

MANUEL de VOL

*FLUGHANDBUCH
FLIGHT MANUAL*



DR 400/160

ROBIN

AIRCRAFT

avions Pierre Robin

F-GJZV

MANUEL DE VOL

Avion DR 400 - 160 - CHEVALIER

Immatriculation : F-GJZV

N ° de série : 2032

Certificat de type n°45 du 10 Mai 1972.

Constructeur : Avions PIERRE ROBIN
AERODROME DE DAROIS
21121 FONTAINE LES DIJON
FRANCE

MANUEL APPROUVE PAR LE
SECRETARIAT GENERAL A
L'AVIATION CIVILE

Chapitre	Pages	Date et visa S.G.A.C
2	2.1 à 2.5	
3	3.1 à 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**

Vérification OAS le 28.12.2011

AERoclub RENAULT
78450 Aérodrôme de Chavenay

Tél : 01 30 56 13 09
Fax : 01 79 75 34 90

Edition n° : 8 de décembre 1979

Page de garde	0.1 - 0.2
Table des matières	0.3 - 0.4
Liste des mises à jour	0.5 - 0.5 A

Chapitre I: Généralités :

Description et caractéristiques	1.1 - 1.8
Description des différents instruments	1.9 - 1.12
Planche de bord	1. 13 à 1.13t er
Circuit essence	1.14
Circuit électrique	1.15
Plan 3 vues	1.16
Débattements des gouvernes	1.17

Chapitre II : Limites d'emploi :

Bases de certification	2.1
Vitesses limites	2.1 - 2.2
Facteurs de charge	2.2
Masse maximale	2.2
Centrage	2.2 - 2.3
Vent limite plein travers	2.3
Plaquettes	2.3 - 2.4
Limitation moteur	2 .4
Carburant - évolutions - interdiction	2.4 - 2.5
	2.5 bis

Chapitre III : Procédures 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
Virille Involontaire	3.2

Edition n° : 9 de septembre 1979

Chapitre IV : Procédures normales :

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

Chapitre V 1 Performances :

Limitation acoustique	5.1
Vent de travers- Vitesses de décrochage	5.1
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
----------------------	-----

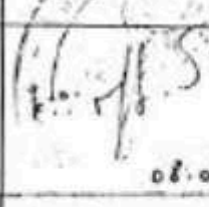
Chapitre VII : Additifs

1.Installation d'un réservoir supplémentaire.	7.1
2 . Utilisation du stabilisateur de roulis	7.2 - 7.3
3. Nouveaux tableaux de bord	7.4 - 7.9
4.Hélice SENSENICH 74 DM6S5-2-64	7.9 - 7.13
5. VFR de nuit et de jour	7.14 - 7.21

- MISES A JOUR -

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des amendements	Approbation du S.G.A.C.
		1	Edition originale du 10-5-1972	
1	1.13 1.13 bis	2	Déplacement des voyants suivant modif. majeure n°13	
2	0.4 7.1	3	Réservoir supplémentaire.	
3	7.2-7.3 0.4	4	Utilisation du stabilisateur de roulis (option)	
4	0.3 - 1.13 1.13bis - 1.13ter	5	Tableau de bord version n° 2	
5	0.4 - 0.5 7.4 à 7.8	6	Schéma électrique et nouveau tableau de bord.	
6	0.4 - 0.5 7.9 à 7.13	7	Hélice SENSENICH 74 DM 6S5-2-64	

16.09.79

MISES A JOUR				
N°	Pages révisées	N° de l'édi- tion	Nature des Amendements	Approbation
7	0.3 - 0.4 0.5A - 1.5 2.4 5.0	8	Limitation acoustique	

révision 10 juillet 1988

MISES A JOUR

N°	Pages révisées	N° de l'édition	Nature des amendements	Approbation du
8	7.14 à 7.21 0.4	9	VFR de nuit et de jour en conditions non givrantes	
9	0.5 b 7.22 7.23	9	Grand tableau de bord - Modèle 88	
10	0.5 b 7.23 a 7.23 b	Juil. 88	REVISION tableau de bord - Modèle 88	

Chapitre I : Généralités

I) Descriptions et caractéristiques :

Définition :

envergure (m)	8,72
Longueur totale (m) :	6,96
Hauteur totale (m) :	2,23
Garde hélice au sol (m) :	0,28
Garde hélice pneu et amortisseur AV dégonflés :	positive

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

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

Les ailerons sont équilibrés statiquement.

Volets de courbure métalliques :

Surface des 2 volets : 0,669 m²

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

3 positions verrouillées.

1. lisse : Volets rentrés
2. 1° cran : 15° 05 (15 mm) décollage
3. 2° cran : 60° 105 (15 mm) atterrissage

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

Empennage horizontal :

Surface : 2,88 m²

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

Le volant de commande du tab est situé sur le tunnel entre les sièges A.V.

Un index indique la position du tab sur une lumière graduée de 0 à 10

- 0 = plein piqué
- 10 = plein cabré

Débattements de 1' empennage

horizontal : page 1.17

Surface de l'anti-tab = 0,26 m²

Débattements de l'anti-tab : page 1.17

Empennage vertical :

Surface de la gouverne de direction : 0,63 m²

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

Débattements de la gouverne de direction page 1.17

Atterrisseurs :

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

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

Le train AV est conjugué au palonnier par l'Intermédiaire de biellettes à ressort.
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 : 2 bars AR : 2 bars
Amortisseur. (course) :	AV 160 mm AR : 180 mm
Pression de gonflage des amortisseurs :	AV : 4,5 bars AR : 5,5 bars
Huile :	SHELL Fluid 4 BP Hydraulic : Aéro

Frein :

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 motopulseur (G.M.P.) :

Moteur :	- Lycoming
	- 4 cylindres opposés à plat horizontalement à prise directe.
	- Refroidissement par air
Type:	0.320 D
Régime maximum continu	2700 t/mn.
Taux de compression	8,5
Température maxi de culasse :	260° C
maxi de fût	160° C
Sens de rotation du moteur	horaire
Ordre d'allumage :	1.3.2.4.
Régime maxi d'utilisation normale :	2700 t/min

Huile :

Carter d'huile immergé, capacité :	7,5 l
Pression d'huile : Ralenti (bara) :	1,75
Normale (")	4,5 à 6,3

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

Température supérieure à 15° C : SAE 50 n° 100

comprise entre 30°C et -20° : SAE 40 n°80

Température maxi de l'huile : 118° C

Electricité : Une lampe témoin (rouge) indique le non-fonctionnement de l'alternateur..

Ce circuit est protégé par un fusible temporisé de 40 A.

Essence :

Essence "Aviation". indice octane mini : 91-96 ou 100-130

Pression d'essence maxi : 0,560 bar

désirée : 0,210 bar

mini : 0,035 bar

Réservoir d'essence Principal AR : 110 l.

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

Réservoir d'essence A.V. Droit : 40 l.

Réservoir d'essence A.V. 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).

Hélices :

MARQUE	Sensenich	Sensenich	Sensenich
TYPE	M74 DMS 2.66	74 DM655-2-66	74 DM 655-2-64
DIAMETRE	72" nota 1	72" nota 1	72" nota 1
PAS	66"	66"	64"
Régime mini Plein gaz Pas Fixe Niveau mer	2150 t/mn	2150 t/mn	2250 t/mn
	Nota 1 : Pas de réduction de diamètre acceptable par réparation		

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 A.V. et A.R. 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 différents équipements :

a) Standards :

Double manette de gaz centrale (cde pompe reprise)

Contrôle de richesse (tirette jaune)

Réchauffage carburateur

Coupe batterie

Bouton poussoir du démarreur

Clef de contact sur sélecteur de magnétos

Ventilation cabine

Tirette commande chauffage cabine

“ “ désembuage pare-brise

Robinet d'essence (4 positions)

Avertisseur sonore de décrochage «SAFEFLIGHT» 64

Poignée de frein à main

Volant de commande de tab

Jaugeur essence 4 réservoirs sur ensemble Jeager

Température d'huile

Ampèremètre

Compte-tours avec totaliseur d'heures fonctionnement

Compas magnétique.

Niveau transversal à bille

Indicateur de vitesse

Variomètre

Radiateur d'huile et valve thermostatique

Témoin Lumineux de

- volets
- réserve essence AV et AR
- pression d'huile
- pression d'essence
- alternateur

Interrupteurs-disjoncteurs thermiques (breakers)

- Indicateurs
- Pompe électrique - Décrochage
- Démarreur
- Alternateur
- voyants

b) Sur Option :

- Indicateur de pression d'huile
- Thermomètre pare-brise pour température extérieure
- Thermomètre à distance pour température extérieure
- Compas au-dessus du tableau de bord
- Compas électrique à distance
- Contrôle du mélange carburateur (mixture-monitor)
- Manomètre de pression d'admission
- Altimètre de précision (3 aiguilles) en pieds
- Compteur d'heures JAEGER
- Chronomètre de bord
- Manomètre de dépression pour contrôle des 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 antiparasite

- Coordinateur de virage "BRITAIN"
- Feu anti-collision rotatif
- Radio V.H.F.
- Radio compas
- VOR
- ILS
- DME
- Radio HF

Marker Beacon

Thermo carburateur

Thermo culasse

Phare droit et gauche + interrupteur et fusible

Feux de navigation

TABLEAU DE BORD VERSION N°1

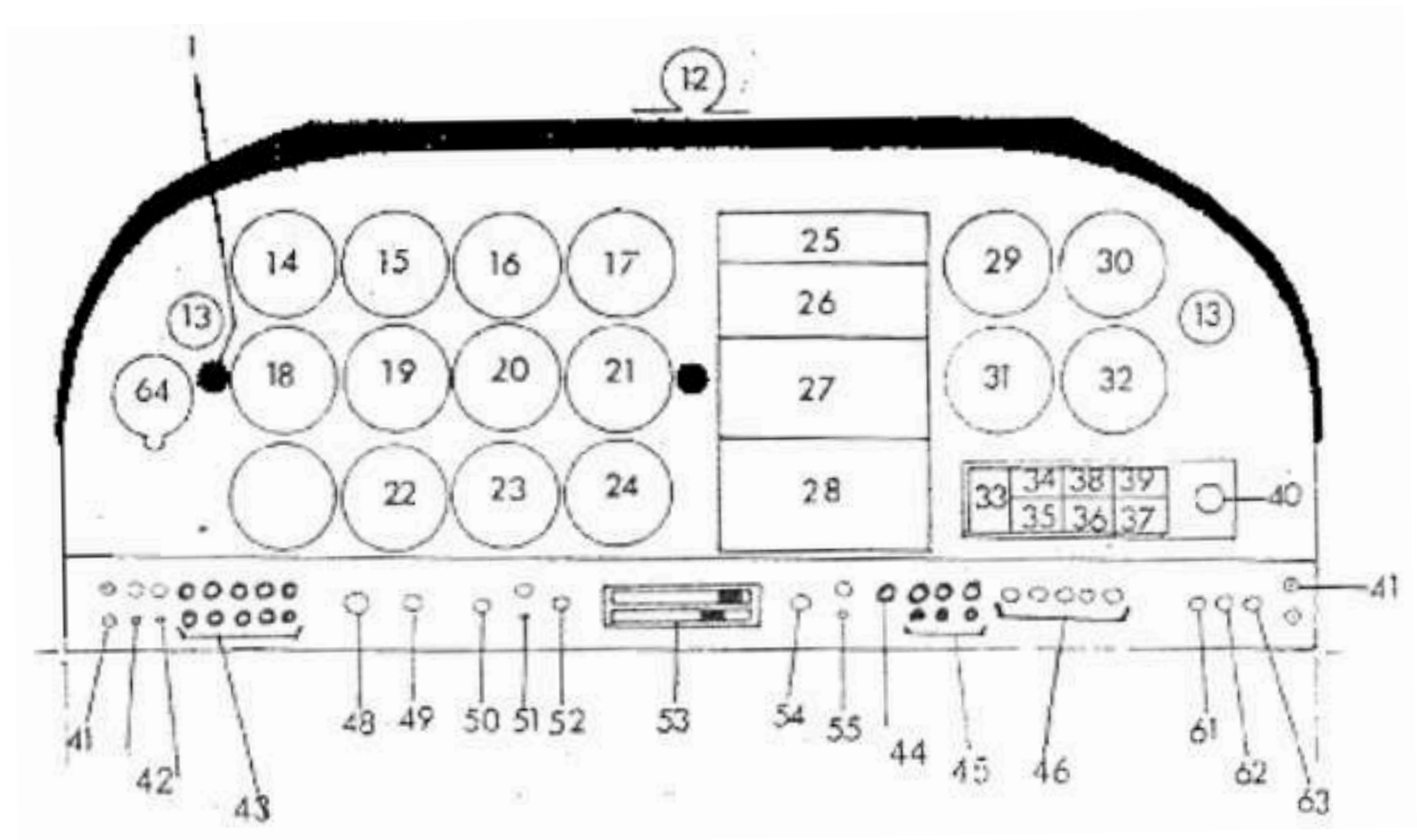
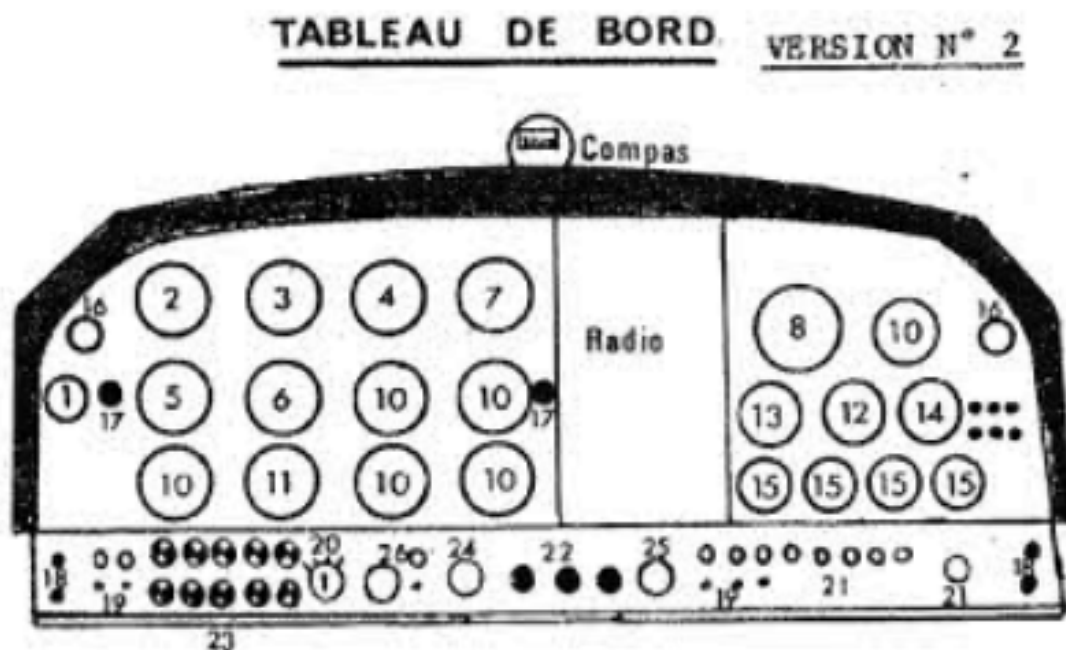


