



**COPIE**  
**MANUEL DE VOL**

**DR360**  
**F-BRZM**

**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

**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
CAP10, CAP10B		n°041204
CAP20, CAP20L/S 200, CAP21, CAP230, CAP231, CAP231EX, CAP232		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 crique 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.

# MANUEL DE VOL

## AVION DR-360 «CHEVALIER»

IMMATRICULATION : F-BRZM

N° de série : 458

Certificat de type n° 45 du 19 juillet 1968

Constructeur : Centre Est Aéronautique (futurs Avions Robin)

Mentions

Privé

Travail aérien

Transport public de passagers (3) \*

Transport public de poste de marchandises

\* Sous réserve du montage d'équipements de radio navigation et de radio communication approuvés.

MANUEL APPROUVE PAR LE SECRETARIAT GENERAL

A L'AVIATION CIVILE

Chapitre	Pages	Date
I		19.07.1968
II		idem
III		idem
IV		idem
V		idem

Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emploi spécifiés dans le présent manuel de vol.  
Ce document doit se trouver en permanence dans l'avion.

### TABLE DES MATIERES

- Page de garde	- Avant de mettre le moteur en marche
- Table des matières	- Mise en marche du moteur
- Liste des mises à jour	Roulage
Chapitre I - GENERALITES	- Avant le décollage
- Description et caractéristiques dimensionnelles	- Décollage
- Description des différents équipements	- Montée
- Planche de bord	- Croisière
- Circuit essence	- Descente
- Circuit électrique	- Atterrissage
- Plan 3 vues	- Après atterrissage
- Débattements gouvernes	- Déplacement de l'avion au sol
Chapitre II - LIMITES D'EMPLOI	- Amarrage
- Bases de certification	- Précautions à l'entrepot
- Vitesses limites	Chapitre V - PERFORMANCES
- Facteurs de charge	- Décollage
- Masse maximale	- Vitesses ascensionnelles
- Centrage	- Performances en palier
- Vent limite plein travers	- Atterrissage
- Plaquettes	Chapitre VI - ENTRETIEN COURANT
- Limitations moteur	- Nettoyage
- Carburant	- Vidange
- Lubrifiant	Chapitre VII - UTILISATION DU STABILISATEUR
- Evolutions	DE ROULIS (option)
- Interdictions	
Chapitre III - PROCEDURES D'URGENCE	LISTE DES MISES A JOUR
- Feu de moteur en vol	Pages révisées et nature des amendements
- Feu de moteur au sol	Approbation SGAC et date
- Panne génératrice	1) 1.6, 1.7, 1.10, 1.11, 1.14, 1.16, 3.1, 4.6
- Givrage carburateur	Montage de GMP avec alternateur à la place
- Atterrissage de fortune	de la génératrice. 10/01/69
Chapitre IV - PROCEDURES NORMALES	2) 0.4, 7.1, 7.2 Stabilisateur de roulis (option). 03/08/76
- Préparation des vols	
- Visite prévol	

## CHAPITRE I - GENERALITES

### I) DESCRIPTION ET CARACTERISTIQUES DIMENSIONNELLES

#### DEFINITION

- Envergure (m)	8,720
- Longueur totale (m)	7,08
- Hauteur totale (m)	2,23
- Garde d'hélice au sol (m)	0,28
- Garde d'hélice, pneu et amortisseur AV dégonflés	positive

#### VOILURE

La voilure du type Jodel dispose d'une structure monolongeron à revêtement lin (2000 kg)

- Type de profil	Naca 43012 modifié
- Allongement	5,35
- Dièdre en bout d'aile	16°
- Corde de la partie rectangulaire (m)	1,71
- Surface (m <sup>2</sup> )	14,2

#### AILERONS

- Surface des deux ailerons (m <sup>2</sup> )	1,150
- Angles de débattement : vers le haut / vers le bas. Voir page 1.18	

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

#### VOLETS DE COURBURE METALLIQUES

- Surface des deux volets (m <sup>2</sup> )	0,669
---	-------

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

Trois positions verrouillées sont disponibles :

- 1) Volets rentrés : 0° configuration lisse
- 2) 1er cran : 15° +0 /-5 (15 m/m), configuration décollage
- 3) 2ème cran : 60° +0 /-5 (15 m/m), configuration atterrissage

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

#### EMPENNAGE HORIZONTAL

- Surface (m <sup>2</sup> )	2,88
-----------------------------	------

L'empennage horizontal équilibré statiquement est du type monobloc à commande par câbles. Il comporte un anti-tab métallique automatique. Ce tab est également commandé au moyen d'un volant situé sur le pupitre du tableau de bord. La position du tab est repérée par un index sur une graduation de «0» plein piqué à «10» plein cabré en passant par le «neutre» pour le décollage.

- Débattement de l'empennage horizontal : cabré / piqué. Voir page 1.18. Dessin des débattements.

- Anti tab (m <sup>2</sup> )	0,26
------------------------------	------

- Débattement commandes du tab de profondeur (+/-1°)

a) Profondeur plein cabré-tab plein piqué et tab plein cabré. Voir page 1.18

b) Profondeur plein piqué-tab plein piqué et tab plein cabré. Voir page 1.18

#### EMPENNAGE VERTICAL

- Surface de la gouverne de direction (m <sup>2</sup> )	0,63
---	------

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

- Débattements de la gouverne de direction : vers la droite / vers la gauche. Voir page 1.18.

(16° mini avant l'attaque des freins)

#### ATTERRISEURS

Le train fixe tricycle caréné à 3 roues identiques dispose d'une suspension oléo-pneumatique à grand débattement (180 m/m). Le démontage des carènes de roues entraîne une diminution importante de la vitesse sur trajectoire et des vitesses ascensionnelles.

L'avion démuné de ses carénages ne répond plus aux conditions de délivrance du CDN au poids total.

Le train avant 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 du train principal (m)	2,58
- Distance entre roues principales et roues avant (m)	1,61
- Dimensions des roues	380 x 150
- Pneus : Dunlop Aéro ou Kléber Colombes	
- Pression de gonflage AR (kg/cm <sup>2</sup> )	2
- Pression de gonflage AV (kg/cm <sup>2</sup> )	1,8
- Amortisseurs :	
course (mm)	180
pression de gonflage AV (kg/cm <sup>2</sup> )	4,5
pression de gonflage AR (kg/cm <sup>2</sup> )	5,5
Huile :	Shell fluid 4 - BP Hydraulic 1 (aéro)

## FREINS

L'ensemble de freinage du type hydraulique à tambours comporte un circuit indépendant sur chaque roue principale. Les manœuvres au parking sont aussi facilitées par le freinage obtenu en fin de course des palonniers des deux places avant. Un frein à main sur les deux roues principales permet le ralentissement et l'arrêt lors du roulage au sol ainsi que l'immobilisation de l'avion lors du contrôle avant le décollage. A l'arrêt, il est indispensable de caler l'avion.

### Nota :

Les freins n'agissent que sur les roues principales.

Huile du circuit hydraulique de freinage : liquide MIL M 5606A.

## GROUPE MOTOPROPULSEUR

Moteur : Lycoming, 4 cylindres opposés horizontalement à prise directe. Refroidissement par air.

- Type	O-340 O-320 D
- Régime maximum continu (t/mn)	2 700
- Taux de compression	8,5
- Température maxi de culasse	260°
- Température maxi de fût	160°
- Sens de rotation du moteur	Horaire
- Ordre d'allumage	1-3-2-4

### Huile

- Carter d'huile immergé capacité (l)	7,5
- Pression d'huile au ralenti (kg/cm <sup>2</sup> )	1,75
- Pression d'huile au ralenti normale	4,5 à 6,3
Choix de l'huile en fonction de la température extérieure :	
- Température supérieure à 15°	SAE 50 (100)
- Température comprise entre 0 et 30°	SAE 40 (80)
- Température comprise entre -15° et 20°	SAE 30 (65)
- Température maxi de l'huile	118°

### Electricité

La charge de la batterie est contrôlée par un ampèremètre. Lorsque l'alternateur débite normalement l'ampèremètre doit indiquer soit «0» soit «charge». Il peut être également monté en option un voltmètre appelé Volto. Le Volto est un indicateur en tension à inertie thermique. Dans tous les cas, l'aiguille de l'indicateur doit se trouver dans la zone verte.

Moteur arrêté : lorsque la batterie est au repos, l'aiguille doit se trouver à gauche de la zone verte (tension de charge normale). Si cette aiguille reste dans la zone rouge «décharge», on peut déterminer un mauvais état de la batterie ou de l'installation électrique.

