale qui est au delà des performances de l'avion.
En configuration lisse et plein gaz, on peut maintenir :

	Zp = Niveau mer		Zp = FL 75	
Masse kg (lb)	Vi (kt) km/h	Vs (ft/min)	Vi (kt) km/h	Vs (ft/min)
1100 (2425)	(92) 170	885	(89) 165	530
900 (1984)	(92 (170)	1200	(89) 165	800

L'affichage d'une la VS positive (montée) ne doit pas conduire à une vitesse indiquée inférieure à la vitesse mini d'utilisation du PA, soit 139 km/h (75 kt).

De même, l'affichage d'une VS négative (descente) ne doit pas conduire au dépassement de la vitesse maximale d'utilisation du PA, soit 260 km/h (140 kt).

NOTE

Le signal + indique une vitesse verticale positive, correspondant à une phase de montée.
Le signe - indique une vitesse verticale négative, correspondant à une phase de descente.
Le message VS flashe, en mode VS, s'il existe un écart trop important entre la vitesse verticale demandée et effectivement réalisée par l'avion. Dans ce cas, que l'on peut rencontrer en MONTEE, il faut réduire l'écart des VS en augmentant la puissance et/ou diminuant la VS demandée.

Mode ALT: Altitude

Le mode ALT peut être engagé à partir de n'importe quel mode de contrôle en roulis (HDG, NAV) ou des modes CWS et VS, en appuyant sur le bouton ALT.

Sélection du mode ALT
L'avion maintient l'altitude pression présente au moment de l'engagement du mode. Le message ALT apparait.

NOTE

- Le pilote peut affiner l'altitude pression sélectionnée à l'aide du curseur rotatif (utilisé par l'affichage de VS). Chaque "clic" augmente ou diminue l'altitude pression de 10 ft.

  La correction maximale est de ± 200 ft (±20 clics).

- Les corrections supérieures à ± 200 ft sont réalisées en repassant par le mode VS et la nouvelle sélection du mode ALT.

REMARQUE

Des interférences radioélectriques (émission VHF) peuvent produire une oscillation en tangage lorsque le mode ALT est engagé. Il en résulte une perte d'altitude temporaire de 100 ft maximum.

Indication du trim de profondeur

Le programmeur/computeur indique à l'équipage s'il faut trimmer la commande de profondeur en affichant les messages suivants:

Trim ▲ ..... Trimmer à cabrer (nose up)
Trim ▼ ..... Trimmer à piquer (nose down)

Une étiquette placée près du programmeur/computeur renseigne la symbologie.

Le message (accompagné d'un bip sonore de 4 secondes) commence à flasher au bout de 4 secondes jusqu'à ce que l'action demandée soit effectuée par l'équipage.

IMPORTANT

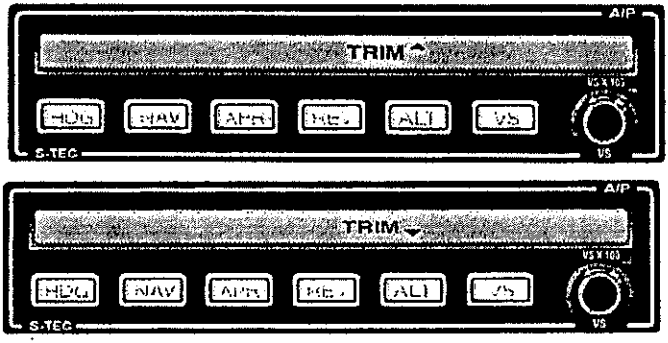
Si le pilote désengage le pilote automatique alors que le message trim est affiché, il apparaitra des efforts non compensés sur la commande de profondeur.

Fonctionnement de l'autotrim (optionnel)

Le système 55 peut être équipé d'un trim de profondeur électrique qui assure automatiquement la fonction trim quand l'autotrim est sous tension (interrupteur autotrim sur ON) et un mode de tangage engagé (VS, CWS, ALT).

Lorsque le trim est commandé par le pilote automatique, un message apparait sur l'afficheur pour prévenir l'équipage.

Trim ▲ ..... à cabrer (Nose up)
Trim ▼ ..... à piquer (nose down)



NOTE

- Si le trim est commandé plus de 7 secondes, le message TRIM flashe.
- Si l'interrupteur général de l'autotrim est sur OFF ou si une panne survient, le système donnera juste des indications sur le sens du trim (voir § précédent).

IMPORTANT

L'utilisation de la commande du trim électrique de profondeur (située sur la poignée de manche) pendant qu'un mode de tangage est actif déconnecte le pilote automatique.

La fonction autotrim offre également un trim de profondeur électrique qui peut être commandé lorsque le pilote automatique est désengagé (RDY) ou qu'un mode de roulis est sélectionné (HDG ou NAV).

Pour commander le trim, appuyer sur les boutons situés sur la poignée du manche de pilote. Le message TRIM flashe pendant l'action du trim.

Procédure d'approche finale

En approche finale et au plus tard à une hauteur de 500 ft, le pilote automatique doit être désengagé en appuyant sur le bouton rouge [A/P disconnect].

SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances de la Section 5 ne sont pas affectées par l'installation du pilote automatique S-TEC System 55.

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Inchangés.

ADDITIF 12 GPS

TABLE DES MATIERES

Section 1 Généralités 7.72
Section 2 Limitations 7.72
Section 3 Procédures d'urgence 7.72
Section 4 Procédures normales 7.72
Section 5 Pèrformances 7.72
Section 6 Masse et centrage 7.72

SECTION 1 - GENERALITES

Les GPS dont la liste figure dans le tableau ci-dessous sont approuvés, sur la gamme DR400, pour une navigation VRF de jour en vue du sol ou de l'eau. L'intégrité de la position fournie par le GPS n'est pas assurée. Il incombe par conséquent au pilote de vérifier l'exactitude de cette position à l'aide des autres moyens de navigation à sa disposition. Le manuel d'utilisation du GPS, à sa dernière édition applicable, doit être à bord de l'avion.
Le couplage des GPS listés ci-dessous à un directeur de vol ou à un pilote automatique est interdit (sauf *).

GPS APPROUVES SUR DR400		N° de série avion
GARMIN	100 AVD	jusqu'au NS 2215 inclus
KING	KLN89 (*) KLN90, KLN90A (*) KLX 135, 135A	jusqu'au NS 2215 inclus jusqu'au NS 2215 inclus jusqu'au NS 2215 inclus
MAGELLAN	SKY NAV 5000	jusqu'au NS 2215 inclus
TRIMBLE	TNL 2000	jusqu'au NS 2215 inclus

(*) couplage à un directeur de vol ou à un pilote automatique autorisé

SECTION 2 - LIMITATIONS

La plaquette suivante est à ajouter à celles des pages 2.3 et 2.4:

GPS UTILISABLE EN VFR DE JOUR EN VUE DU SOL OU DE L'EAU UNIQUEMENT.

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE: Inchangées

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES: Inchangées

SECTION 5 - PERFORMANCES: Inchangées

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE: Inchangés