TABLEAU DE BORD VERSION N° 1

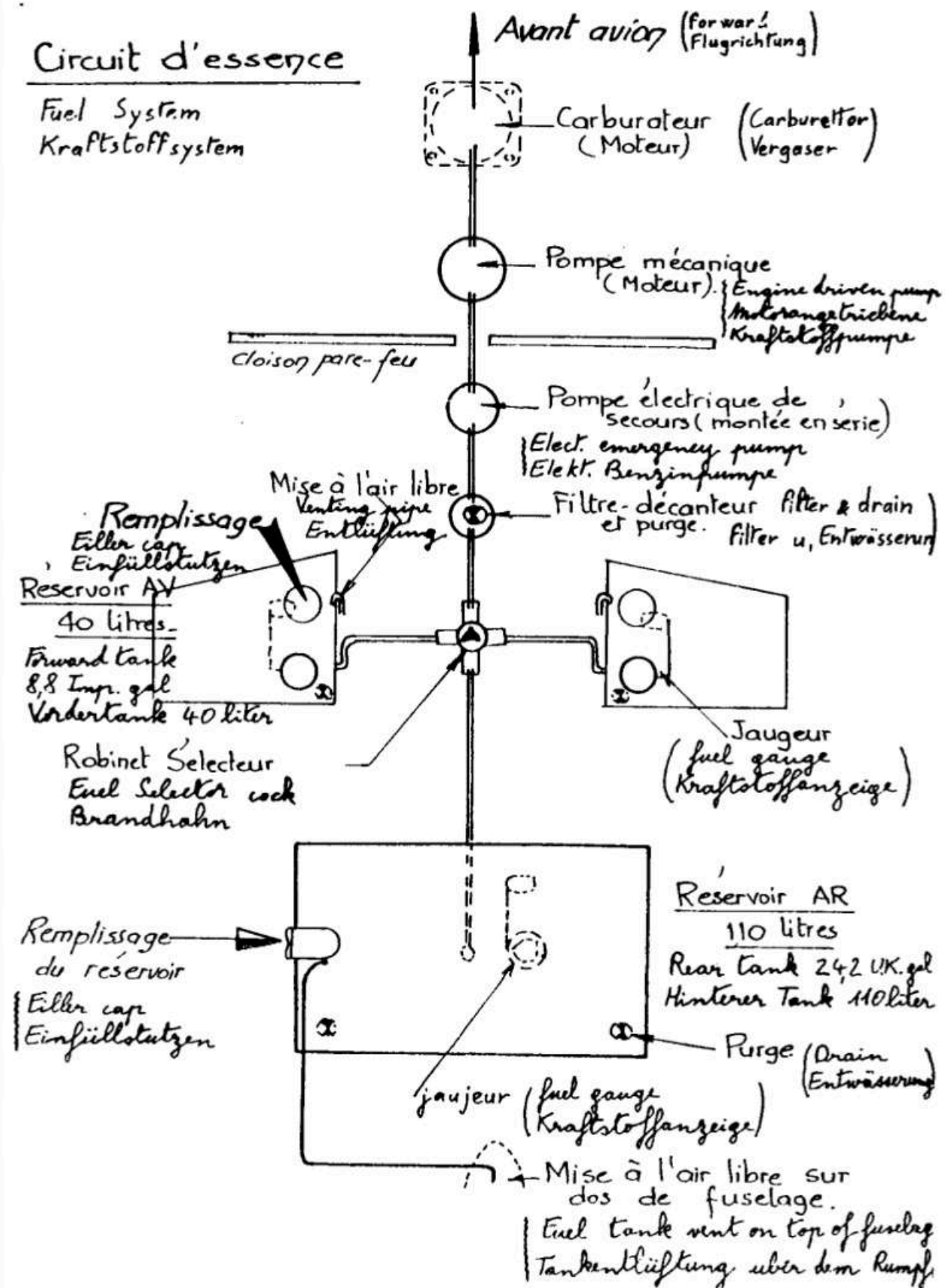
01 Manette de gaz	46 Fusibles
12 Compas magnétique	48 Sélecteur magnétos
13 Aérateurs.	49 Démarreur
14 Anémomètre	50 Coupe-batterie
15 Horizon artificiel	51 Alternateur
16 Altimètre 1	52 Mixture
17 VOR + ILS	53 Chauffage cabine
18 Bille	54 Réchauffage carbu.
19 Directionnel	55 Pompe électrique
20 Variomètre	61-62-63 Fusibles
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	



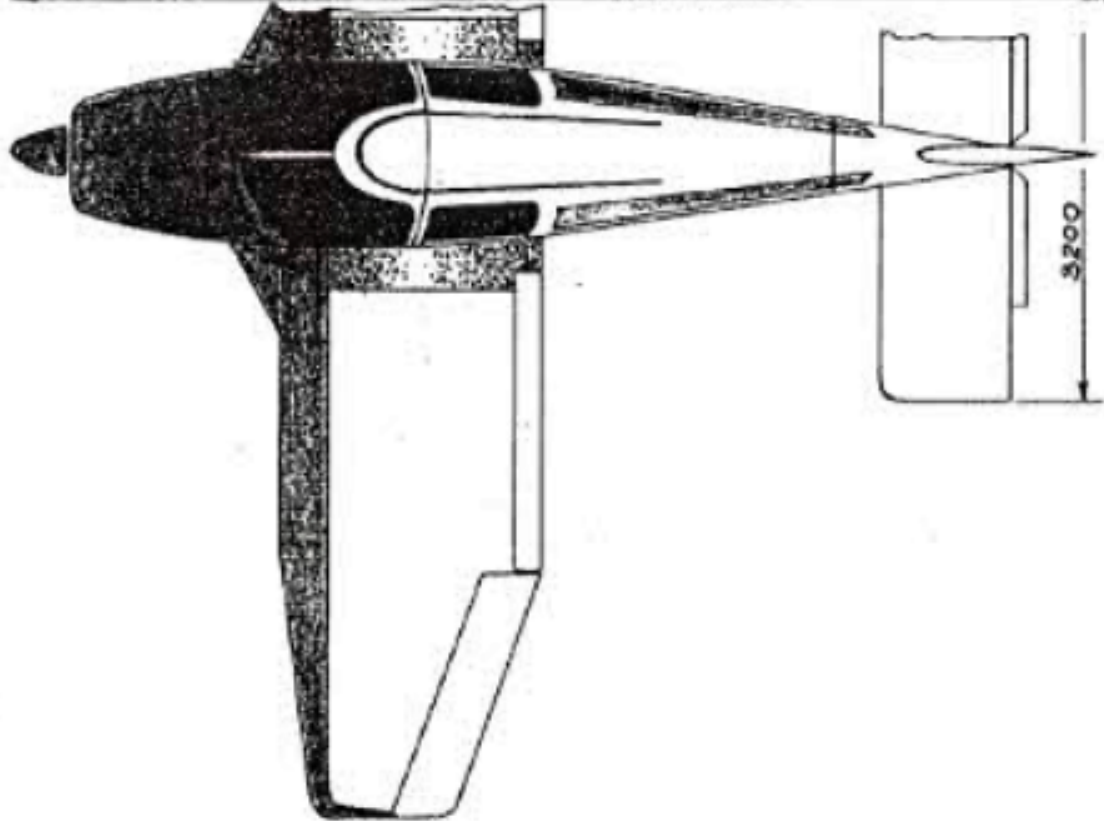
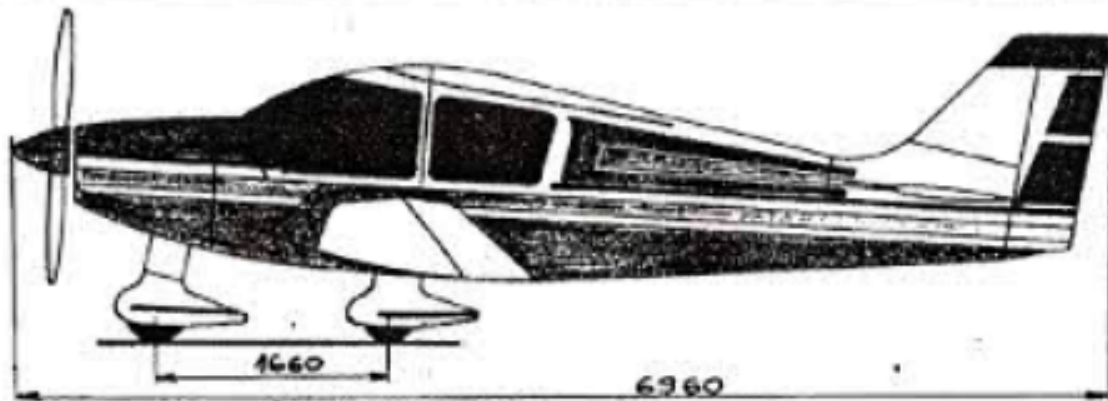
- 1- Chronomètre (option)
- 2- Anémomètre
- 3- Horizon 1
- 4- Altimètre.
- 5- Indicateur de virage
- 6- Conservateur de cap (opt)
- 7- Variomètre
- 8- Tachymètre
- 10- Options
- 11- Manomètre de dépression(opt-)
- 12- Température d'huile
- 13- Pression d'huile
- 14- Ampèremètre ou voltmètre
- 15- Indicateurs de quantité d'essence
- 16- Aérateur
- 17- Manette des gaz
- 18- Jacks radio (option)
- 19- Interrupteurs - disjoncteurs
- 20- Sélecteur magnétos
- 21- Disjoncteurs
- 22- Chauffage désembuage
- 23- Voyants
- 24- Cde de mélange
- 25- Réchauffage carburateur
- 26- Inter. batterie et alternateur

Edition n° 1 du 10-5-1972

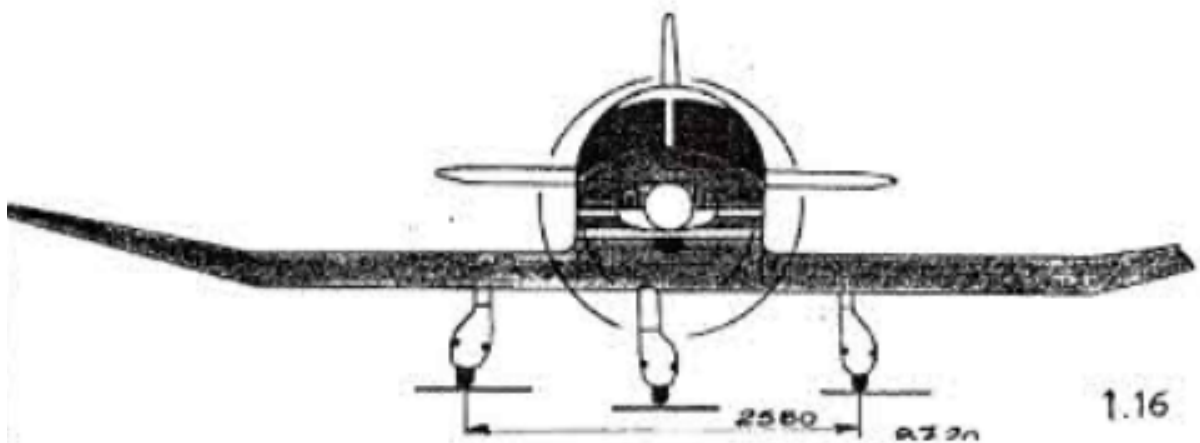
Edition n° 1 du 10-5-1972



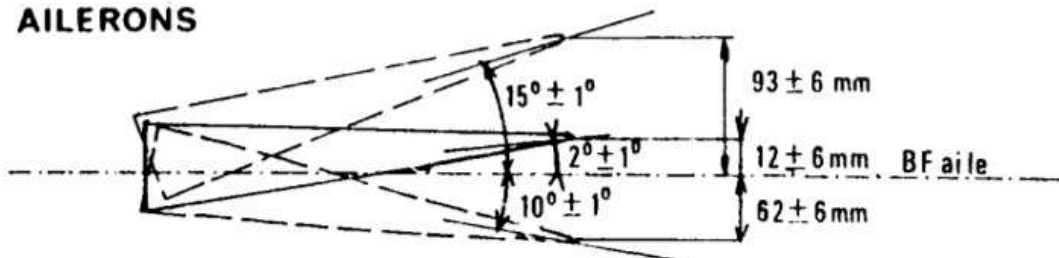
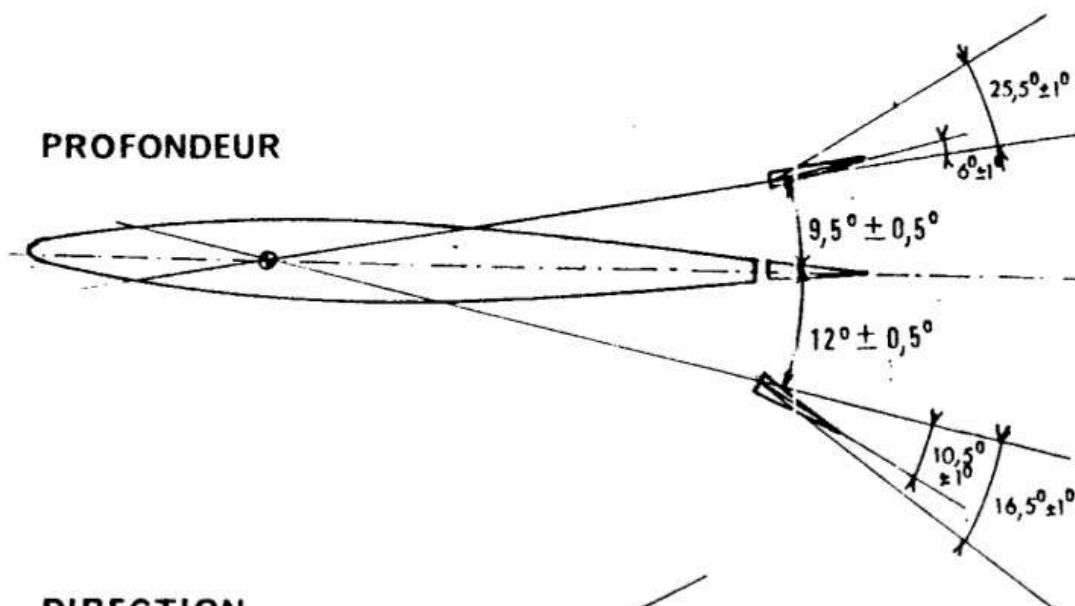
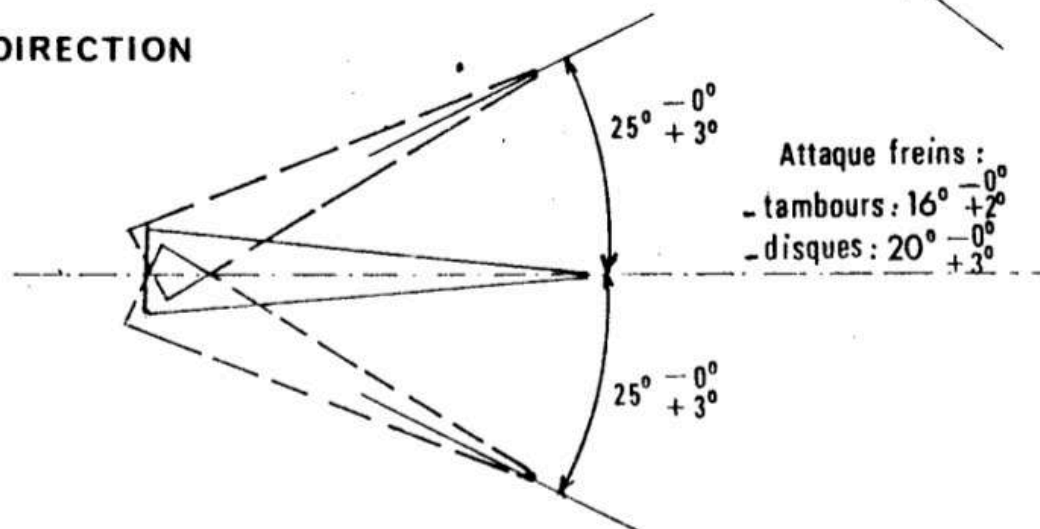
Avant avion