Le moteur une fois en marche, l'aiguille doit se déplacer vers la droite de la zone verte. Sa position reste ensuite contrôlée par le régulateur de tension. Si pendant la charge, l'aiguille reste dans la zone rouge «décharge» on peut déceler un débit insuffisant (panne alternateur ou régulateur).

Si l'aiguille passe dans la zone rouge «charge», on peut déceler alors un débit trop conséquent pouvant détériorer la batterie (panne régulateur).

### Essence

Essence aviation d'indice octane mini	80/87
On peut donc utiliser normalement l'essence aviation	91/96 ou 100/130 ou 115/145
Pression d'essence maxi (g/cm <sup>2</sup> )	560
désirée (g/cm <sup>2</sup> )	210
mini (g/cm <sup>2</sup> )	35

### Réservoirs d'essence

- arrière :	75 litres (5 derniers litres non consommables)
- avant droit	40 litres
- avant gauche	40 litres
- supplémentaire	50 litres (non monté sur le )

Un sélecteur sur le tunnel du tableau de bord permet de choisir l'un des trois réservoirs standard et de fermer le circuit d'essence. Un robinet commandé par une tirette permet de transvaser l'essence du réservoir supplémentaire dans le réservoir arrière préalablement vidé d'une quantité suffisante.

L'installation GMP dispose d'un réchauffage carburateur avec une commande par tirette à blocage (tout ou rien) et d'une commande de richesse (tirette jaune) qui permet d'ajuster le mélange à la carburation et fait ainsi office de correcteur altimétrique et d'étouffoir.

### HELICE

- Marque :	Sensenich
- Type	M 74-DMS-2-66
- Diamètre	72 pouces
- Pas	66 pouces
- Régime mini plein gaz, point fixe, niveau mer	2150

## CABINE

L'habitacle est accessible par deux portes latérales s'ouvrant d'arrière en avant. Les deux sièges avant disposent de 6 positions de réglage obtenues par un petit levier de commande situé à la partie inférieure du siège, côté droit pour le siège gauche et côté gauche pour le siège droit. Le siège n'est verrouillé que lorsque le levier est revenu à sa position extrême avant. L'ensemble des deux sièges avant et de la banquette arrière sont normalement équipés de quatre ceintures de sécurité à débouclage rapide

Dimensions de la cabine :

- longueur (cm)	156
- largeur (cm)	99
- hauteur (cm)	120

## COFFRE A BAGAGES

Le coffre à bagages est accessible de l'intérieur et offre les suivantes : 89 x 45 x 65 cm

- Charge utile : 40 kg (Voir centrage)

## CONDITIONNEMENT

Deux aérateurs au tableau de bord assurent l'alimentation en air frais, ils sont réglables en débit et en orientation. Les passagers disposent également :

- 1) d'une commande désembuage
- 2) d'un chauffage cabine.

L'ensemble de chauffage est assuré par un échangeur enveloppant le collecteur d'échappement droit.

## II) DESCRIPTION DES DIFFERENTS EQUIPEMENTS

### a) STANDARDS

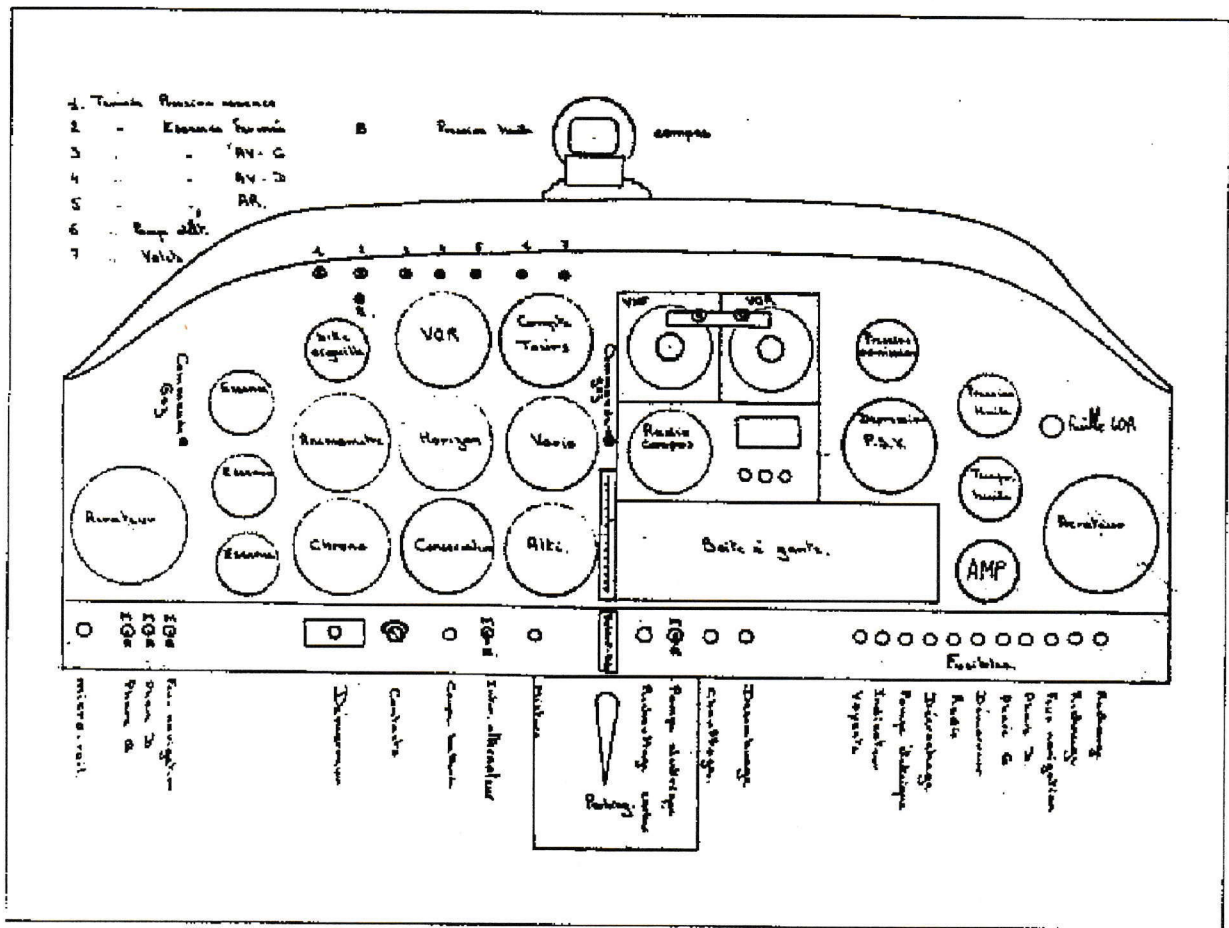
- Double manette de gaz centrales (commande de pompe de reprise)
- Contrôle de richesse (tirette jaune)
- Réchauffage carburateur : tirette à 2 positions (tout ou rien) à blocage (sens de la flèche)
- Coupe batterie (tirette)
- Interrupteur de l'excitation de l'alternateur
- Interrupteur de pompe essence électrique de secours
- Clefs de contact sélection magnéto 0-1-2-1+2
- Bouton poussoir de démarreur
- Ventilation cabine : progressive individuelle et orientable
- Tirette de chauffage cabine
- Tirette de commande de désembuage pare-brise
- Robinet sélecteur essence à 4 positions : Fermé, AV gauche, AR, AV droit
- Avertisseur de décrochage sonore : Safe-Flight n°164
- Poignée de frein à main
- Volant de commande de tab
- Jaugeur AV gauche
- Jaugeur AV droit
- Jaugeur AR
- Température d'huile
- Ampèremètre
- Compte tours avec totaliseur d'heures de fonctionnement
- Compas magnétique
- Niveau transversal à bille
- Indicateur de vitesse
- Altimètre
- Variomètre
- Radiateur d'huile et valve thermostatique
- Témoin lumineux de :
- \* volets
- \* essence fermée
- \* essence AV gauche
- \* essence AV droite
- \* essence AR
- \* pression essence
- \* pression huile
- \* pompe électrique

\* décrochage (10 à 15 km/h avant le décrochage)

- Fusibles :
- voyant
- indicateurs
- pompe électrique
- décrochage
- démarreur
- recharges