Fusible
40A
Sicheru



1.16

AILERONS**PROFONDEUR****DIRECTION****VOLETS**

60° - 5° / + 0°

Chapitre II : Limites d'emploi

a) Bases de certification

L'avion DR 400-160-Chevalier a été certifié le 10-5-1972 en catégorie normale et utilitaire conformément aux conditions techniques suivantes

- Conditions générales du règlement Air 2052, mise à jour du 6 juin 1966.
- Conditions complémentaires pour conformité à FAR 23 et 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/h
Vno	: (Vitesse maxi d'utilisation normale): normale) :	260 Km/h
Vc	: (Vitesse de calcul en croisière) :	260 Km/h
Va	: (Vitesse de manoeuvre) :	215 Km/h
Vfe	: (Vitesse Limite, volets sortis) :	170 Km/h

Repères sur l'anémomètre :

- trait radial rouge : 308 Km/h
 - Arc jaune de 260 à 300 Km/h : zone de précaution "air calme"
 - Arc vert de 103 à 260 Km/h : zone d'utilisation normale
 - Arc blanc de 93 à 170 Km/h : zone d'utilisation des volets
-

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

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

- Volets escamotés (lisse) : $n = +3,8$ et $- 1,9$ "N"
 - Volets sortis : $n = +2$
-

d) Masse maximale autorisée : (Kg)

- Décollage : 1050 Kg
 - Atterrissage : 1045 Kg
 - Evolutions catégorie "U" : 950 Kg
-

e) Centrage :

Mise à niveau : Longeron supérieur du fuselage

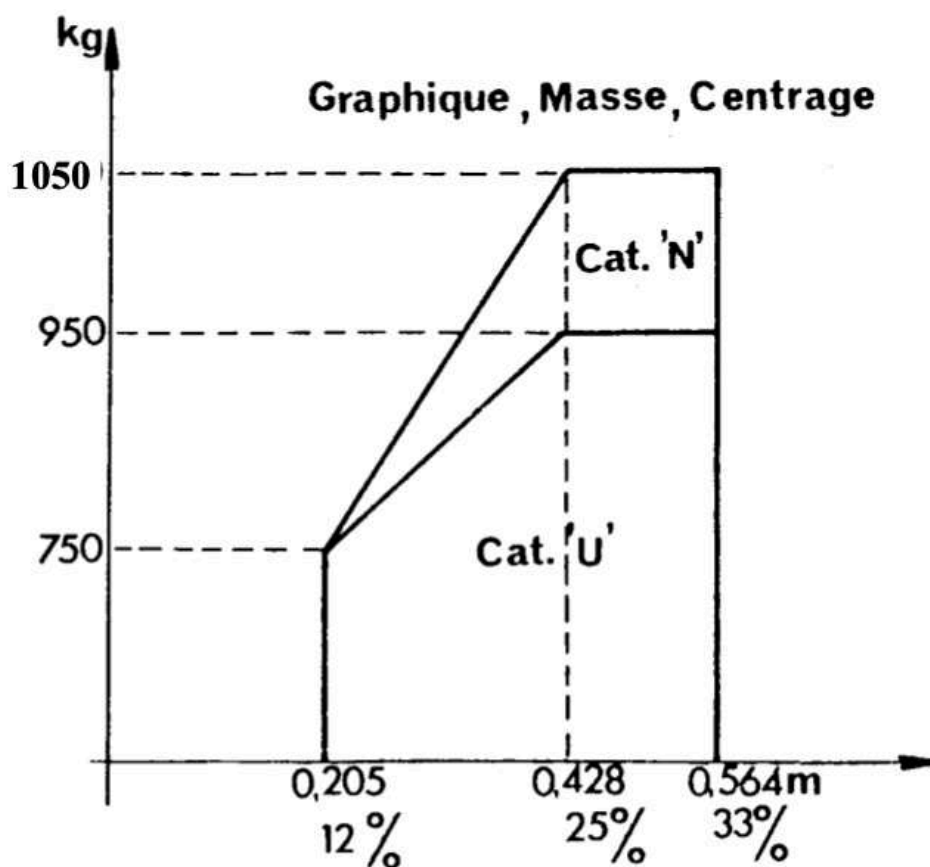
Référence du centrage : Bord d'attaque de la partie rectangulaire de de l'aile

Longueur de la corde de référence : 1,71 m

Catégorie "N"	Limite AV	: 0,205 m à 750 Kg soit 12 %
		: 0,428 m à 1050 Kg soit 25%
	Limite AR	: 0,564 m (33%) (Limite valable pour toute masse)

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

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



f) Vent Limite plein travers : 22 kts

g) Plaquettes obligatoires :

1)

Soute à Bagages
Maxi : 40 kg
Voir centrogramme

2)

Ne pas FUMER

3)

Conditions de vol
V.F.R. de jour
En zone 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 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 $V_a = 215 \text{ Km/h}$ = vitesse maximum à laquelle on peut braquer les gouvernes à fond. (Profondeur. Direction, Ailerons)

h) Limitations moteur :

Régime maximum continu : 2700 t/mn (trait radial rouge)

Température maxi culasses : 260°C

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

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

Mini ralenti : 1,75 bars

Essence : Pression minimum : 0,035 bar

Puissance maximale utilisation normale: 2700 t/mn

i) Repères sur le tachymètre

Arc vert 2300 à 2700 t/mn

Trait rouge à 2700 t/mn

j) Carburant

Essence «AVIATION» indice d'octane mini : 91/96 ou 100/130

Réservoirs	Capacité totale
principal	110 l
AV gauche	40 l
AV droit	40 l

k) Lubrifiant :

Capacité du réservoir : 7.5 litres (8 quarts)

Jauge minimum : 3,8 litres (4 quarts)

Jauge maximum : 7,5 litres (8 quarts)

l) Evolutions :

Décrochage (Voir page 5.1)

Interdiction :

Aucune manoeuvre acrobatique n'est en catégorie "N"

Vrilles interdites

page 2.5 bis

Limites d'emploi dans la catégorie "U"

Dans les limites de cette catégorie autorisées les manoeuvres suivantes :

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

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

- Les sièges A.R doivent être inoccupés.
- Les vitesses d'entrée et de sortie doivent se situer dans le domaine d'utilisation normale.

Chapitre III : Procédures d'urgence

1) Feu de moteur en vol :

Fermer l'essence

Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible

Couper les contacts allumage

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

Nota : La coupure contact batterie supprime également le fonctionnement de l'avertisseur de décrochage.

2) Feu de moteur au sol :

Ne pas enlever les capots

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

3) Panne de l'alternateur :

Si l'ampèremètre indique "Décharge" (-)

Couper l'excitation de l'alternateur et réduire les consommations électriques au minimum. (Radio, instruments) puisque seule la batterie fournit du courant.

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

4) Givrage du carburateur :

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

Commande à 2 positions : tout ou rien.

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

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

5) Atterrissage de fortune :

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

Nota : En cas de déformation du capot moteur consécutive à un incident au cours de l'atterrissage et empêchant l'ouverture normale de la verrière vers l'avant, utiliser le système de largage : soulever les deux anneaux rouges de largage, ouvrir le verrou central 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) Préparation des vols :

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

Détermination du centrage pour un poids donné

1^e méthode :

Utiliser le centrogramme fourni par le constructeur.

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

2^e méthode :

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

Passagers AV	:	0,41 m
Banquette AR	:	+ 1,19
Essence AR	:	+1,12
Essence 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 Avant	:	154 x 0,410	=	63,14
- Passagers A.R	:	154 x 1,19	=	183,26
- Essence A.R	:	80 x 1,12	=	89,60
- Essence A.V	:	58 x 0,1	=	5,80
- Bagages	:	30 x 1,9	=	57,00
		1046 Kg		535,03

Centrage en charge :

$$535,03/1043=0,513 \text{ m}$$

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

2) Visite pré-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)
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 fermée, les volets soient en appui sur les cales.

5. Vérifier les charnières d'ailerons
Enlever les cordes d'amarrage et la fourche de manoeuvre s'il y a lieu.
6. Vérifier l'état des atterrisseurs principaux.
 - Pression de gonflage des pneus
 - AR : 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 de carène de roues
7. Vérifier la propreté de la verrière
8.
 - Vérifier le niveau d'huile (ne pas voler avec moins de 3,8 litres)
 - 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 pré-vol 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 contrôler l'avion.

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

Nota : Le refroidissement étant calculé pour le vol, éviter de surchauffer le moteur au sol, en effectuant des points fixes 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 décollage :

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

7) Décollage :

- 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 tenue dans l'axe
- Décoller franchement vers : 100 Km/h
- Palier de sécurité
- Début de la montée vers : 125 Km/h

Décollage 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) Montée :

Passage des obstacles

Vitesse de meilleur angle de montée : 1^{er} cran de volets 130 Km/h

Montée normale

- Rentrer les volets
- Toujours plein gaz, accélérer à la vitesse optimum de montée 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 refroidissement moteur.

Les 10 derniers litres du réservoir d'essence Arrière pas consommables en montée.

9) Croisières :

- Manette de gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée.
 - Réglage du tab de profondeur
 - Réglage de la richesse
- Correcteur manuel de la richesse 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 2700 t/mn (régime maximum) à condition que la puissance soit elle-même inférieure ou égale à 75%.

10) Descente :

- Tirer systématiquement le réchauffage carburateur, moteur réduit.
- 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
 $VI = 120$ 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 manqué :

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

Atterrissage par vent de travers :

- Présentation à inclinaison nulle en corrigeant la dérive ou avec une aile basse 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) Après l'atterrissage :

- Rentrer les volets dès le roulage
- A l'arrêt sortir les volets (on évitera ainsi de les détériorer à la descente 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) Déplacement de l'avion au sol :

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

Nota : Un braquage trop important de la roue AV entraîne le serrage des freins de l'une des roues principales

1 4) 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) Précautions à l'entrepôt :

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

LIMITATION ACOUSTIQUE *

Conformément à l'arrêté du 3 avril 1980, le niveau maximal de bruit admissible pour l'avion DR 400/160 correspondant à la masse totale maximale de certification de 1050 kg est de 74,0 dB (A).

Le niveau de bruit déterminé dans les conditions fixées par l'arrêté précité à la puissance maximale continue est de 73,3 dB (A).

L'avion DR 400/160 a reçu conformément à l'arrêté du 30 juillet 1975 le certificat de type limitation de nuisance n° N 45 a la date du 12 décembre 1979.

** En vigueur pour les avions dont le premier vol a été effectué après le 1^{er} janvier 1980.*

Vent de travers limite démontré :

40 Km/h - 25 M.P.H. - 22 Knots

Vitesse de décrochage : Vi en Km/h (au poids total)

Inclinaison de l'avion	0°	30°	60°
Volets rentrés	103	111	146
Volets 1 ^{er} cran - décollage	97	104	137
Volets 2 ^e cran - Atterrissage	93	100	132

Etalonnage anémométrique :

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

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

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

Performances de décollage

Par vent nul, volets au 1^{er} cran, hélice Sensenich 74 - 2 x 66

altitude feet	Température °C	Masse 1050 kg		Masse 850 kg	
		Piste Béton	Piste Herbe	Piste Béton	Piste Herbe
0	Std -20	560 (280)	660 (380)	360 (175)	405 (220)
	Std= 15	620 (315)	745 (435)	395 (195)	450 (250)
	Std +20	690 (350)	830 (490)	435 (215)	500 (280)
4000	Std -20	750 (375)	925 (550)	470 (230)	550 (310)
	Std= 7	840 (420)	1055 (635)	525 (260)	615 (350)
	Std +20	940 (475)	1195 (730)	580 (290)	690 (400)
8000	Std -20	1030 (510)	1355 (835)	635 (315)	765 (445)
	Std= -1	1165 (580)	1565 (980)	710 (355)	870 (515)
	Std +20	1310 (650)	1805 (1145)	790 (400)	980 (590)

Dans chaque case :

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

Influence du vent de face :

- pour 10 Kt multiplier par 0,80
- pour 20 Kt multiplier par 0,66
- pour 30 Kt multiplier par 0,55

Performances de montée

en atmosphère standard,

Volet à 0°,

pleine admission, mixture optimale

hélice Sensenich 74 - 2 x 66

A la masse de 1050 Kg

Vitesse ascensionnelle au sol 3,8 m/s

Réduction de 0,22 par 1000 ft

Plafond pratique 14500 ft

Vitesse optimum 165 au sol, 145 au plafond

A la masse de 850 Kg

Vitesse ascensionnelle au sol 5,3 m/s

Réduction de 0,25 m/s par 1000 ft

Plafond pratique 20 000 ft

Influence de la température

Chaque 10° au-dessus du standard abaisser le plafond de 1000 ft et diminuer la vitesse ascensionnelle de 0,22 m/s.

Performances en palier

à la masse maximale 1050 Kg,
 en atmosphère standard,
 au réglage mixture optimale,
 sans réserve de carburant,
 par vent nul,
 hélice Sensenich 74 - 2 x 66

Puissance Consommation Durée	Altitude feet	V vraie km/h	Régime Moteur	Distance km
Pleine Admission	0	266		
	4000	261		
	8000	255		
	12000	248		
75%	0	237	2500	1280
35 l/h	4000	246	2600	1330
5 h 25	8000	255	2700	1380
60%	0	216	2300	1460
28 l/h	4000	223	2390	1510
6 h 47	8000	230	2480	1560
	12000	236	2570	1600

Performances en plané

Moteur coupé l'avion plane 9,8 fois sa hauteur à Vi 145.
 L'altitude et la température n'ont pas d'influence sensible.

Performances de d'atterrissage

Par vent nul, volets au 2^e cran

Altitude (feet)	Température (°C)	MASSE 1045 kg		MASSE 845 kg	
		Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans frein sur herbe	Freinage modéré piste en dur ou herbe	Sans frein sur herbe
0	Std -20	510 (230)	630 (350)	435 (190)	530 (285)
	Std = 15	545 (250)	670 (375)	460 (205)	560 (305)
	Std +20	575 (270)	705 (400)	485 (215)	595 (325)
4000	Std -20	565 (260)	695 (390)	475 (210)	580 (315)
	Std = 7	600 (280)	740 (420)	505 (230)	615 (340)
	Std +20	635 (300)	785 (450)	535 (245)	655 (365)
8000	Std -20	620 (295)	770 (445)	520 (240)	640 (360)
	Std = -1	660 (320)	820 (480)	555 (260)	685 (390)
	Std +20	700 (340)	875 (515)	585 (275)	725 (415)

Dans chaque case :

- Distance totale en m depuis l'arrêt pour passer 15 m à $V = 1,3 \text{ VaO}$
- (Longueur de roulement après impact à VaO)

Influence du vent de face :

- pour 10 Kt multiplier par 0,80
- pour 20 Kt multiplier par 0,66
- pour 30 Kt multiplier par 0,55

2 - UTILISATION DU STABILISATEUR DE ROULIS (OPTION)

1) TYPE

Stabilisateur de roulis EDO-AIRS-MICHEL, CENTURY 1-AK 306

2) LIMITES D'EMPLOI

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

3) PROCEDURES D'URGENCE

- En cas de mauvais fonctionnement le stabilisateur peut être coupé momentanément soit en appuyant sur le poussoir situé sur le manche, soit en coupant l'interrupteur principal situé au tableau de bord.
- De plus le stabilisateur peut être facilement surpassé en actionnant les commandes de vol manuelles.

4) PROCEDURES NORMALES

4.1 Contrôle prévol

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

4.2 Avant décollage et atterrissage

Couper l'interrupteur principal du stabilisateur.

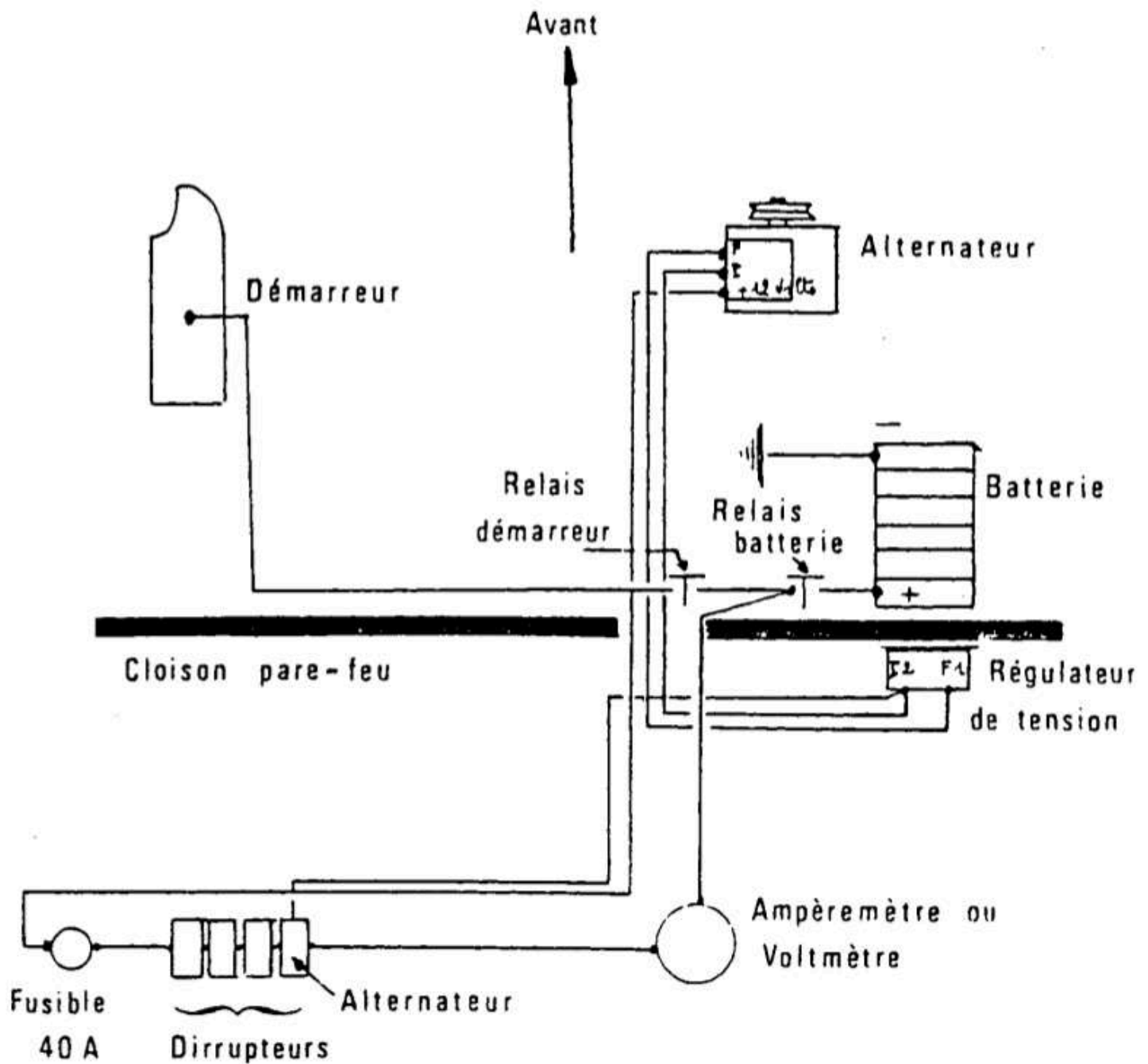
4.3 Montée. croisière, descente

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.

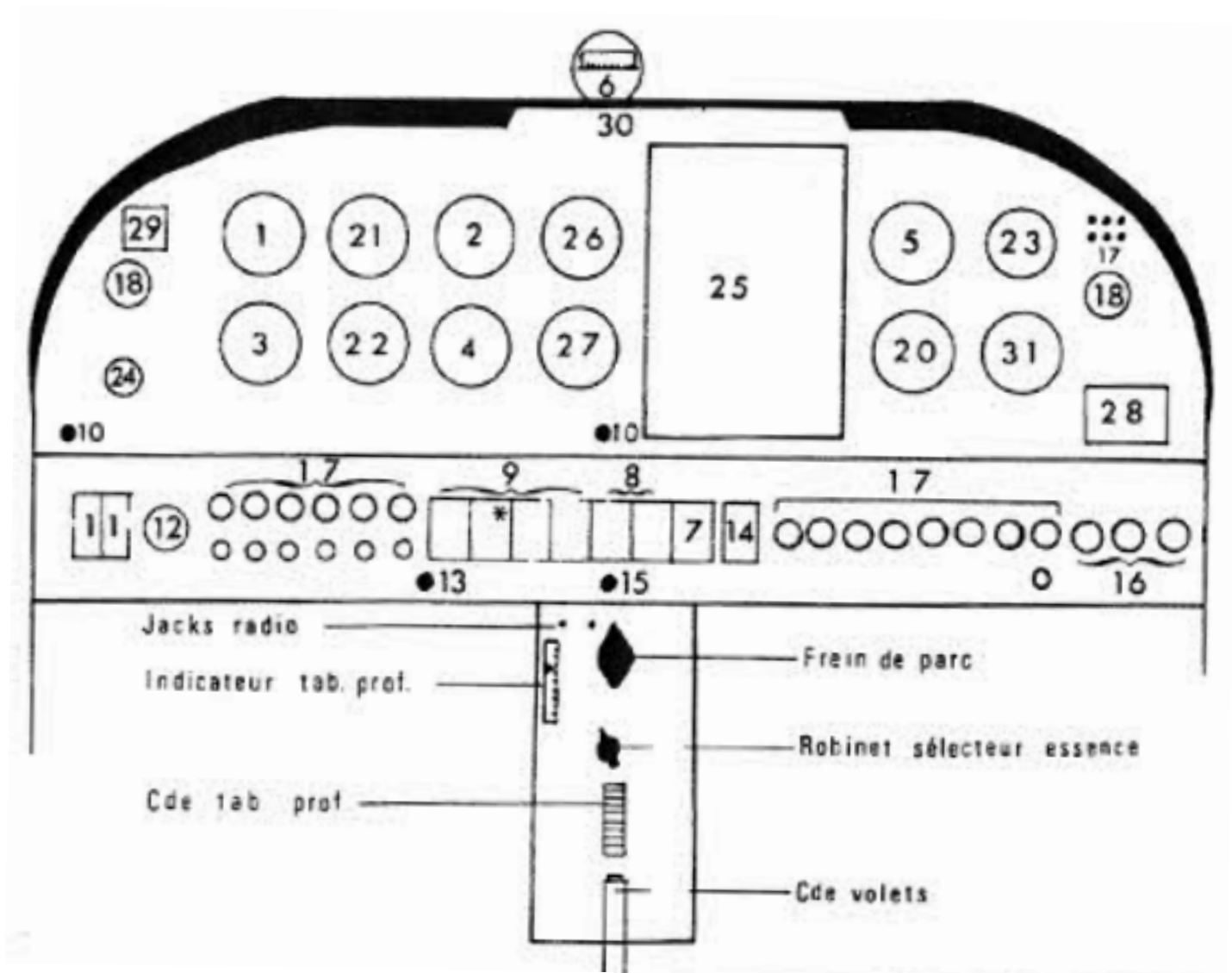
Un virage peut être commandé soit manuellement en appuyant sur le bouton poussoir du manche et en actionnant les commandes, soit en tournant le bouton "TURN" (virage à taux standard).

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.



SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT ELECTRIQUE

3 - NOUVEAU TABLEAU DE BORD

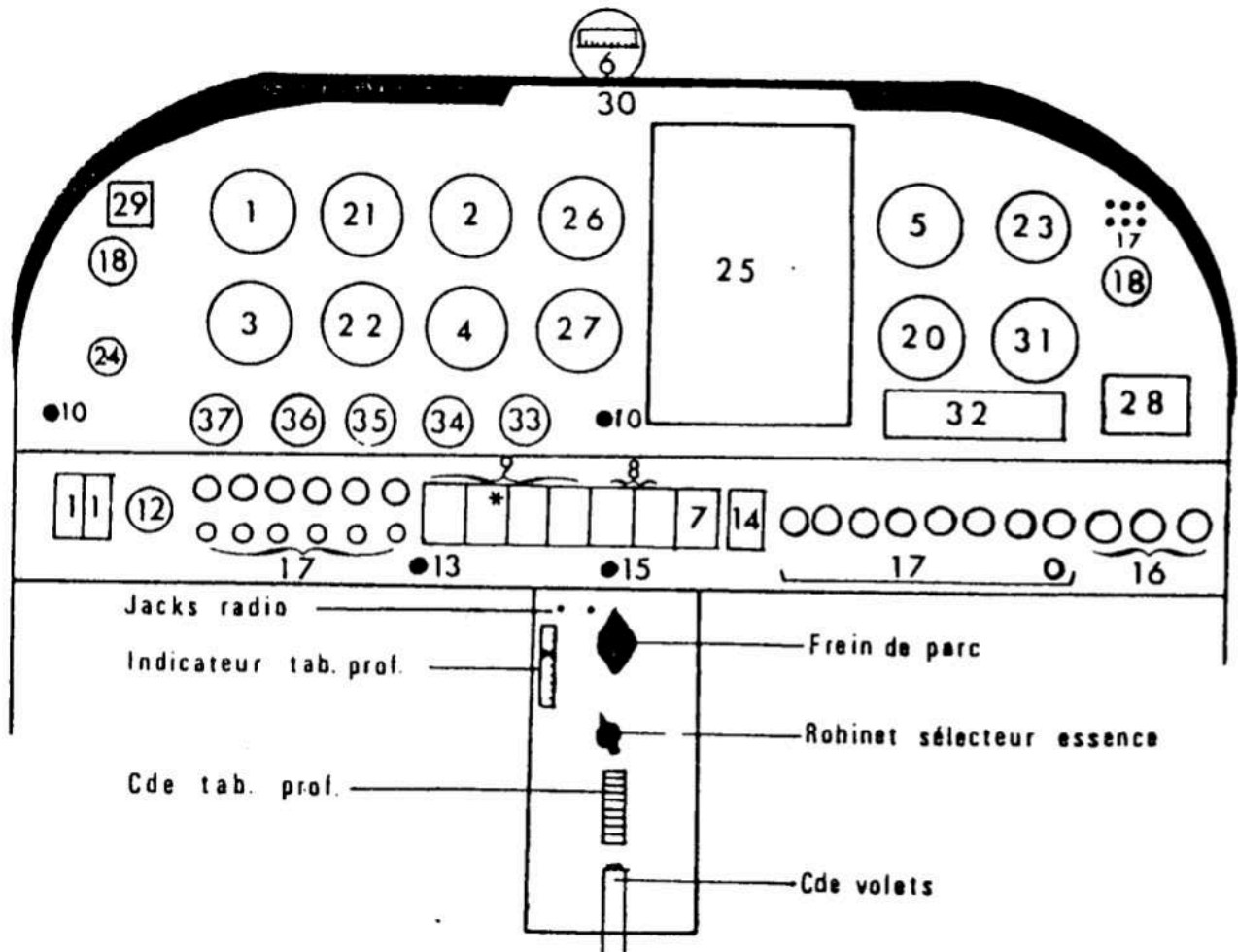


Equipements**Positions possibles**

- 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	
- Pression d'admission	
- Température carburateur	



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.....	} 31-33-34-35-36-37-20-23
- Compteur d'heures	
- Pression d'admission	
- Température carburateur	

4 - HELICE SENSENICH

1) Généralités

- Hélice 74 DM 6S5-2-64
- Diamètre 1,83 m
- Pas 64"
- Régime maximal : 2700 RPM
- Régime minimum point fixe niveau mer : 2250 RPM