### b) OPTIONNELS

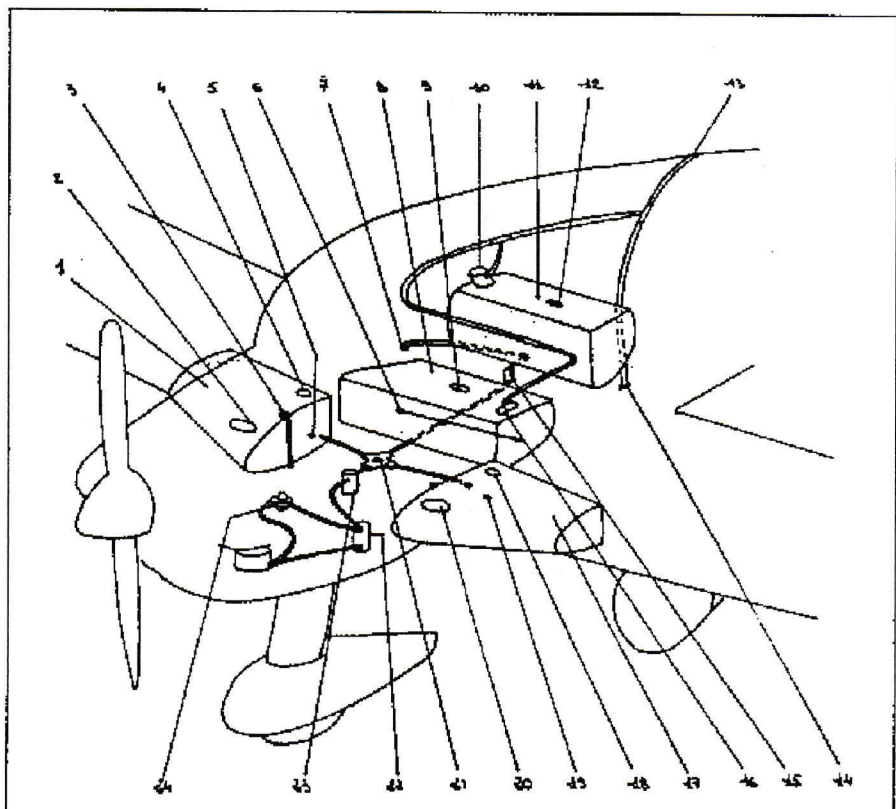
- Indicateur de pression d'huile
- Thermomètre parebrise pour température extérieure
- Thermomètre à distance pour température extérieure
- Compas au-dessus du tableau de bord
- Compas électrique à distance
- Contrôle du mélange carburateur (mixture-monitor)
- Manomètre de pression d'admission
- Altimètre de précision (3 aiguilles) en pieds
- Compteur d'heures Jaeger
- Chronomètre de bord
- Manomètre de dépression pour contrôle instrument PSV
- Réservoir supplémentaire (50 litres)
- Horizon artificiel pneumatique (alimenté par venturi ou 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 avec son interrupteur
- Indicateur de virage électrique anti-parasité avec son interrupteur
- Coordinateur de virage Brittaire
- Feu anti-collision rotatif
- Radio VHF, radio compas, VOR, ILS, DME, Radio HF
- Marker Beacon
- Thermo-carburateur
- Thermo-culasse
- Phare droit avec son interrupteur et son fusible
- Phare gauche avec son interrupteur et son fusible
- Feu de navigation
- Hélice à pas variable constant speed



**CIRCUIT' ESSENCE**

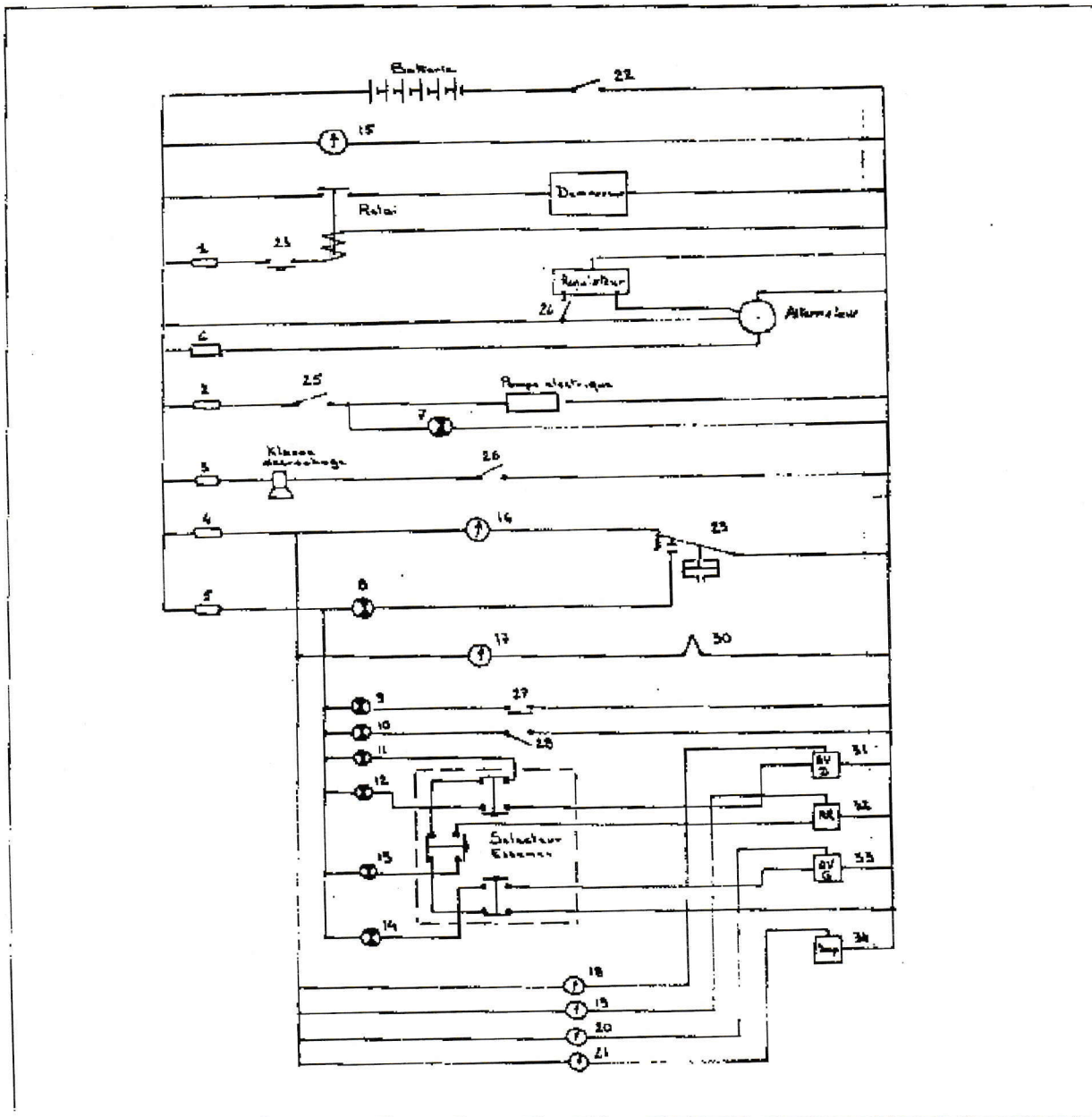
- 1 - Réservoir de bord d'attaque droit 40 l
- 2 - Goulotte de remplissage réservoir D
- 3 - Tube de mise à l'air libre
- 4 - Jaugeur réservoir D
- 5 - Purge du réservoir droit
- 6 - Purge du réservoir AR
- 7 - Purge du réservoir supplé-  
mentaire
- 8 - Réservoir AR 75 l
- 9 - Jaugeur réservoir AR
- 10 - Goulotte de remplissage  
réservoir supplémentaire
- 11 - Réservoir supplémentaire  
50 litres
- 12 - Jaugeur réservoir  
supplémentaire
- 13 - Mise à l'air libre  
supérieure
- 14 - Mise à l'air libre  
inférieure
- 15 - Robinet réservoir supplé-  
mentaire
- 16 - Goulotte de remplissage  
réservoir AR
- 17 - Réservoir de bord  
d'attaque G 40l
- 18 - Jaugeur réservoir G
- 19 - Purge réservoir G
- 20 - Goulotte de remplissage  
réservoir G
- 21 - Sélecteur essence

- 22 - Pompe électrique
- 23 - Filtre essence
- 24 - Pompe mécanique





SCHEMA DE PRINCIPE DE L'INSTALLATION ELECTRIQUE



Fusibles :

- 1 - Fusible de relais démarreur
- 2 - Fusible de pompe électrique
- 3 - Fusible de klaxon de décrochage
- 4 - Fusible des indicateurs
- 5 - Fusible des voyants
- 6 - Fusible de l'alternateur

Voyants :

- 7 - Fusibles de pompe électrique
- 8 - Fusible de pression d'huile
- 9 - Fusible de pression d'essence
- 10 - Fusible des volets
- 11 - Fusible essence fermée

12 - Fusible d'alerte essence AV D

13 - Fusible d'alerte essence AR

14 - Fusible d'alerte essence AV G

Appareillage :

- 15 - Ampèremètre
- 16 - Mano de pression d'huile
- 17 - Indicateur température d'huile
- 18 - Jaugeur AV D
- 19 - Jaugeur AR
- 20 - Jaugeur AV G
- 21 - Jaugeur réservoir supplémentaire
- 22 - Coupe batterie
- 23 - Contacteur démarreur

24 - Interrupteur excitation alternateur

25 - Interrupteur pompe électrique

26 - Contact de décrochage

27 - Contact de pression essence

28 - Contact des volets

29 - Transmetteur de pression d'huile

30 - Sonde de température

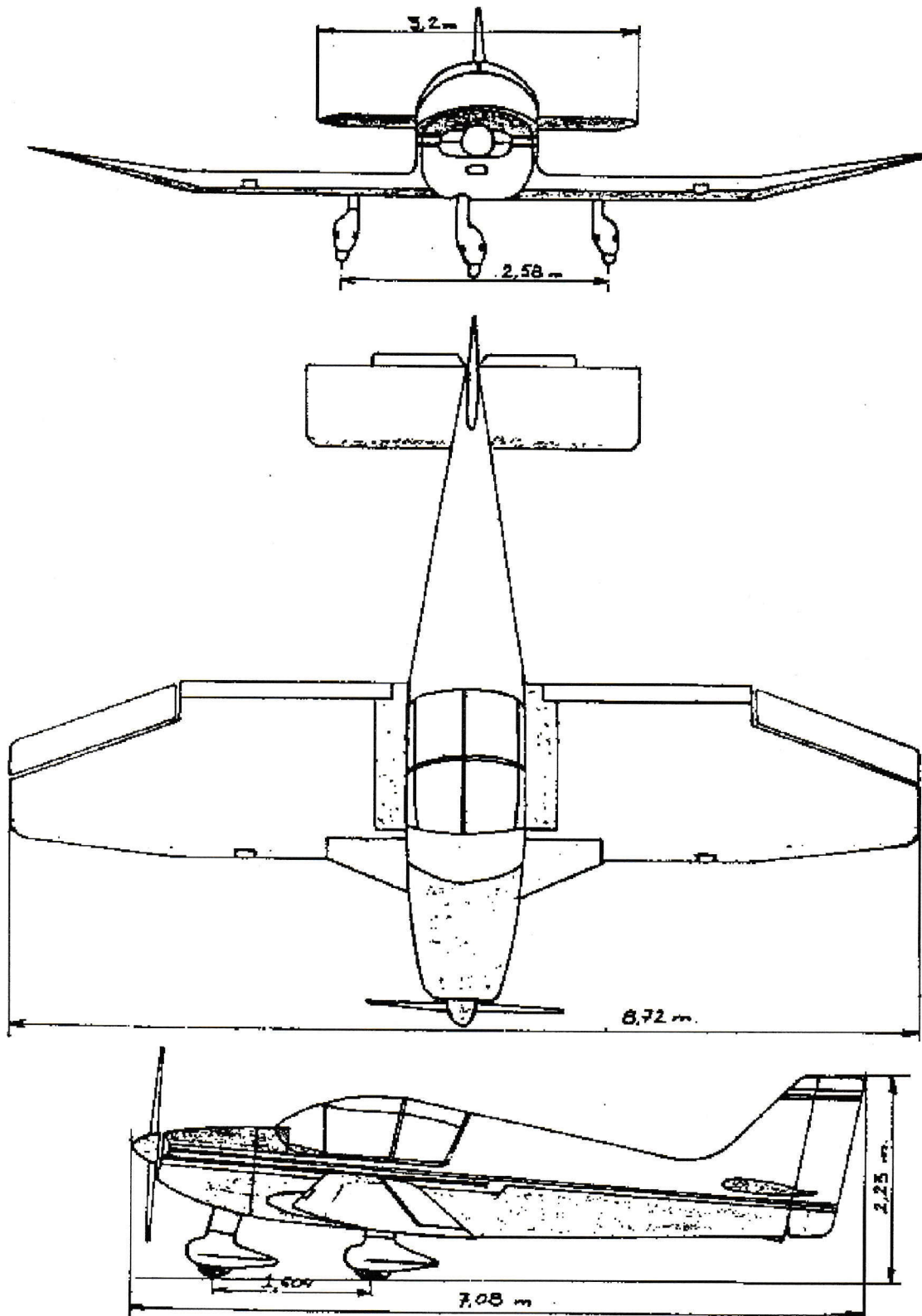
31 - Jaugeur AV D

32 - Jaugeur AR

33 - Jaugeur AV G

34 - Jaugeur réservoir supplémentaire

# DR-360 "CHEVALIER "

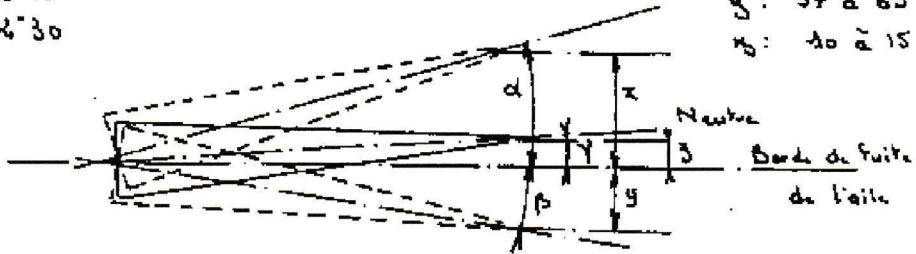


Débattements des gouvernes

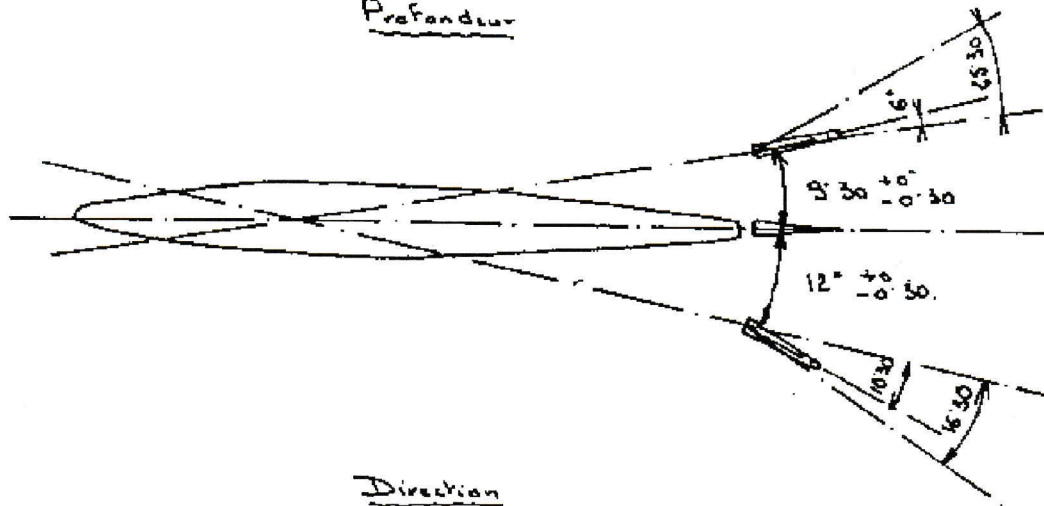
$\alpha : 45^\circ \text{ à } 16^\circ 30'$   
 $\beta : 11^\circ 10' \text{ à } 9^\circ 45'$   
 $\gamma : 1^\circ 45' \text{ à } 2^\circ 30'$

Ailerons

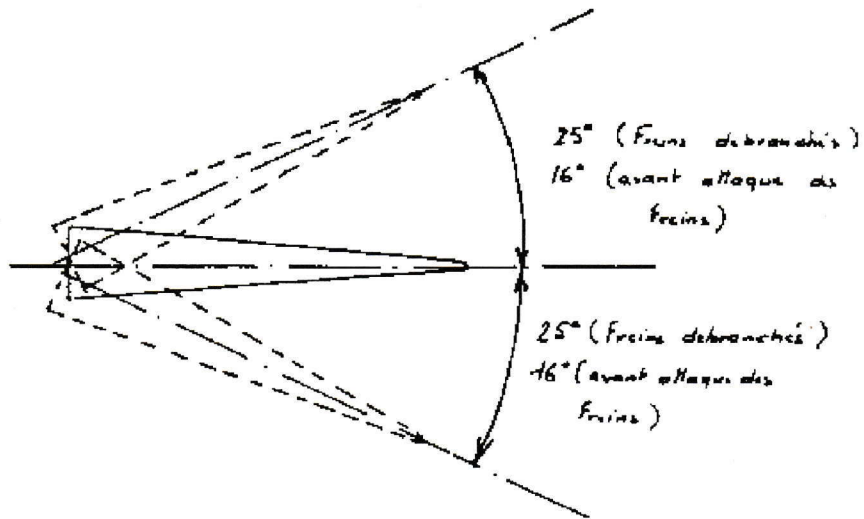
$x : 87 \text{ à } 95 \%$   
 $y : 57 \text{ à } 65$   
 $z : 10 \text{ à } 15$



Profondeur



Direction



## CHAPITRE II - LIMITES D'EMPLOI

### a) Bases de certification

L'avion DR-360 «Chevalier» a été certifié conformément au règlement AIR 2052 mis à jour du 6 juin 1966 à la date du (...) 1968, catégorie normale et utilitaire.