2) Performances

Voir pages 7.10 à 7.13

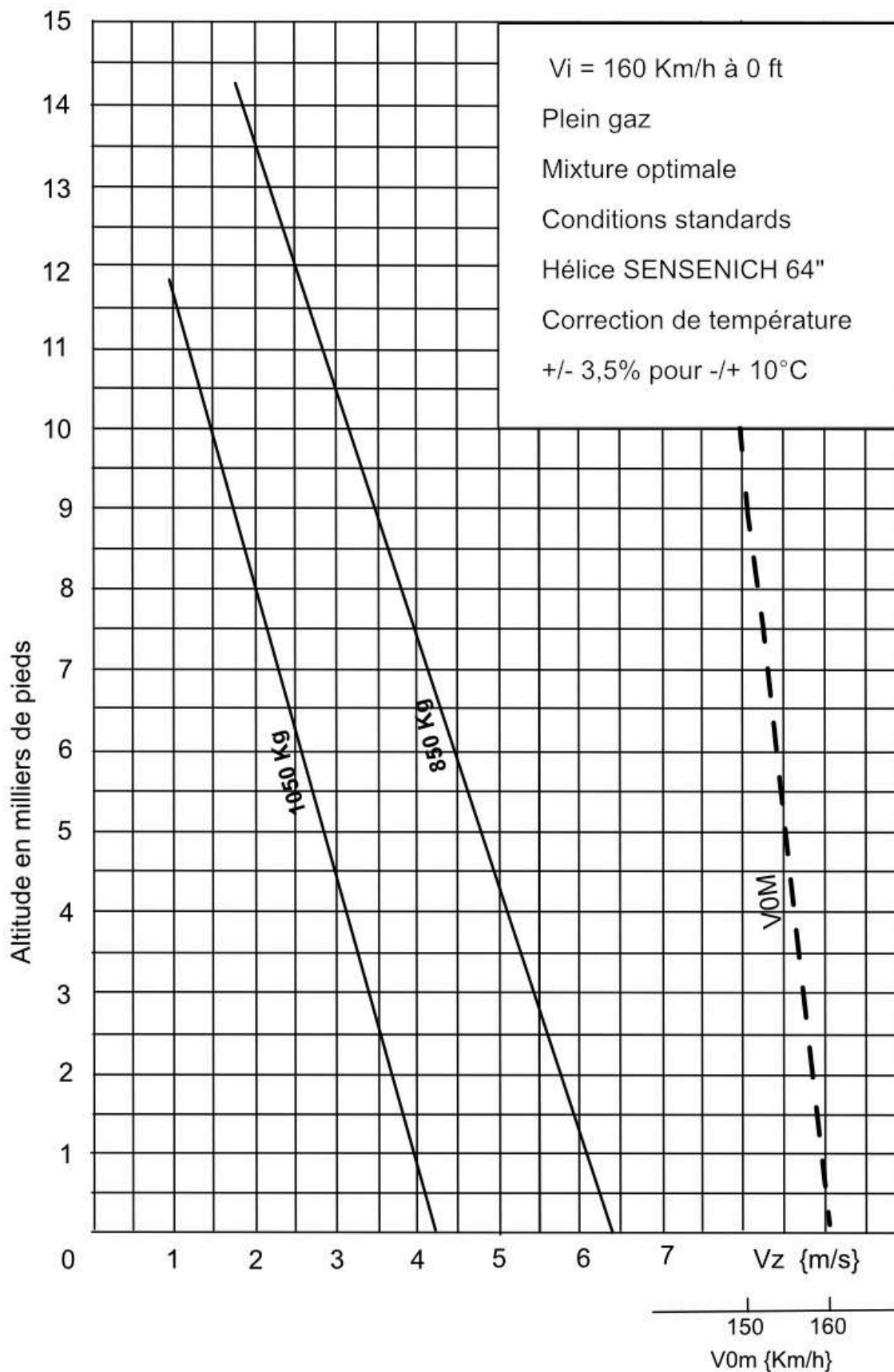
PERFORMANCES DE DECOLLAGE PISTE EN DUR VOILETS 1er Cran							
Masse maximale (kg)	Température °C	Niveau de la mer + 15°C		4000 feet 7°C		8000 feet -1 ° C	
		Roulement (m)	Passage des 15 m	Roulement (m)	Passage des 15 m	Roulement (m)	Passage des 15 m
1050	Std -20	265	530	355	710	485	980
	Std	295	590	400	800	550	1105
	Std +20	330	655	450	890	620	1250
850	Std -20	170	340	220	445	300	605
	Std	185	375	260	500	340	675
	Std +20	205	415	275	550	380	750
PISTE EN HERBE VOILETS 1er Cran							
1050	Std -20	360	630	520	880	795	1290
	Std	415	710	600	1000	930	1490
	Std +20	205	790	695	1135	1090	1715
850	Std -20	210	385	295	520	420	725
	Std	240	430	330	585	490	825
	Std +20	265	475	380	655	560	930

NOTA: Influence du vent de face:

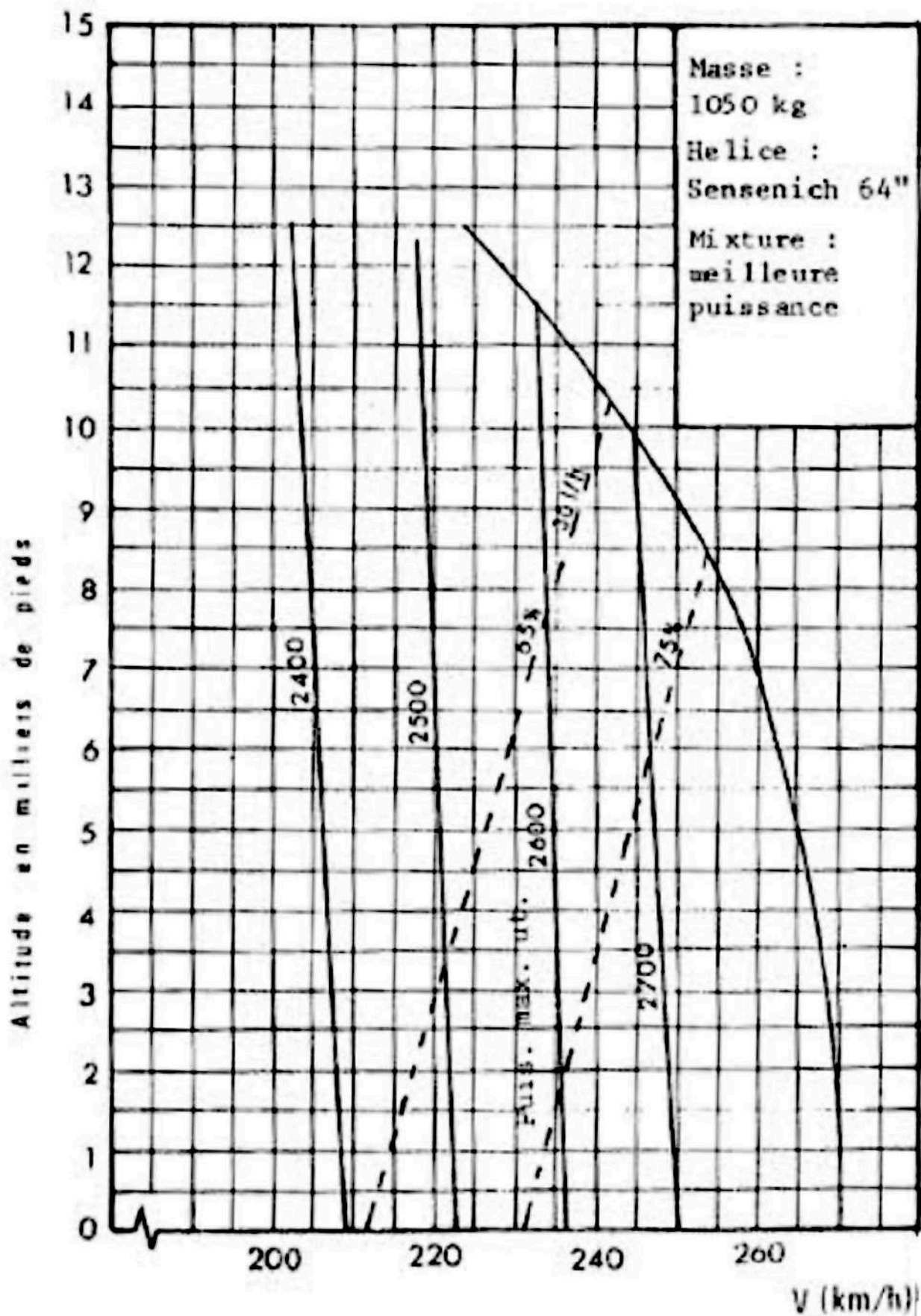
Pour 10 kt multiplier par 0,8

Pour 20 kt multiplier par 0,66

Pour 30 kt multiplier par 0,55

PERFORMANCES DE MONTÉE

PERFORMANCES DE CROISIERE



PERFORMANCES D'ATERRISSAGE PISTE PISTE EN HERBE OU EN DUR FREINAGE MODERE							
VOLETS 2e Cran							
Masse maximale (kg)	Température	Niveau de la mer + 15°C		4000 feet 7°C		8000 feet -1 ° C	
		Roulement (m)	Passage des 15 m	Roulement (m)	Passage des 15 m	Roulement (m)	Passage des 15 m
1050	Std -20	230	510	260	565	295	620
	Std	250	545	280	600	320	660
	Std +20	270	575	300	635	340	700
850	Std -20	190	435	210	475	240	520
	Std	205	460	230	505	260	555
	Std +20	215	485	245	535	275	585
PISTE EN HERBE							
VOLETS 1er Cran							
1050	Std -20	350	630	390	695	445	770
	Std	375	670	420	400	480	820
	Std +20	400	705	450	785	515	875
850	Std -20	285	530	315	580	360	640
	Std	305	560	340	615	390	685
	Std +20	325	595	365	655	415	725

NOTA: Influence du vent de face:

Pour 10 kt multiplier par 0,8

Pour 20 kt multiplier par 0,66

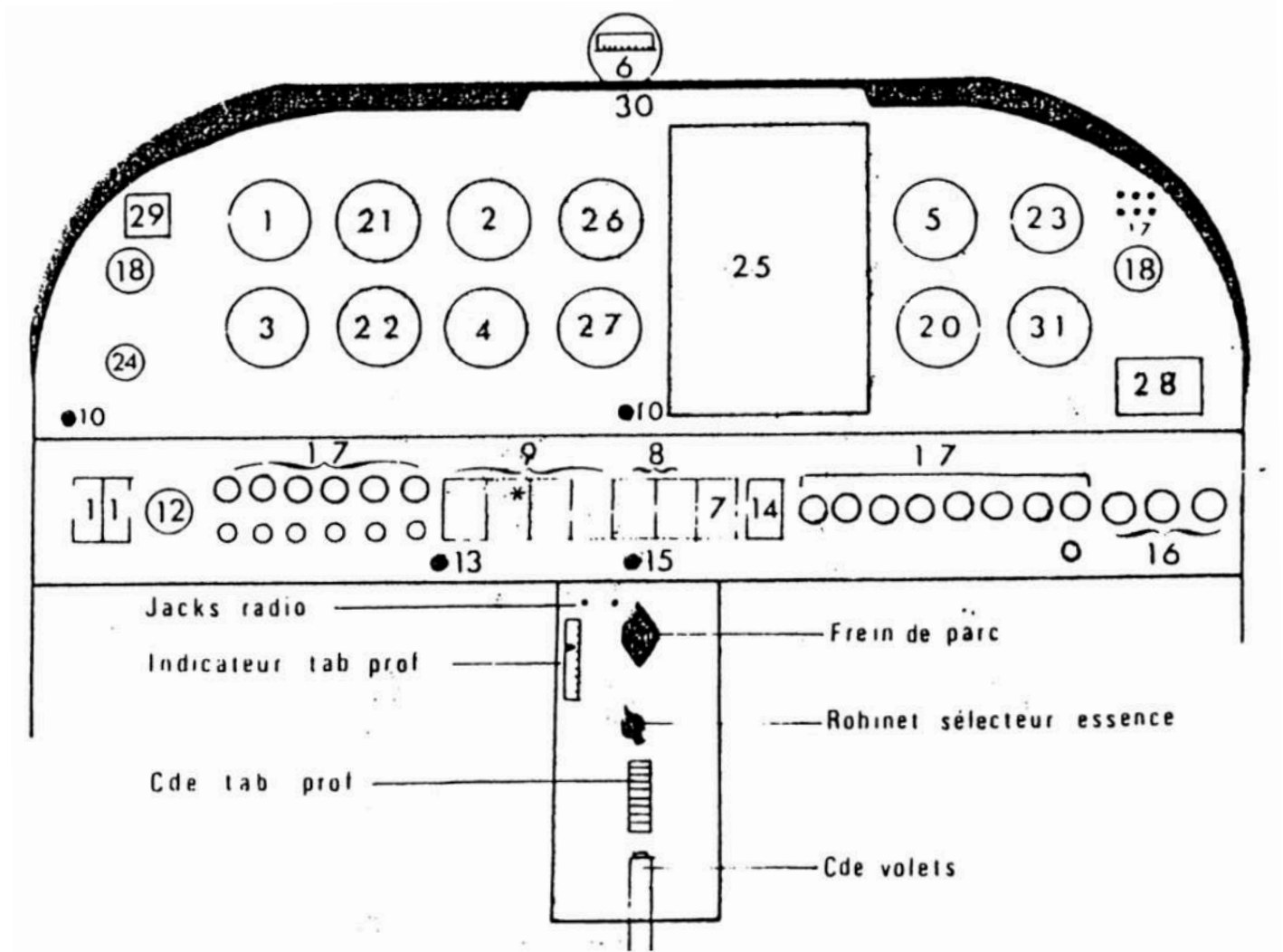
Pour 30 kt multiplier par 0,55

7 .5 UTILISATION DU DR 400/160 EN REGIME V.F.R
DE NUIT EN ZONES NON GIVRANTES

7- 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

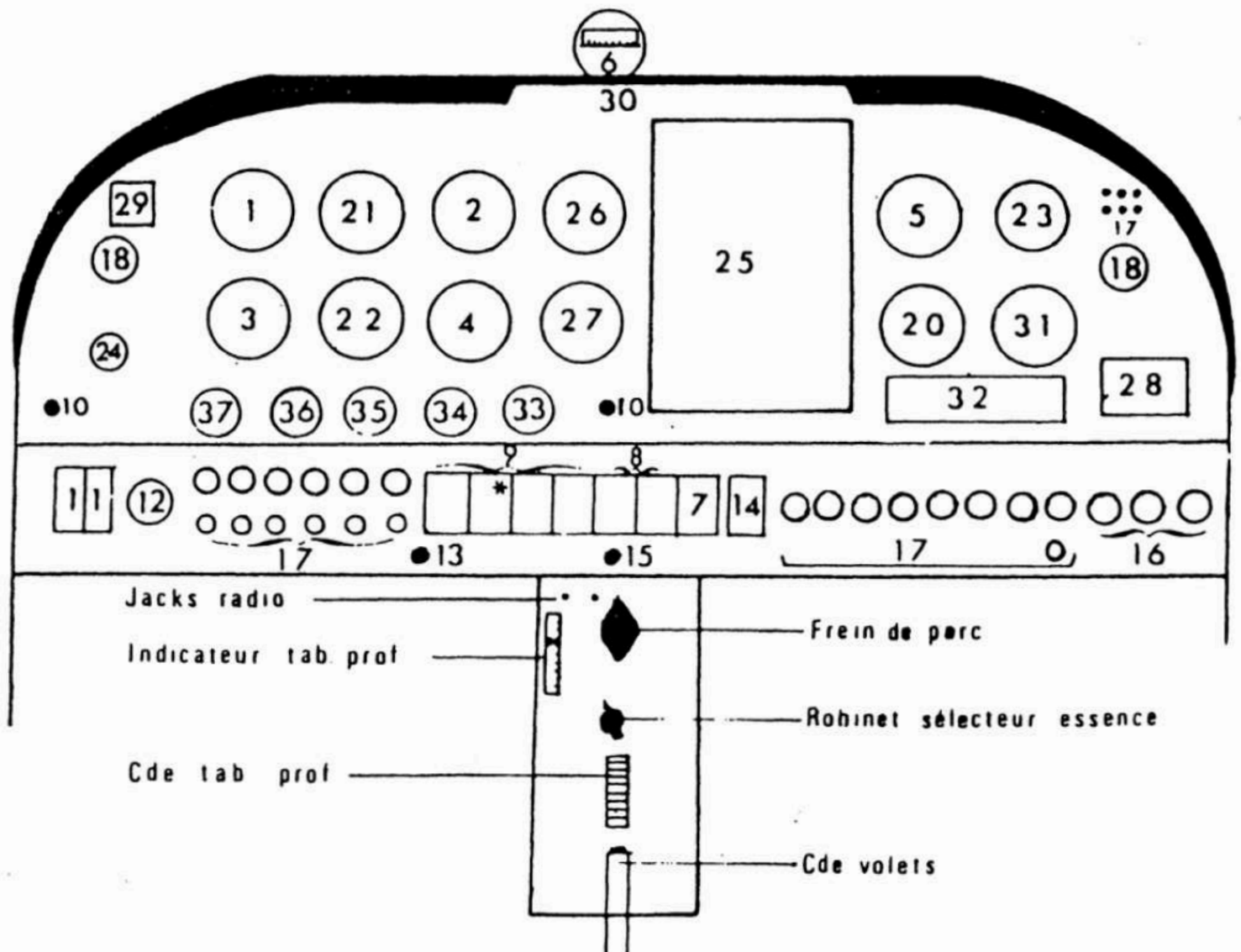


Equipements**Positions possibles**

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

OPTIONS

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



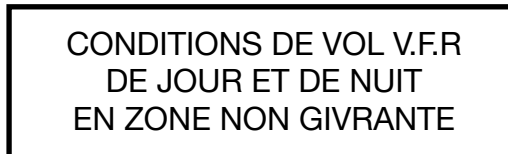
Equipements**Positions possibles**

- 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.....	} 31-33-34-35-36-37-20-23
- Compteur d'heures	
- Pression d'admission	
- Température carburateur	

2) La plaquette suivante doit être apposée au tableau de bord.



3) - PANNE ALIMENTATION ELECTRIQUE SUITE A PANNE BATTERIE

Si à la suite d'une panne complète de la batterie l'alternateur se désexcite, 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 sur : 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.

5 - 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 suffisants pour le respect de la réglementation.

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 gyroscopiques
- Horizon - calage de la maquette - barre horizontale
- Directionnel rotation correcte
- Bille aiguille - sens correct

4) AVANT DECOLLAGE

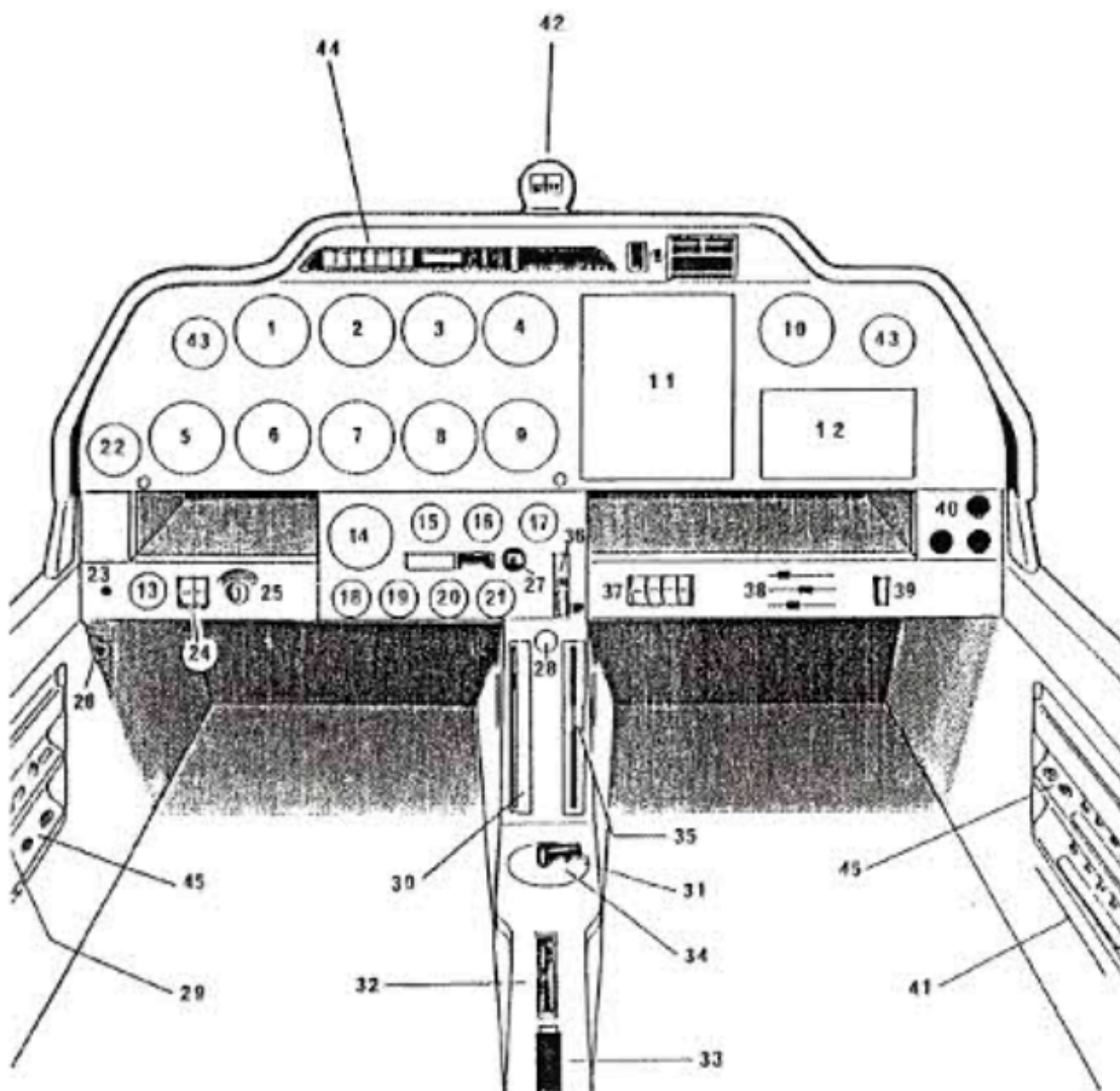
- Vérifier dépression instruments
- Essai VHF
- Essai VOR ou radio compas
- Chauffage - désembuage selon nécessité

5) DECOLLAGE

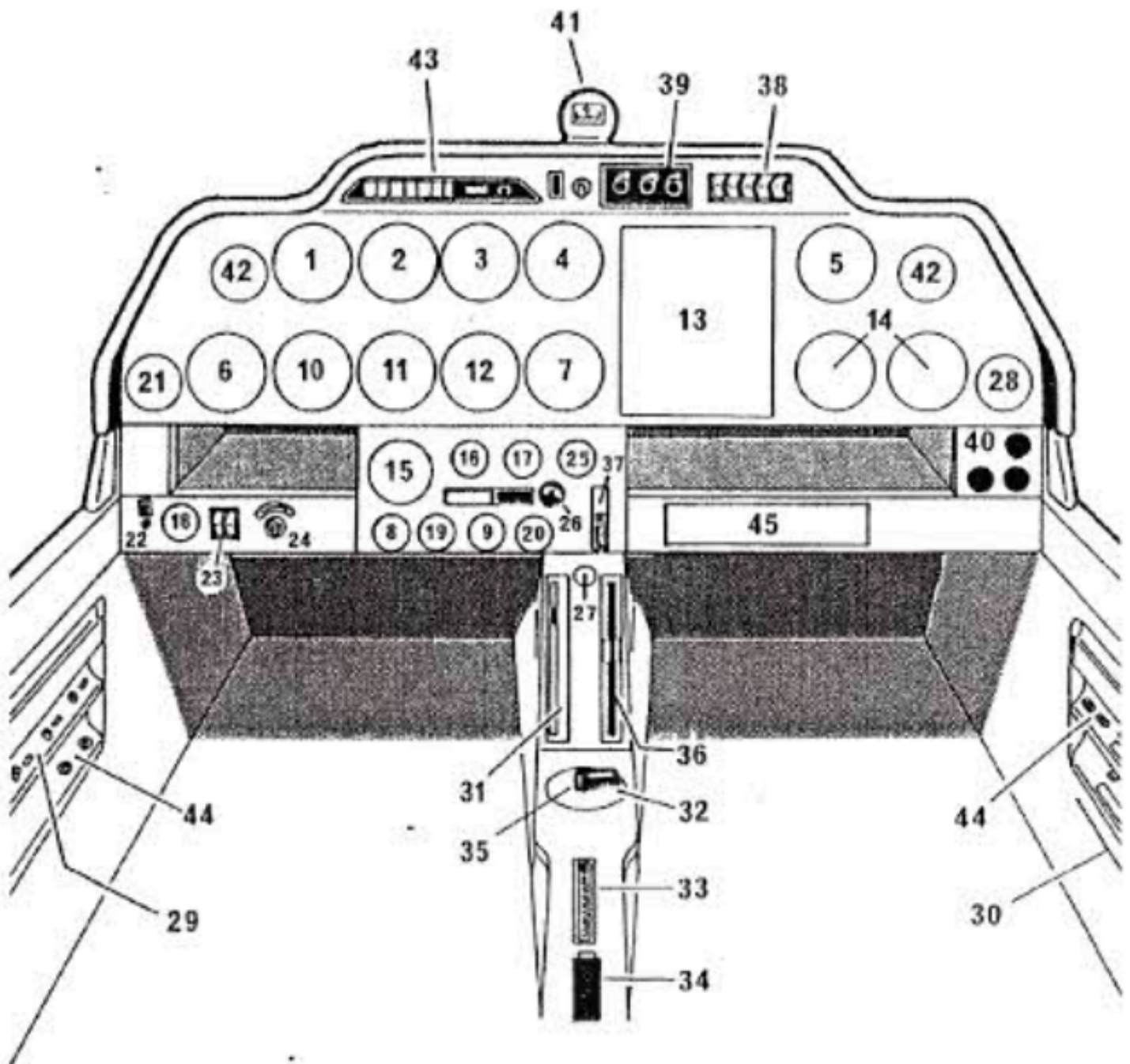
- Maintenir le variomètre positif
- De nuit, éteindre les phares en bout de piste.

6) UTILISATION DE L'ECLAIRAGE DE NUIT

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

PLANCHE DE BORD «MODELE 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'emplature Gauche
- 19..... Réservoir d'emplature 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..... Barrette 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
- 40..... 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
- 10..... 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..... Barrette de voyants
- 44..... Jacks radio
- 45..... Radio ou Equipement optionnel

CENTROGRAMME - AVIONS PIERRE ROBIN

IMPORTANT :

L'ORIGINE PORTEE SUR LE CENTROGRAMME, VALABLE POUR CET APPAREIL AVEC SON EQUIPEMENT, A ETE DETERMINEE PAR LA PESEE DU :

TOUTE MODIFICATION ULTERIEURE DEVRA FAIRE L'OBJET D'UNE NOUVELLE PESEE. CETTE PESEE DEVRA OBLIGATOIREMENT ETRE ACCOMPAGNEE DU RECALAGE DE L'ORIGINE INITIALE.

UTILISATION :

- Superposer Le CENTROGRAMME (grille translucide) et la feuille des vecteurs de chargement.
- Caler l'origine du CENTROGRAMME avec l'origine du vecteur PLACES AV. départ des opérations de chargement de l'appareil. (Veiller à ce que les lignes horizontales du CENTROGRAMME soient bien parallèles aux lignes témoins du parallélisme de la feuille des vecteurs de chargement.
- Pointer au crayon (x) sur le CENTROGRAMME la charge désirée sur les PLACES AVANT (Poids du pilote et du passager AVANT).
- Recaler l'origine du vecteur PLACES AR. sur le point obtenu en veillant toujours au parallélisme des lignes horizontales et porter sur le CENTROGRAMME un nouveau point fonction de la charge désirée sur les PLACES AR. (Poids des passagers ARRIERES).
- Procéder de la même façon en partant de ce dernier point pour les autres charges (Bagages, Essence), et ainsi de suite de proche en proche.
- Le dernier point obtenu ainsi porté sur le CENTROGRAMME détermine le centrage pour le chargement considéré. Les lignes inclinées hachurant la zone claire du CENTROGRAMME indiquent les différents pourcentages du centrage partant de 12% en allant vers 33%. (Ces pourcentages sont considérés par rapport à la référence cor de voilure = 1,710 m).

REMARQUE IMPORTANTE :

Si le dernier point n'était situé dans la zone claire du CENTROGRAMME, il serait nécessaire de modifier le chargement, l'appareil ne devant pas être utilisé hors de ces limites.