### b) Vitesses limites (Vitesse air km/h) à la masse maximale

Vne	(Vitesse à ne pas dépasser)	295
Vno	(Vitesse maxi d'utilisation normale)	260
Vc	(Vitesse de calcul en croisière)	260
Vp	(Vitesse de manœuvre)	200
Vfe	(Vitesse limite volets sortis)	170
Vitesse de décrochage :		
- Vol horizontal, configuration lisse Vs1		103,5
1er cran de volets		97,5
2ème cran de volets Vs0		93,5
- Virage 30° configuration lisse		111
Repères sur l'anémomètre :		
- Trait radial rouge (Vne)		295
- Arc jaune, zone de précaution (air calme)		260 à 295
- Arc vert, zone d'utilisation normale		103,5 à 260
- Arc blanc, zone d'utilisation des volets		93,5 à 170

- Avertisseur de décrochage : le klaxon fonctionne 10 à 15 km/h avant le décrochage.

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

- Volets escamotés
  - n = +3,8 et - 1,9, catégorie «N»
  - n = +4,4 et - 2,2, catégorie «U»
- Volets sortis n = +2

### d) Masse maximale autorisée (kg)

- Décollage (kg) 1000
- Atterrissage (kg) 950
- Evolutions catégorie «U» (kg) 850

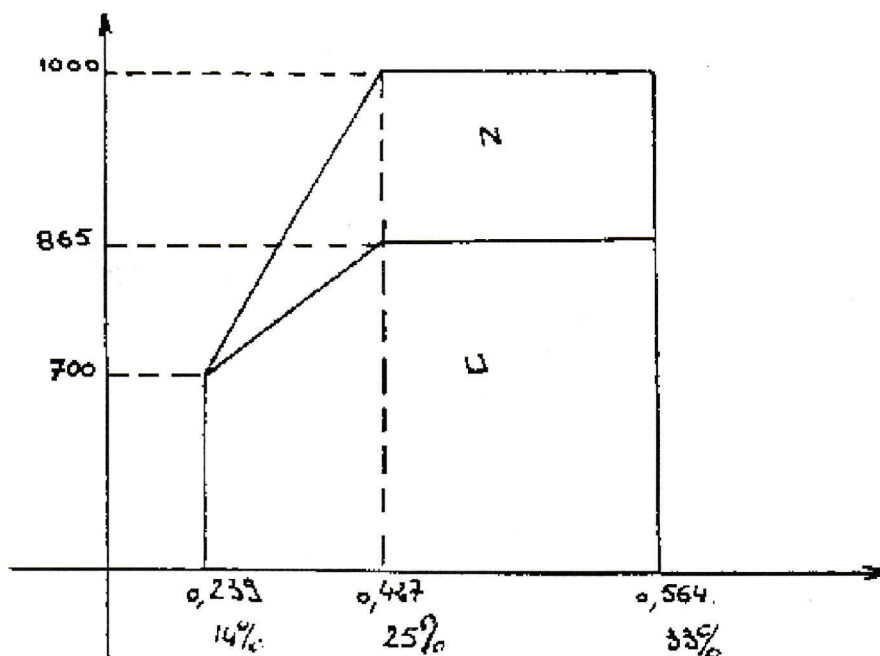
### e) Centrage

Mise à niveau :

Référence de centrage :

longeron supérieur de fuselage  
bord d'attaque de la partie  
rectangulaire de la voilure  
1,71

Longueur de la corde de référence (m)



**Catégorie «N»**

- Limite AV

0,239 m à 700 kg (14%)

0,427 m à 1000 kg (25%)

Variation linéaire entre les deux

0,564 m à 1000 kg (33%)

- Limite AR

**Catégorie «U»**

- Limite AV

0,239 m à 700 kg (14%)

0,427 m à 865 kg (25%)

Variation linéaire entre les deux

0,564 m à 865 kg (33%)

- Limite AR

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

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

f) Vent limite plein travers (Kt)

22

g) Plaquettes obligatoires

- Soute à bagages 40 kg (Voir centrogramme)

- Ne pas fumer

- Cet avion doit être utilisé en catégorie normale ou utilitaire conformément au manuel de vol de l'avion approuvé par les services officiels. Aucune manœuvre acrobatique, y compris la vrille n'est autorisée pour l'utilisation en catégorie normale.

Vitesse de manœuvre : Vp 200 km/h

Vitesse de manœuvre Vp : Vitesse maxi à laquelle on peut braquer à fond les gouvernes (profondeurs - direction - ailerons).

h) Limitations moteur

Régime maximum continu (t/mn)

2700

Température maxi culasses (°C)

260

Huile

- Température maxi (°C)

118

- Pression normale (kg/cm<sup>2</sup>)

4,5 à 6,3

- Mini ralenti (kg/cm<sup>2</sup>)

1,75

Essence

- Pression d'essence mini (kg/cm<sup>2</sup>)

0,035

i) Carburant

Essence aviation d'octane mini

100/130

Réservoir - Capacité totale

AV droit

40 litres

AV gauche

40 litres

Arrière

75 litres

Supplémentaire

50 litres

j) Lubrifiant

- Capacité du réservoir(l)

7,5

- Jauge mini (l)

3,8 (4 quarts)

- Jauge maxi (l)

7,5 (8 quarts)

k) Evolutions

- **Décrochages** : l'avertisseur de décrochage (klaxon) fonctionne depuis environ 10 à 15 km/h avant le décrochage. Le décrochage est classique avec ou sans volets : un très léger buffeting le fait à peine présenter.

Vitesse de décrochage (km/h) à la masse maximale :

- vol horizontal

configuration croisière

103,5

configuration décollage (15° de volets)

97,5

configuration atterrissage (60° de volets)

93,5

- virage à 30°, configuration croisière :

111

- **Interdictions** : aucune manœuvre acrobatique y compris la vrille n'est autorisée.

- **Limite d'emploi de la catégorie «U»** : dans les limites de cette catégorie sont autorisées les manœuvres suivantes :

virages serrés (60° maxi)

huits lents

virages en montée dynamique

décrochages

La vitesse d'entrée pour chacune de ces manœuvres doit se situer dans le domaine de vitesse d'utilisation normale.

Nota : La banquette arrière doit être inoccupée.

D ⇒ 10L

G ⇒ 10L

P ⇒ 20L

# Loire Aviation

U. NE 12

Aérodrome de COSNE SUR LOIRE - 58200  
ÉTABLISSEMENT LEKIN MARC  
TEL 03 86 26 74 30 - FAX 03 86 28 49 60  
E-mail loire-aviation@wanadoo.fr - SIRET 330 903 030 00014

L 09, 2007  
11:45pm

UAL KG  
203,0  
204,5  
RF 203,0  
RR 0,0  
ECTED 610,5  
100,1%

## APPORT DE PESEE

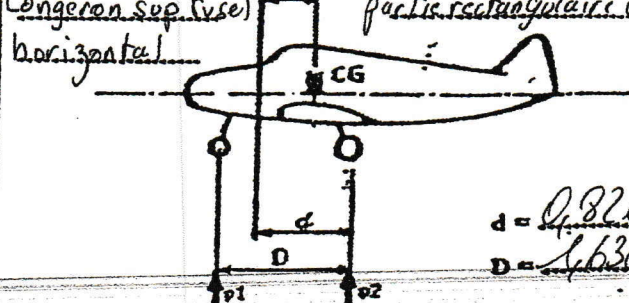
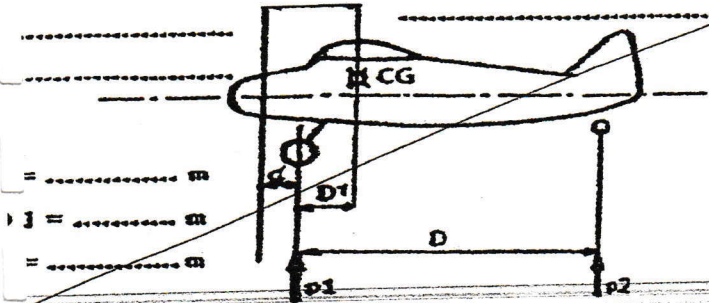
Appareil type : DR360  
Immatriculation : F-BR2M

Date : 4/7/07  
Lieu : COSNE  
Signature :

Référence : .....

Mise à niveau :  
L'ongeron sup (axe)  
horizontal

Référence : Bord d'attaque  
partie rectangulaire voilure



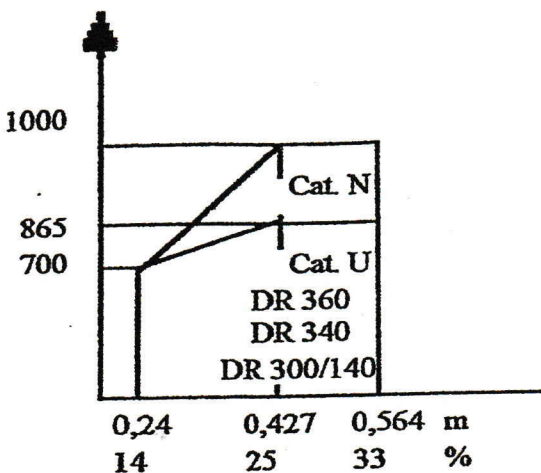
d = 0,826 m  
D = 1,630 m

Distance du C.G.	Poids à vide (Kg)			Distance du C.G.
	Poids lu	Tare	Poids net	
aux roues principales $\frac{p2-d}{P} =$	Roue G		203,0	aux roues principales $\frac{p1-d}{P} = 0,546$
la référence $d + \frac{P}{2} =$	Roue D		203,0	à la référence $x = d - D_2 = 0,280$
	Roue AV/AR		204,5	
	Poids à vide	P Kg	610,5	

### - Corrections -

	Poids (Kg)	Bras levier (m)	Moments (p.rapport référence) (m·Kg)	
Poids lues	610,5	0,280	170,94	
RENCE CONNUE			+	-
T = 20' x 0,72	14,4	0,10	- 1,44	
= 20' x 0,72	14,4	1,12	- 16,128	
Poids nets	581,70	0,263	153,373	
582 Kg	Poids à vide	Dist. C.G. à vide	moments à vide	

### Limites de centrage -



### Ex. de chargement

	Poids (Kg)	Bras levier (m)	moment (m·Kg)
Avion vide	582	0,263	153,06
Equipage 2 x 75	150	0,41	61,50
Passagers 2 x 75	150	1,19	178,50
Bagages	10	1,90	19,0
Essence AV	51	0,10	5,10
AR	50	1,12	56,00
huile	Comprise dans masse à vide		
Total	1000,00	0,473	473,16
Pesée précédente	Poids vide : 576 Kg		Date : 21.11.02

## 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 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» et si l'aiguille du voltmètre se situe dans l'une des zones rouges, couper l'excitation de l'alternateur et réduire les consommations électriques au minimum (radio, instruments) puisque la batterie fournit seule 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 deux 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/min et augmente notablement 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 : Vitesse de la plus grande finesse, volets rentrés et moteur réduit à fond : 150 km/h.

## CHAPITRE IV - PROCEDURES NORMALES

### 1) Préparation des vols

Avant chaque vol, s'assurer que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites (par exemple à l'aide du centrogramme). Voir la fiche de pesée du F-

#### Détermination du centrage pour un poids donné

- 1ère méthode : utiliser le centrogramme fourni par le constructeur.

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

- 2ème méthode : effectuer le calcul classique des moments avec les bras de levier suivants en mètres:

Passagers AV	0,41 m ± 0,05
Banquette AR	+ 1,19 m
Bagages	+ 1,9 m
Essence AV	+ 0,1 m
Essence AR	+ 1,12 m
Essence supplémentaire	+ 1,65 m

#### Exemple de calcul de chargement

- Poids de l'avion à vide	540 kg	<i>FBRZT 582 kg (au 09.07.2007)</i>
Centrage de l'avion à vide	0,239 (14%)	
Moment à vide	0,129 mkg (540 x 0,239)	
- Essence AV	2 x 40 x 0,72 soit 57,5 kg	
Moment	57,5 x 0,10 soit 5,75 mkg	
- Essence AR	75 x 0,72 soit 54 kg	
Moment	54 x 1,12 soit 60,4 mkg	
- Passagers AV	2 x 77 soit 154 kg	
Moment	154 x 0,41 soit 63,2 mkg	
- Passagers AR	2 x 77 soit 154 kg	
Moment	154 x 1,19 soit 183,2 mkg	
- Bagages	40 kg	
Moment	40 x 1,9 soit 76 mkg	

#### Somme des moments :

$$5,75 + 60,4 + 63,2 + 183,2 + 76 = 517,5 \text{ mkg}$$

#### Poids total :

$$540 + 57,5 + 54 + 154 + 154 + 40 = 999,5 \text{ kg}$$

$$\text{Centrage : } 517,5 / 999,5 = 0,520 \text{ (30,4\%)}$$

Le centre de gravité est donc à l'intérieur des limites et le poids total est inférieur à 1000 kg

### 2) Visite prévol

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

- Vérifier l'indication des jaugeurs essence

- Titer l'interrupteur général (coupé), contacts magnétos coupés, robinet sélecteur 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 d'essence (1 sous chaque réservoir AV, 2 sous le réservoir AR au droit des volets, 2 sous le fuselage pour le filtre et le réservoir supplémentaire), pour éliminer l'eau de condensation et autres impuretés.

- Vérifier les bouchons de fermeture de réservoir essence

- Vérifier la mise à l'air libre des réservoirs

- Vérifier la propreté des prises d'air statiques (une sur chaque côté du fuselage)

### 3) Vérifier l'état des empennages

- Vérifier le tab (charnières libres)

- Vérifier les charnières de la direction

### 4) Vérifier l'état des volets et de leurs charnières

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

### 5) Vérifier les charnières d'ailerons

- Enlever les cordes d'amarrages et la fourche de manœuvres s'il y a lieu

### 6) Vérifier l'état des atterrisseurs principaux et avant

- Pression de gonflage des pneus AR : 2 kg/cm<sup>2</sup>

- Pression de gonflage des pneus AV : 1,8 kg/cm<sup>2</sup>

- Vérifier que la course restante des amortisseurs est 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 :

- Pression de gonflage des amortisseurs

Avant : 4,5 kg/cm<sup>2</sup> (amortisseur détendu à fond)

Arrière : 5,5 kg/cm<sup>2</sup>

- Vérifier l'état des carènes de roues



### 8) Vérifier le niveau d'huile (ne pas voler avec moins de 3.8 litres, repère 4 sur la jauge)

- Faire le plein pour un vol prolongé
- Vérifier l'état de l'hélice, du cône et des déflecteurs
- Vérifier l'état de l'entrée d'air de la prise dynamique et s'assurer de la propreté
- Vérifier la fixation des échappements. On remarque un jeu nécessaire au droit des joint rotules pour éviter les risques et ruptures dues à la dilatation.
- Purger le filtre décanteur
- Démontez s'il y a lieu le filtre à air et le nettoyer (présence d'herbes hautes sur le terrain)
- Fermer et verrouiller la trappe de visite d'huile
- Vérifier la fixation du capot moteur (Dzus en ligne de vol)
- Effectuer la visite prévol complète avant le premier vol de la journée. Ensuite on peut limiter les vérifications à l'état des gouvernes et aux niveaux d'huile et de carburant Si l'avion a été immobilisé un certain temps ou confié à des mains étrangères, effectuer une visite plus poussée
- Vérifier doublement les commandes de vol et le tab
- Vérifier la présence des portes de visite
- Vérifier les prises d'air quant à leur obturation
- Vérifier l'avion complet (rayures, déchirures) s'il a séjourné dans un hangar bondé
- Vérifier les bouts de pales d'hélice, les carènes de roues et l'empennage horizontal sur terrain caillouteux
- Avant de s'installer dans la cabine, vérifier l'arrimage des bagages

**S'assurer avant la montée des passagers que les volets de courbure sont ouverts**

**Important : il y a risque de détérioration grave si par inadvertance, on a accédé à la cabine en marchant sur les volets**

### 3) Avant de mettre le moteur en marche

- Régler et verrouiller les sièges et les ceintures de sécurité
- Verrouiller la fermeture de cabine
- Vérifier les commandes de vol
- Serrer le frein de park (poignée orientée à 6 heures)
- Pousser l'interrupteur principal (batterie)
- Régler le tab au neutre
- Pousser la commande de richesse (plein riche)
- Pousser le réchauffage carbu
- Ouvrir l'essence
- Rentrer les volets