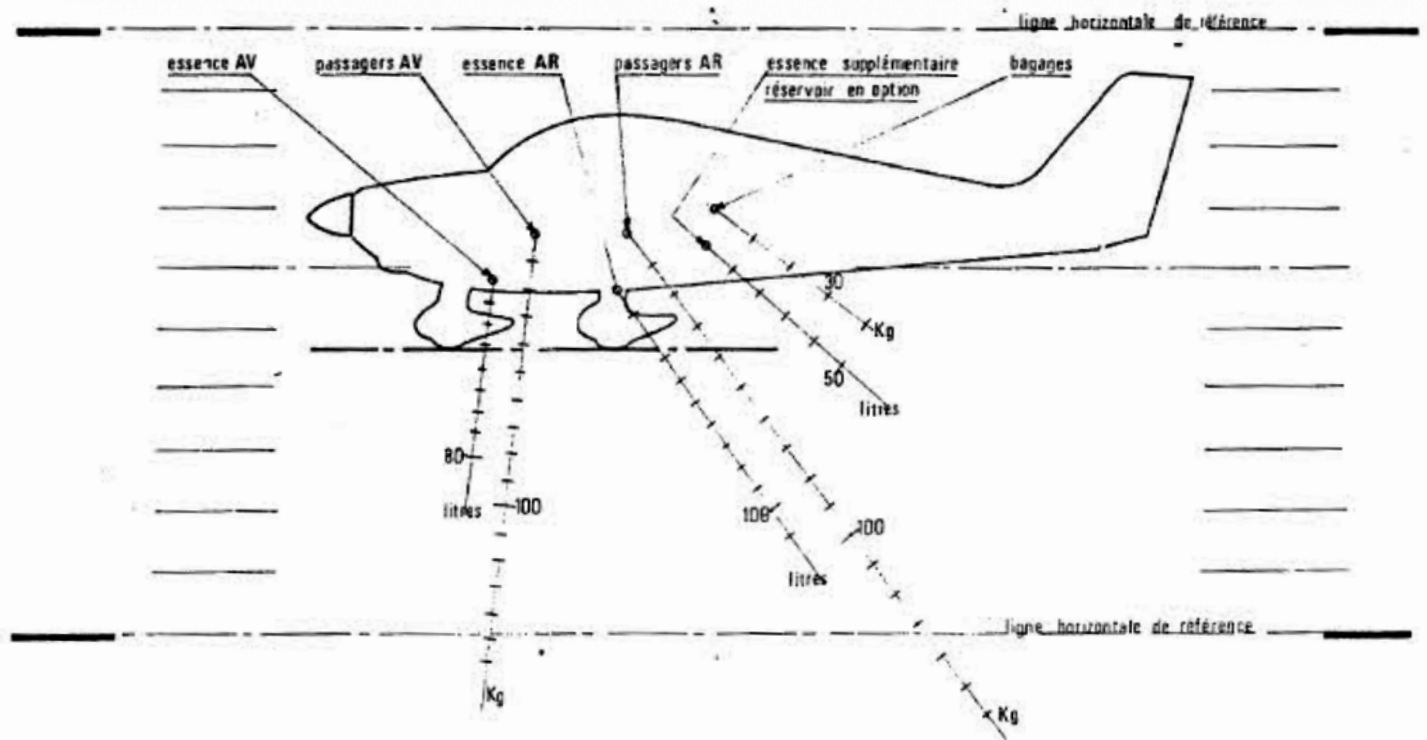
Il en est de même si le dernier point est à l'extérieur des pointillés en catégorie "U".

A titre indicatif, les opérations de chargement peuvent être effectuées de la manière suivante :

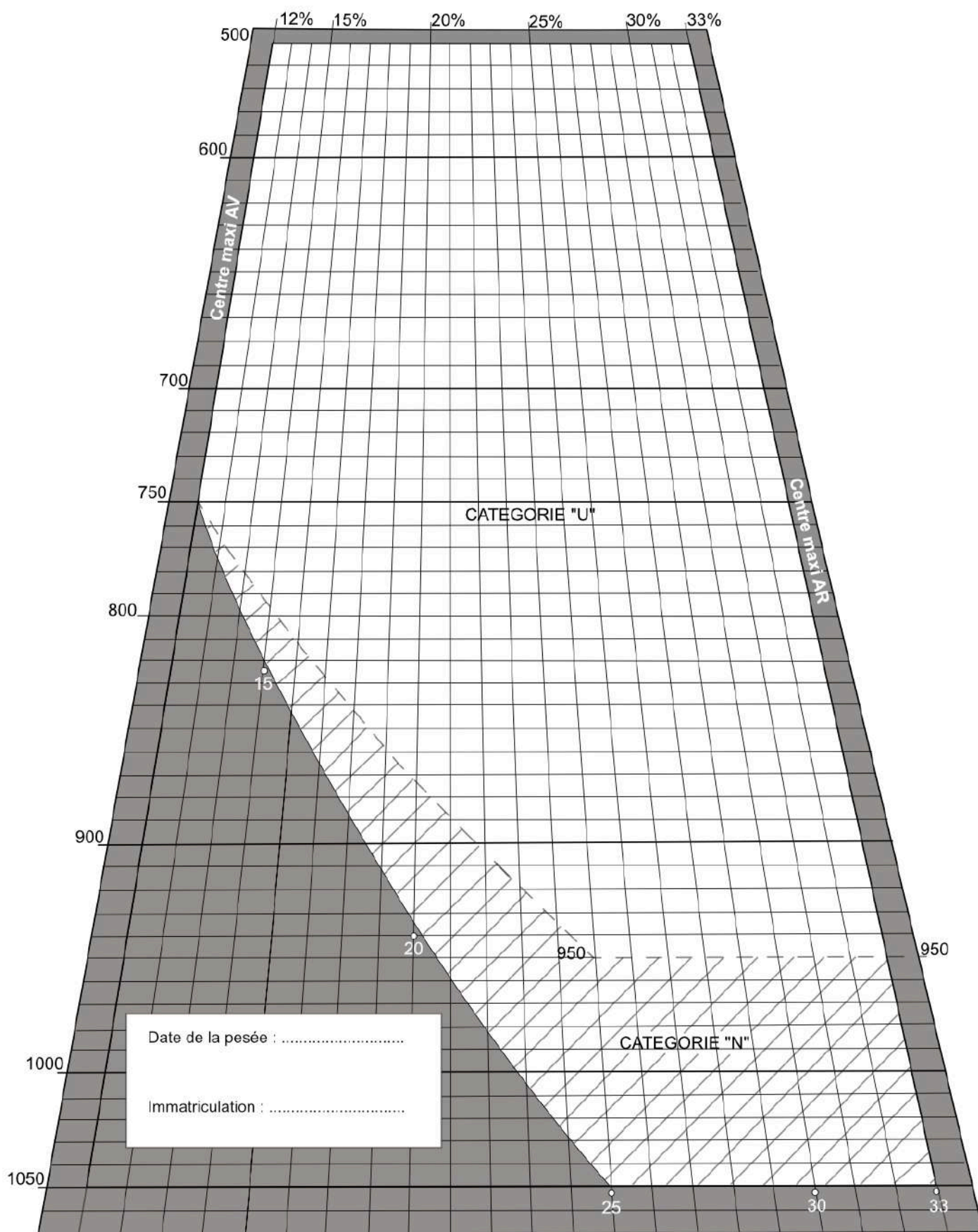
- Placer les charges qui ne varient pas souvent (Poids du pilote entre autre) en premier lieu.
- Continuer par le chargement passager AV, passager(s) AR et bagages.
- Terminer par le chargement en carburant. Il est alors aisé de juger de l'influence que peut avoir la consommation de l'essence sur le centrage obtenu et d'en déduire l'utilisation rationnelle des différents réservoirs pour conserver un centrage correct en cours de vol.

Il est bien entendu que l'ordre dans lequel figurent ces opérations de chargement n'est pas impératif et que l'utilisateur est seul juge de la conduite des opérations de chargement à adopter pour chaque cas particulier.

A l'occasion d'un chargement différent, ce CENTROGRAMME peut resservir, il suffit d'effacer les points (x) de crayon primitivement portés. (Utiliser un crayon à mine tendre de préférence, afin d'éviter de marquer trop profondément le CENTROGRAMME).



— CHARGEMENT —



— AVIONS PIERRE ROBIN DR400/160 —



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

DETECTEUR DE MONOXYDE DE CARBONE (CO)

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

Ce supplément annule et remplace tout additif au manuel de vol concernant le détecteur de CO.

Révision	Date	Description	Approbation
///////	13 May 2008	Edition originale	EASA.A.C.04710
1	26 novembre 2010	Logo constructeur Suppression avions CAP	EASA AFM Approval 10033448 20.01.2011

APPLICABILITE

Type d'avion	Modèles	Modification constructeur
DR300	tous modèles	n°041204
DR400	tous modèles	n°041204
ATL	tous modèles	n°041204
R3000	tous modèles	n°041204
DR220	tous modèles	n°041204
DR221	tous modèles	n°041204
DR200		n°041204
DR250	tous modèles	n°041204
DR253	tous modèles	n°041204
HR100	tous modèles	n°041204
R1180T - R1180TD		n°041204



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

1. GENERALITES

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz toxique qui n'a ni couleur, ni saveur, ni odeur. Les symptômes d'une contamination au CO sont, par ordre d'apparition et d'intensité :

- sensation de léthargie, de chaleur, de tension crânienne ;
- mal de tête, pression ou battement dans les tempes, sifflement dans les oreilles ;
- violent mal de tête, fatigue générale, vertiges et baisse progressive de l'acuité visuelle ;
- perte de toute force musculaire, vomissements, convulsion et coma.

On trouve en particulier le CO dans les gaz d'échappement de l'avion. La cabine étant chauffée par l'air qui a circulé autour des tuyauteries d'échappement, une crigue dans ces tuyauteries peut entraîner la pénétration de CO en cabine.

Par mesure de précaution, l'installation en cabine d'un détecteur de CO dans le champ visuel du pilote est recommandée.

2. LIMITATIONS

Sans changement.

3. PROCEDURES D'URGENCE

Si la pastille du détecteur de CO change de couleur ; ou bien si vous sentez une odeur de gaz d'échappement dans la cabine ; ou bien encore si un ou plusieurs des symptômes d'une contamination au CO (voir ci-dessus) apparaît, appliquer immédiatement les consignes suivantes :

- Fermez le chauffage cabine
- Ouvrez toutes les sources d'air frais
- Posez-vous dès que possible

Avant de reprendre le vol, l'avion devra être examiné par un mécanicien autorisé.

4. PROCEDURES NORMALES

VISITE PREVOL

En cas d'installation, vérifier la validité du détecteur de monoxyde de carbone.

5. PERFORMANCES

Non affectées.

6. MASSE ET CENTRAGE

Non affectées.



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

VFR DE NUIT

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

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

Applicabilité

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

Liste des pages en vigueur

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

Approbation

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



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

SECTION 0. GENERALITES

Non affectée.

SECTION 1. DESCRIPTION

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

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

Vol et navigation

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

Communication

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

Surveillance

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



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

SECTION 2. LIMITATIONS

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

CET AVION DOIT ÊTRE UTILISÉ EN CATÉGORIE NORMALE OU UTILITAIRE, CONFORMÉMENT AU MANUEL DE VOL APPROUVÉ PAR LES SERVICES OFFICIELS. SUR CET AVION, TOUTS 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 MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISÉE POUR L'UTILISATION EN CATÉGORIE NORMALE.
VRILLES INTERDITES VITESSE de MANŒUVRE : 215 km/h - 116 kt CONDITIONS de VOL: VFR de JOUR et de NUIT en ZONE NON-GIVRANTE INTERDICTION DE FUMER

SECTION 3. PROCEDURES D'URGENCE

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

Panne éclairage 1 et/ou 3/radio

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

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

Panne de phares

- Interrupteur disjoncteur de phares vérifié

Panne batterie (non applicable au DR400/135CDI)

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

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

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



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

SECTION 4. PROCEDURES NORMALES

Les procédures normales suivantes complètent celles de la section 4.

Préparation

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

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

Inspection prévol

Vérifier le fonctionnement des équipements suivants :

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

Eclairage

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

Roulage

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

Avant le décollage

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

Alignement

- Calage du directionnel

Décollage

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



SUPPLEMENT AU MANUEL DE VOL

Montée et croisière

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

Atterrissage

- Phare d'atterrissage marche
- Feu de roulage marche

Après l'arrêt du moteur

- Feux coupés

SECTION 5. PERFORMANCES

Les performances de la section 5 ne sont pas affectées.

SECTION 6. MASSE ET CENTRAGE

Non affectée.

SECTION 7. ADDITIFS

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

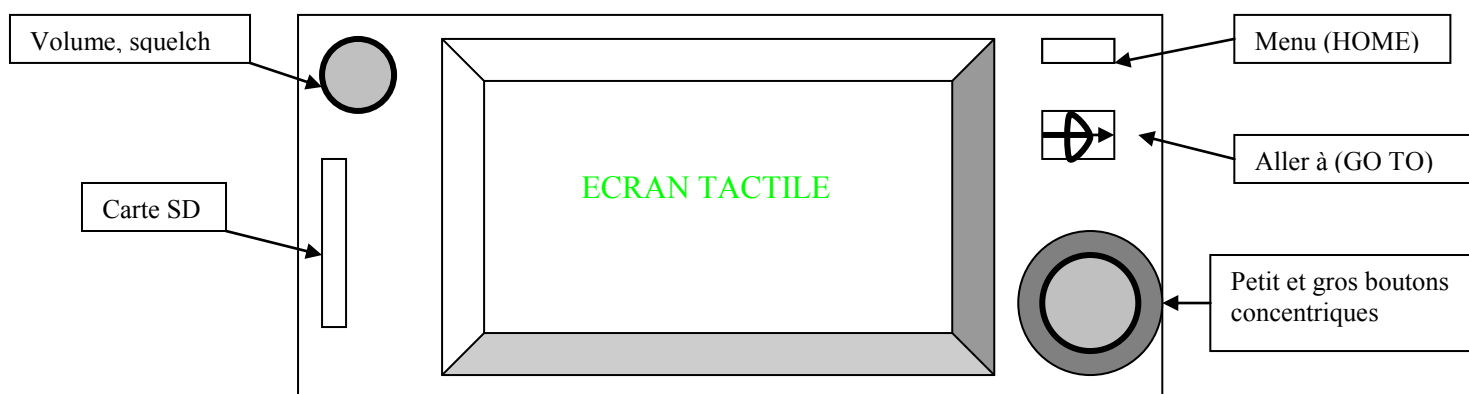
MISES EN GARDE :

- ♦ Le GPS n'est pas un moyen primaire de navigation. Il est un **support à la navigation que vous avez préparée** à l'aide de la **documentation SIA à jour**, la base de donnée du GPS ne l'étant pas forcément.
- ♦ Le pilote doit se familiariser avec le GPS au sol, préalablement à toute utilisation en vol.

REMARQUE :

- Le GPS a été paramétré par l'installateur conformément à l'utilisation de l'ACRM : ne pas modifier les paramètres de la fonction « SYSTEM ».
- Ne **jamais** extraire la carte SD lorsque l'appareil est sous tension.