### 4) Mise en marche du moteur

- Pompe électrique sur marche
- Lorsque les pulsations s'espacent, actionner la pompe d'injection (commande des gaz) sur toute sa course deux fois
- Réduire les gaz
- Batterie et excitation de l'alternateur en circuit
- Contacts sur magnéto gauche (position left «L»)
- Démarrage
- Contacts sur «Both»
- Laisser le moteur tourner aussi presque possible du ralenti (surtout s'il fait froid) à un régime où il ne vibre pas

Des explosions 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 avant est déverrouillée.
- Desserrer le frein de park
- Rouler doucement pour éviter autant que possible d'avoir à freiner brutalement et d'user prématurément les garnitures de freins et les pneus.
- 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 très faible vitesse, freiner à fond de course du 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, carènes 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 qui de plus risquent d'endommager l'hélice par projection de pierres.**

**Régime de meilleur refroidissement moteur au parking : 1200 t/mn**

**Rouler avec le minimum de puissance de vitesse et de frein**

**Par temps humide et froid, tirer le réchauffage carbu 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/min
- Ne pas effectuer de point fixe moteur
- Vérifier les magnétos individuellement à 1800 t/min.  
(125 t/min maxi entre 1 ou 2 et 1+2)
- Vérifier la coupure des contacts vers 1000 t/min
- Vérifier les instruments et la radio
- Effectuer les actions vitales (ACHEVER) :
  - A - Atterrisseurs : frein de parc desserré
  - C - Commandes libres
    - Contacts magnétos : 1 + 2
    - Carburateur : réchauffage poussé
    - Carburateur : rirrette de richesse poussée (plein riche)
  - H - Huile :  
Température 40°  
Pression d'huile : supérieure à 1,75 kg/cm<sup>2</sup> lampe éteinte
  - E - Essence ouverte et en pression (lampe éteinte)  
Autonomie suffisante  
Pompe de secours sur marche
  - V - Verrouillage :  
Ceinture de sécurité  
Sièges (levier vers l'avant)  
Portes cabine  
Bagages fixés
    - Volets : position décollage 1er cran
  - E - Extérieur : piste claire
  - R - Réglages : Tab - Altimètre - Radio, etc.

## 7) Décollage

- Réchauffage carbu et commande de richesse poussés
- Mettre plein gaz doucement. Contrôle du régime (minimum 2200). Si le régime est inférieur, interrompre le décollage et faire contrôler le moteur
- Ne pas soulager la roue avant pour faciliter la tenue de l'axe
- Décoller franchement vers 90-100 km/h
- Palier de sécurité
- Début de la montée vers 120 km/h

Il est indispensable de mettre les gaz doucement pour prendre de la vitesse avant la rotation rapide de l'hélice (les cailloux seront soufflés vers le bas)

**Décollage par vent de travers :** Utiliser les ailerons pour diminuer la composante transversale due au vent. Accélérer l'avion à une vitesse un peu 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 le dérive.

## 8) Montée

### Passage des obstacles

Vitesse optimum avec 1er 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

**Attention :** les 5 derniers litres du réservoir standard arrière ne sont pas consommables en montée.

## 9) Croisières

- Manette de gaz pour régler le régime moteur en fonction de la puissance désirée
- Réglage du tab de profondeur
- Réglage de la richesse : correction manuelle 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. Une utilisation judicieuse de la commande de richesse diminue considérablement la consommation (10 à 15%). Maintenir cette commande sur plein riche au-dessus de 75% de la puissance. Un réglage trop pauvre du mélange provoque le remplacement de pièces importantes, culasses criquées, pistons brûlés, cordons de pistons et et rêtes de soupapes voilées. S'il y a doute sur le pourcentage de puissance utilisée, rester sur plein riche jusqu'à 2000 mètres.
- Réservoir : en cas d'utilisation du réservoir supplémentaire, vider d'abord une quantité suffisante du réservoir arrière puis vidanger le supplémentaire dans ce dernier.
- 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 est avantageux d'effectuer la croisière en altitude car la densité de l'air diminue

- Rayon d'action :

- Il y a intérêt à employer une puissance de croisière modérée pour disposer d'un rayon d'action optimum
- Par ailleurs, l'avion étant un moyen de locomotion rapide, il faut profiter dans une juste mesure de son avantage : la vitesse
- Au pilote de calculer l'optimum pour chaque voyage particulier compte tenu des conditions météorologiques et de ses habitudes de pilotage.
- Il n'y a aucun inconvénient sur le plan mécanique à utiliser un régime de croisière dit «rapide» à savoir voisin mais inférieur ou égal à 2700 t/min (régime maxi) à condition que la puissance soit elle-même inférieure ou égale à 75%.

#### 10) Descente

- Tirer systématiquement le réchauffage carbu 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 :  $V_i = 1,5$  fois la vitesse de décrochage soit  $V_i = 130$  km/h à 1000 kg
  - Réchauffage carbu tiré à fond et bloqué
  - Richesse poussée (plein riche)
  - Surveiller la vitesse surtout par fort vent ou turbulence
  - Arrondir progressivement : opérer comme pour un avion à train classique. L'appareil basculera de lui-même sur la roue avant.
- Pour faciliter la tenue de l'axe, roulette au sol, ne pas soulager celle-ci.

#### Atterrissage manqué :

- La remise des gaz est possible en toute configuration
- Pousser le réchauffage carbu
- 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 (aile au vent) ou en combiné des deux
- Redresser juste avant le 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 des passagers.
- Verrouiller le frein de parc
- Moteur à 1200 t/min
- 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 fourche de direction de la roue avant
  - Un centrage arrière entraîne le verrouillage de la roue avant, 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 avant entraîne le serrage des freins de l'une des roues principales.

#### 14) Amarrage

- Avion vent arrière
- Bloquer le manche avec une ceinture de sécurité
- Amarrer par les deux anneaux sous les ailes et l'anneau situé à l'arrière du fuselage
- Ne pas bloquer le frein de parc
- Caler les roues
- La housse de cabine protège du soleil, de l'eau, de la poussière et des curieux.

#### 15) Précautions à l'entrepot

Sans housse, le soleil fera apparaître des marbrures dans le plexiglass de la verrière. Veiller à ce que l'eau ne s'accumule et ne séjourne pas à l'intérieur du fuselage. Comme pour une voiture, laisser l'avion dehors nuit à la tenue de la peinture. Si l'avion est inutilisé un certain temps, veiller à sa propreté. Un petit effort de nettoyage sera récompensé. Le plaisir de garder à l'avion son aspect du neuf ne sera pas le moindre avec une meilleure vitesse de croisière. Brasser également l'hélice quelques tours au minimum toutes les deux semaines pour lubrifier les parties internes du moteur. Le plein d'essence empêche la condensation dans les réservoirs. Un emploi régulier maintient l'avion en bon état. Inutilisé, il vieillit davantage que s'il est employé fréquemment.

## CHAPITRE V - PERFORMANCES

Tableaux des performances en atmosphère standard par vent nul

1) Décollage

a) Distance de roulement :

Hélice Sensenich M 74-DMS-266. Masse 1000 kg. 1er cran de volets

(\*) Altitude en pieds

Température	0°	15°	30°	45°
<b>Piste en dur</b>				
Altitude (*)				
0	275 m	310 m	345 m	380 m
1500	310 m	350 m	385 m	425 m
3000	345 m	390 m	430 m	470 m
4500	390 m	440 m	485 m	530 m
<b>Piste en herbe</b>				
0	335 m	375 m	420 m	460 m
1500	375 m	425 m	465 m	515 m
3000	420 m	470 m	520 m	570 m
4500	470 m	530 m	585 m	640 m

b) Distance de passage des 15 m (roulement compris)

Température	0°	15°	30°	45°
<b>Piste en dur</b>				
Altitude (*)				
0	465 m	520 m	580 m	640 m
1500	540 m	605 m	670 m	735 m
3000	615 m	690 m	760 m	840 m
4500	695 m	775 m	855 m	935 m
<b>Piste en herbe</b>				
0	525 m	585 m	655 m	720 m
1500	605 m	680 m	750 m	825 m
3000	590 m	770 m	850 m	940 m
4500	775 m	865 m	955 m	1045 m