Présentation : Le GTN 635 est un GPS assorti d'une radio (espacement de fréquences de 8.33Mhz). Son utilisation et sa manipulation ressemblent à celles d'une tablette car l'écran est tactile : **UTILISER PAR TOUCHERS LEGERS**. Pour la plupart des fonctions détaillées plus bas, une touche « BACK » permet de revenir à la page précédente et une touche « CANCEL » permet d'annuler la dernière sélection validée. Autour de l'écran tactile, seulement 4 boutons:



Mise en route : Après la mise sous tension, un écran de démarrage apparaît. Attendre l'affichage du Menu («HOME »).

Fonctions :

- **Afficher une fréquence radio:** Les fréquences sont affichées en haut à droite de l'écran tactile. La 1^{ère}, fenêtre COM, notée en vert, est la fréquence active ; en dessous, fenêtre STBY, celle en standby.

Méthode 1 : Utiliser les boutons concentriques en bas à droite pour régler les fréquences. Exemple : afficher 120.400: Tourner le gros bouton pour afficher les Mhz (120 dans l'exemple), et le petit bouton pour les Khz (400 dans l'exemple). Pour passer de la fréquence active à la fréquence en STBY, toucher la fréquence active ou appui prolongé sur le petit bouton (celui des Khz).

Méthode 2 : Toucher la fréquence en STBY. Un clavier numérique apparaît. Composer la fréquence puis appuyer sur « ENTER ». Pour basculer les fréquences, toucher « XFER ».

La fonction « MON », si elle est sélectionnée, permet de veiller la fréquence en STBY (ex : ATIS). Dès réception d'un message, cette fréquence passe en active et repasse en STBY à la fin du message. Appuyer de nouveau sur « MON » pour annuler la fonction.

NB : La méthode 1 est recommandée lors de turbulences.

Lorsque la station est reçue, « RX » apparaît dans la fenêtre « COM ». Lorsqu'un message est émis, « TX » apparaît.

- **Régler le volume de la radio** : tourner le bouton de gauche. La radio est associée à un squelch automatique. **NOTE** : un appui long sur le bouton de gauche affiche et active la fréquence d'urgence 121.5. La fréquence est alors verrouillée. Un 2nd appui long déverrouille et désactive cette fréquence.

- **Fonction « GO TO »** : Sert à naviguer rapidement de la position à un point spécifique. Appuyer sur le bouton « GO TO », puis sélectionner sur l'écran « WAYPOINT » (point tournant) ou « FPL » (un point de la navigation (si programmée au préalable)) ou « NRST APT » (aérodrome le plus proche).

- Si sélection de « WAYPOINT », appuyer sur « SELECT A WAYPOINT », taper le code OACI du terrain à l'aide du clavier tactile, appuyer sur « ENTER » puis sur « ACTIVATE » ; ou utiliser les boutons concentriques de droite. Le petit bouton fait défiler l'alphabet. Le gros bouton active le curseur suivant. Ensuite, pour activer ce terrain de destination, appuyer deux fois sur le petit bouton pour activer cette destination.

- Si sélection de « FPL », la liste des points de votre navigation s'affiche. La faire défiler avec le doigt ou avec les flèches « UP » et « DOWN ». Sélectionner le point désiré et appuyer sur « ACTIVATE » ou sur le petit bouton droit.

- Si sélection de « NRST APT », le GPS sélectionne les terrains les plus proches. Choisir le terrain approprié et appuyer sur « VALIDATE ».

NOTE : En fonction « MAP », un point tournant peut être créé en maintenant le doigt appuyé sur la carte. Ce point, s'il ne correspond à rien de mémorisé sera nommé « MAPWPT ». Appuyer ensuite sur « GO TO » pour obtenir la route directe vers ce nouveau point. **NOTE 2** : La création de « MAPWPT » est stockée dans la mémoire du GPS, dans le sous-menu « USER WPT » (jusqu'à 1000). Prendre soin de « nettoyer » la mémoire du GPS après utilisation (en cas de doute sur la marche à suivre, demander) ou s'abstenir de créer des points tournants personnels.

- **Fonction « MAP »** : Via la touche « MENU », un grand choix d'options est disponible suivant les informations pertinentes requises par le vol. « MAP OVERLAYS » gère les types d'informations présentes sur le fond de carte (ex : topographie, airways, hauteur de relief etc...). « CHANGE USER FIELDS » permet de modifier les informations affichées aux 4 coins de la carte. « RESTORE DEFAULTS » permet de revenir aux paramètres d'usine.

L'écran tactile permet de déplacer la carte, de lire des informations (relatives à un aérodrome par exemple), de créer un point ou une navigation complète.

- **Créer une navigation** : Depuis « HOME », toucher « FPL » puis « ADD WAYPOINT » : le taper à l'aide du clavier tactile ou utiliser la fonction « FIND » pour retrouver un point en mémoire, valider par « ENTER ». Recommencer avec tous les points de la navigation. A l'issue, toucher « MENU » puis « STORE » pour enregistrer la navigation et l'activer. Il est possible d'obtenir une vue d'ensemble de la navigation enregistrée grâce à la fonction « PREVIEW ». Il est également possible de la modifier.

Au cours du voyage, il est possible d'ajouter, retirer des étapes, consulter les informations de certains points : toucher « MENU », puis « ACTIVE FPL », puis le champs nécessaire.

ATTENTION : Au cours d'une navigation active sur le GPS, si la fonction « GO TO » est utilisée (cas d'un déroutement par exemple), l'insertion d'un point intermédiaire avant la nouvelle destination n'est pas possible. Il faut alors annuler la navigation enregistrée et reprogrammer la suite.

- **Ecart de route ?** Un appui long sur le bouton « HOME » ouvre une fenêtre qui indique la position de l'avion par rapport à la route. Cette fonction est accessible aussi par un appui sur « HOME » puis « DEFAUT NAV ».

AUTRES MISES EN GARDE :

- ♦ Il est recommandé de partir en équipage lors des premiers vols
- ♦ L'utilisation du GPS ne dispense pas de regarder dehors (les écrans sont attractifs !) et de gérer le carburant.

BONS VOLS EN SECURITE



TT31 Mode S Transponder Operating Manual

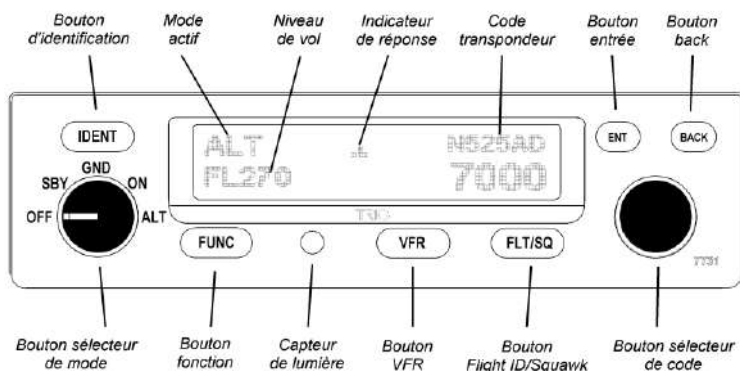


00454-00-AF
18 April 2017

Trig Avionics Limited
Heriot Watt Research Park
Riccarton, Currie
EH14 4AP
Scotland, UK

© Copyright 2011

EN / DE / FR



Panneau

Affichage

L'écran affiche le mode de fonctionnement du transpondeur, l'altitude-pression mesurée, ainsi que le code transpondeur et le code d'identification de vol en cours. L'indicateur de réponse est actif lorsque le transpondeur répond aux interrogations.

L'altitude-pression s'affiche en niveau de vol, c'est à dire l'altitude-pression en centaines de pieds. Lorsque les conditions atmosphériques ne sont pas standards, cette valeur peut être différente de l'altitude indiquée par l'altimètre, mais son affichage sera correct sur les écrans radar du contrôle de la circulation aérienne.

Bouton Sélecteur de Mode

Le bouton de gauche commande la mise sous tension du transpondeur ainsi que le mode de fonctionnement.

OFF Le transpondeur est hors tension.

SBY Le transpondeur est sous tension mais ne répondra à aucune interrogation.

GND Le transpondeur répondra aux interrogations du sol en Mode S des radars de mouvement à la surface.

ON Le transpondeur répondra à toutes les interrogations, mais sans information d'altitude.

ALT Le transpondeur répondra à toutes les interrogations.

En vol, le transpondeur doit toujours être sur ALT sauf avis contraire du contrôle de la circulation aérienne. Lorsque l'appareil roule au sol, le transpondeur doit être sur GND. Si l'installation comprend un contact de train ou dispose d'un système de détection automatique air/ground alors la

sélection GND changera automatiquement, vous n'aurez pas besoin de le faire manuellement.

Boutons Poussoirs

IDENT	Appuyer sur IDT lorsque le contrôle de la circulation aérienne demande « Ident » ou « Squawk Ident ». Ceci active l'impulsion spéciale d'identification de position (SPI) dans les réponses du transpondeur pendant 18 secondes. IDENT apparaîtra à l'écran.
FUNC	Appuyer sur le bouton FUNC permet d'accéder au temporisateur de vol, au chronomètre, au moniteur d'ADS-B (selon l'installation) et à la fonction de moniteur d'altitude.
VFR	Une pression sur le bouton VFR permet d'afficher directement le code pré-programmé. Une seconde pression sur ce bouton restaure le code transpondeur précédent.
FLT/SQ	La pression de FLT/SQ alterne l'affichage primaire entre le squawk code et l'identification de vol.
ENT	Le bouton ENT permet de valider chaque chiffre dans le sélecteur de code.
BACK	Le bouton BACK saute de nouveau au chiffre précédent dans le sélecteur de code.

Bouton Sélecteur

Le bouton de droite permet d'afficher le code transpondeur et le code d'identification de vol. Le bouton FLT/SQ choisit qui sera mis à jour. La rotation du bouton accentuera le premier chiffre sur l'affichage, et le chiffre peut être changé comme exigé. Appuyer sur ENT pour avancer au chiffre suivant. Lorsque le bouton ENT est enfoncé après le dernier chiffre, le nouveau code transpondeur ou le nouveau code d'identification de vol s'affiche en remplacement du précédent. Si le code n'est pas saisi en moins de 7 secondes, les modifications sont ignorées et le code précédent est restauré.

1200	Code VFR aux Etats-Unis
7000	Code VFR couramment utilisé en Europe
7500	Intervention illicite
7600	Panne radio
7700	Code de détresse

Le code d'identification de vol doit correspondre à numéro de vol déclaré dans le plan de vol. S'il n'y a pas de plan de vol, l'immatriculation de l'avion doit être utilisée comme code d'identification de vol. Utiliser uniquement des lettres et des chiffres. Si le code d'identification de vol comporte moins de 8 caractères, saisir un caractère espace pour le terminer.

Temporisateur de Vol

Le temporisateur de vol enregistre le temps l'où le transpondeur a été mis sous tension et actionnant en vol le mode ON ou ALT. Appuyez sur le bouton FUNC pour montrer le temporisateur de vol.

Chronomètre

Le chronomètre peut être employé comme temporisateur commode. Appuyez sur le bouton FUNC pour montrer le chronomètre. En serrant la volonté ENT remettez à zéro et commencez le temporisateur. La pression ENT encore arrêtera le temporisateur.

Moniteur D'Altitude

Le moniteur d'altitude active un annonciateur ou une lumière audio d'annonciateur (selon l'installation) quand l'altitude pression d'avion diffère de l'altitude choisie par plus de 200 pieds. Appuyez sur le bouton FUNC pour montrer le moniteur d'altitude permettent l'écran. Serrant les cabillots ENT l'altitude surveillent à l'altitude courante.

Quand la surveillance d'altitude est en service, un petit indicateur de déviation apparaît à côté de l'affichage d'altitude sur le transpondeur.

Moniteur ADS-B

Le moniteur d'ADS-B est seulement disponible sur les installations qui incluent une source de position d'ADS-B. Le moniteur d'ADS-B fournit un affichage d'information de position qui est transmise dans des rapports de position d'ADS-B. Ceci peut fournir la confirmation que l'information correcte est transmise, en particulier où la source de GPS est éloignée du transpondeur.

Au cas où l'information valide de position ne serait pas fournie par le GPS, l'affichage de latitude et de longitude sera remplacé par des tirets; si aucune latitude et longitude valides n'est montrée alors l'information de position d'ADS-B n'est pas transmise.

Messages d'avertissement

Si le transpondeur détecte un problème, l'écran affichera WARNING ainsi qu'un bref état de la situation. En fonction de la nature du problème, il se peut que le transpondeur ne réponde plus aux interrogations. Noter le message qui apparaît à l'écran et transmettre l'information au service de maintenance du fournisseur d'avionique. Appuyer sur ENT pour effacer le message; si la panne est toujours présente, le message réapparaîtra.

Annonce de Panne

Si le transpondeur détecte une panne interne grave, un message FAULT apparaît à l'écran avec un bref état de la situation. Le transpondeur ne répond plus aux interrogations lorsqu'une panne est détectée.

Certaines indications de pannes (FAULT) peuvent être rétablies en mettant le transpondeur hors tension puis à nouveau sous tension, bien que dans tous les cas, un message FAULT indique un problème avec le transpondeur ou avec l'installation. Noter le message FAULT en bas de l'écran et transmettre l'information au service de maintenance du fournisseur d'électronique aéronautique.

Mode Configuration

Le système est configuré lors de sa première installation par le fournisseur d'avionique. Les éléments de configuration comprennent l'adresse Mode S de l'avion, l'interface avec les autres systèmes de l'avion, la catégorie de l'avion, et les valeurs pré-programmées du code transpondeur VFR. Pour visualiser ou modifier ces réglages, le mode configuration doit être utilisé.

Ne pas utiliser le mode configuration en vol. Consulter votre installateur d'avionique avant toute modification de la configuration.

Pour passer en mode configuration, maintenir le bouton FN enfoncé tout en mettant sous tension du transpondeur. Les éléments de configuration peuvent être modifiés à l'aide du bouton sélecteur de code et les boutons ENT et BACK. Une pression sur FN permet d'avancer jusqu'à l'élément de configuration suivant.

Lorsque la configuration est terminée, mettre le transpondeur hors tension. Lorsqu'il sera de nouveau mis sous tension, le transpondeur utilisera la nouvelle configuration.

Opération à Basses Températures

Le transpondeur est certifié pour fonctionner correctement jusqu'à -20°C, mais à ces températures, l'affichage peut s'en trouver affecté. S'il fait froid, un temps d'attente jusqu'à ce que le cockpit soit réchauffé peut être nécessaire pour garantir un fonctionnement normal.

Trig Avionics Limited

Building 4, Heriot Watt Research Park
Riccarton, Currie EH14 4AP, UK

Tel: +44 (0)131 449 8810

Fax: +44 (0)131 449 8811

support@trig-avionics.com

www.trig-avionics.com