Nota : pour une masse au décollage inférieure à 1000 kg, multiplier par le rapport :

$$\left( \frac{\text{masse effective (en kg)}}{1000} \right)^2$$

**Performances en montée**

Condition Atmosphère Standard

Vitesse optimum de montée : 160 km/h

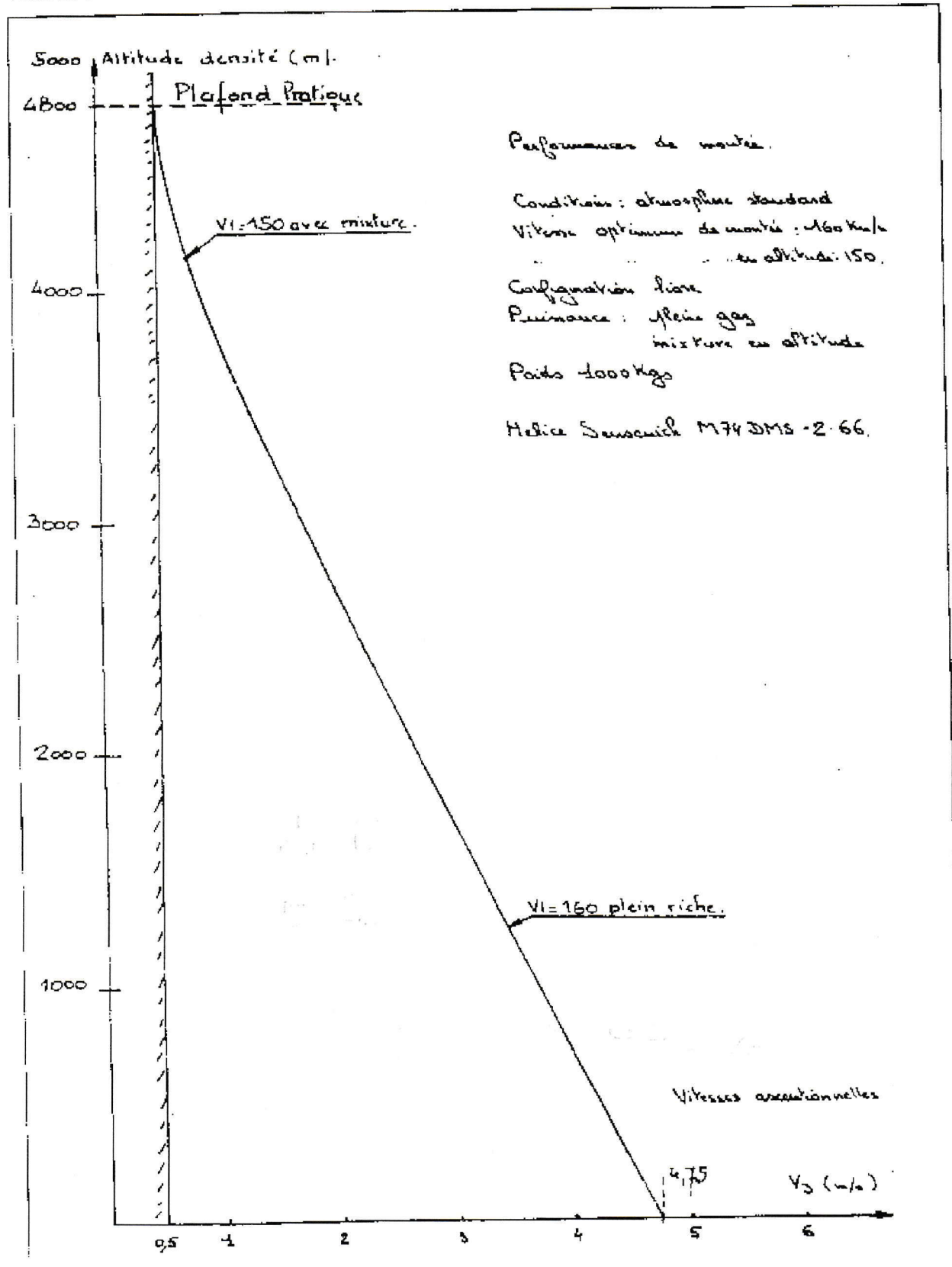
Vitesse optimum en altitude : 150 km/h

Configuration lisse

Puissance pleins gaz, mixture en altitude

Poids 1000 kg

Hélice Sensenich M74-DMS-266



### 3) Performances en palier

Performances réalisées en palier :

- Au poids total de 1000 kg
- En atmosphère standard
- Au meilleur réglage de mixture
- Sans réservoir supplémentaire

Avion équipé avec une hélice Sensenich M-74-DMS-266

Altitude (m)	Pourcentage de puissance	Régime (t/mn)	Vitesse vraie (km/h)	Conso horaire (l)	Autonomie (heures)	Distance (km)
500	55	2230	207	25,7	6h02	1250
	65	2395	227	29,3	5h22	1220
	75	2540	243	34,2	4h32	1100
1000	55	2260	209	25,9	5h59	1250
	65	2440	231	29,4	5h16	1215
	75	2590	248	34,5	4h30	1115
1500	55	2300	211	26	5h57	1255
	65	2480	235	29,5	5h15	1235
	75	2620	253	34,8	4h28	1130
2000	55	2330	213	26,1	5h56	1265
	65	2510	238	29,6	5h14	1245
	75	2660 (*)	257	35	4h26	1140
2400	55	2340	215	26,2	5h55	1270
	65	2530	241	29,7	5h13	1255
	75	2690	261	35,1	4h25	1150
3000	55	2380	217	26,3	5h54	1280
	65	2560	246	29,8	5h12	1280
	75	2640 (*)	255	32,4	4h46	1220
3500	55	2390	219	26,4	5h50	1280
	64	2580 (*)	247	29,8	5h12	1285
4000	55	2410	221	26,5	5h48	1280
	58	2470 (*)	232	27	5h44	1330

2400 m : meilleure altitude (FL80)

(\*) Régime plein gaz

Régime maxi autorisé : 2700 t/mn

### 4) Atterrissage

Distance de roulement avec freinage moyen à la masse maximale de 950 kg : 280 m

## 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 cire ou de silicone
- Pour la verrière employer «Plexipol»
- Vérifier que le savon ne s'est pas accumulé dans les charnières
- Graisser ces derniers à l'aide d'une burette (huile moteur)

### 2) Vidange

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

Nota : pour l'inspection des 25-50-100 h, se référer au manuel d'entretien.

### ADAPTATION PARTICULIERE

1) Cet appareil est muni d'une installation de dépression alimenté par «Venturi».

2) Principe de l'installation

Le «venturi» est relié à un collecteur sur lequel peuvent être branchés un ou plusieurs des instruments gyroscopiques suivants :

- horizon artificiel
- conservateur de cap
- indicateur de virage

L'installation est protégée par filtre commun. Une soupape tarée à 15 pièzes limite la dépression dans le circuit.

3) Limites d'utilisation

La dépression nécessaire (11 pièzes mini) n'est obtenue que dans les conditions de vol suivantes :

- a) Moteur plein gaz et Vi supérieure à 150 km/h
- b) Moteur réduit pour des vitesses indiquées supérieures ou égales à 200 km/h

Nota : pour ce motif et en raison du fait que l'alimentation des trois instruments lorsqu'il existent, est uniquement pneumatique, l'installation ainsi réalisée n'est pas acceptable pour le vol IFR.

## CHAPITRE VII - 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) Procédures 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) Procédures 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 toute dérive de cap. Un virage peut être commandé soit manuellement en appuyant sur le bouton poussoir du manche et en actionnant les commandes, soit en tournant le bouton «Turn» (virage à taux standard).

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



## TABLEAU «AIDE-MEMOIRE» DES PARAMETRES DU F-BRZM

Avion	DR-300/160 ou DR-360
Masse à vide	581 kg
Masse maxi décollage	1000 kg
Puissance mini au décollage	2200 t/mn
Vi Rotation	90/100 km/h
Montée normale :	
Vi 1er cran volets	130 km/h
Vi lisse	150 à 160 km/h
Puissance	Plein gaz
Vi pente max	130 km/h
Vi croisière max	260 km/h
Puissance	2500 à 2600 t/mn
Vi descente croisière	<Vne 260 km/h
Vz	- 500 ft/mn
Vi descente rapide (Vno)	260 km/h
Vz	- 400 ft
Vi approche initiale (Vent arrière)	150 km/h < 170 km/h
Puissance	1700 t/mn à 2000 t/mn
Vi descente évolution (dernier virage)	140 km/h
Puissance moyenne	1500 à 1700 t/mn
Vz	- 350 ft/mn
Vi finale 1er cran (5%)	130 km/h
Puissance moyenne	
Vi Configuration (1/3 Vs0)	130 à 125 km/h
Puissance moyenne	
Vz moyenne	
Vi atterrissage court (1,2 Vs0)	120 km/h
Puissance moyenne	
Limitations	
Vnc	295 km/h
Vno	260 km/h
Vp manœuvre	200 km/h
Vs décrochage lisse	103,5 km/h
Vs décrochage 2 crans	93,5 km/h
Vfe	170 km/h
Régime maxi continu	2700 t/mn
Vitesse de finesse max	150 km/h
Autonomie moyenne (sans réserve)	4h30
Limite vent travers	22 Kt