

Manuel de vol de l'avion JODEL D.112
C.N.R.A. N°159 F-PHJL

I - DESCRIPTION GENERALE

Monomoteur 65 CV à aile basse, biplace côte à côte, utilisé pour l'école, le tourisme et le travail aérien.

1.1. Dimensions

envergure : 8,2 m
longueur : 6,2 m
hauteur : 2,1 m
surface alaire : 12,75 m²

1.2. Masse maximale autorisée

530 kg

1.3. G.M.P.

Moteur CONTINENTAL A65 de 65 CV

Huile : capacité carter : 4 litres

été : Aéro D 100

hiver : Aéro D 80

Essence : indice octane 80/87
100 LL possible

réservoir en charge 60 l dans fuselage
jaugeur à flotteur et tige
robinet : partie inférieure réservoir
purgeur-décanteur : partie inférieure
cloison pare-feu

Hélice :

JODEL EVRA D11-16 / D11-19 / D11-25
D11-29

LEGERE 21002
MERVILLE 693B
REGY 1952
VALENTIN 43

Manuel de vol de l'avion JODEL D. 112
C.N.R.A. N° 159 F-PHJL

1.5. Atterrisseurs

PRINCIPAL : amortisseur caoutchouc
pneumatique 420x150
pression gonflage 1,4 bar
freins à câble

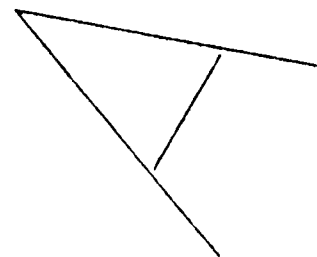
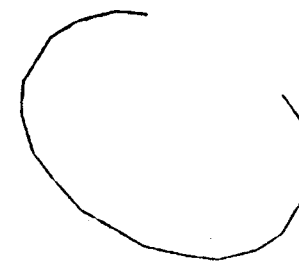
ARRIERE : lame d'acier
roue 6x2

1.6. Débattement des gouvernes

Profondeur : 30° vers le haut
25° vers le bas

Direction : 25° à gauche et à droite

Ailerons : 25° vers le haut et le bas



II - LIMITES D'EMPLOI

2.1. Vitesses limites (vitesses indiquées)

V_{NE} 280 km/h
V_{NO} 237 km/h
V_S 55 km/h (en vol horizontal à la masse maximale)

Vitesse recommandée à l'atterrissage :
80 km/h

Vitesse maximale en atmosphère agitée :
175 km/h

2.2. Marquage de l'anémomètre

arc vert de 55 à 237 km/h
arc jaune de 237 à 280 km/h
trait radial rouge à 280 km/h

2.3. Masse totale maximale autorisée

530 kg

2.4. Facteur de charge

positif : +4,4
négatif : -1,75

2.5. Limites de centrage

limite avant : 16% (+0,27 m)
limite arrière : 32% (+0,54 m)
référence : bord d'attaque partie rectangulaire de l'aile
(longueur de la corde: 1,71m)
mise à niveau : plancher de la soute à bagages horizontal

bras de levier :

avion vide : voir rapport de pesée
équipage : + 0,58 m
bagages : + 1,15 m
essence : - 0,21 m

2.6. Limitations moteur

décollage et maxi en continu : 2300 T/mn
pression huile en vol 2 à 2,8 bar
pression huile moteur réduit : 0,7 bar
température huile :
mini : 30° C
maxi : 104° C

2.7. Marquage instruments/moteur

tachymètre :

arc vert de 600 T/mn à 2300 T/mn
trait radial rouge à 2300 T/mn

manomètre huile :

arc vert de 0,7 à 2,6 bar

thermomètre huile :

arc vert de 30°C à 104°C
trait radial rouge à 104°C

2.8. Equipage minimum

1 pilote

2.9. Plaquette d'utilisation

Cet avion doit être utilisé en catégorie normale conformément au manuel de vol approuvé

VRILLES INTERDITES

Toutes figures acrobatiques interdites

III- PROCEDURES D'URGENCE

3.1. Feu moteur en vol

- fermer l'essence
- mettre plein gaz jusqu'à l'arrêt complet du moteur par épuisement du carburant
- couper les contacts d'allumage
- atterrissage de fortune

3.2. Givrage carburateur

- si le régime moteur tend à baisser sans que les autres paramètres ne varient, il peut y avoir givrage : tirer la manette de réchauffage à fond, le régime augmente dès que la glace fond
- si le givrage est plus important (chute de tours, vibrations) : tirer la manette de réchauffage à fond et mettre plein gaz

3.3 Atterrissage de fortune

- vérifier les ceintures de sécurité
- fermer l'essence
- vitesse de meilleure finesse moteur réduit : VI 100 km/h
- fermer les contacts électriques avant l'impact
- vitesse de présentation : 75 km/h

IV- PROCEDURES NORMALES

4.1. Avant le vol :

vérification du chargement

La masse totale doit être au plus égale à 530 kg.

Le centre de gravité doit être situé entre 0,27 m et 0,54 m en arrière de la référence de centrage (voir paragraphe 2.5.)

Exemple de chargement :

| | masse | bras de levier | moment |
|-------------|-------|----------------|-----------|
| avion vide: | 340 | x (+0,403) | = +137,02 |
| équipage : | 150 | x (+0,580) | = + 87 |
| essence : | 30 | x (-0,210) | = - 6,3 |
| bagages : | 10 | x (+1,150) | = + 11,5 |
| | 530 | x | = +229,22 |

d'où : $x = \frac{229,22}{530} = +0,432$

Le centre de gravité est situé à 0,432 m derrière la référence de centrage, la masse totale ne dépasse pas 530 kg : l'avion est donc correctement chargé

4.2. Visite pré-vol

- habitacle ouvert
- contacts coupés
- essence ouverte
- commandes débloquées, débattement libre
- compensateur au neutre
- solliciter la jauge à essence pour s'assurer qu'elle n'est pas bloquée
- purger l'essence (arrière du capot inférieur) avant le 1° vol de la journée

et après chaque plein de carburant.

VERIFIER :

- la fermeture du bouchon de réservoir
- le niveau d'huile
- la fermeture du capot moteur
- l'état et la fixation de l'hélice
- les couloirs de refroidissement
- le filtre d'entrée d'air du carburateur
- la fixation des échappements
- la présence et la fixation des portes de visite
(3 à l'intrados voilure, 1 à l'étambot, 1 derrière la cabine)
- les prises de pression anémométrique
- les ailerons, les empennages, les compensateurs
- la roulette de queue (ressorts de suspension et de conjugaison)
- le train principal (freins, roues, carénages éventuellement)
- l'état général de la structure et des entollages

ENFIN :

- face à l'avion prendre quelques pas de recul pour s'assurer de la symétrie de l'ensemble.

4.3. Mise en route

4.3.1. Au démarreur (procédure normale)

- habitacle fermé
- frein parc serré, pieds sur les freins, manche au ventre
- anticollision ON
- coupe-batterie ; ON batterie ; ON
- robinet essence ouvert

- 3 injections puis gaz : 1 cm
- magnétos 1+2
- "personne devant" : actionner le démarreur

4.3.2. A l'hélice (procédure de secours)

- ce procédé ne peut être employé que par du personnel instruit, nommé par le Président du Club.
- un pilote ou un mécanicien doit être aux commandes en place gauche :
 - habitacle fermé
 - frein de parc serré, pieds sur les freins
 - anticollision : ON
 - coupe-batterie et batterie : ON
 - robinet essence ouvert
 - manche au ventre

si moteur froid

- brassage hélice, injections/demande
- très peu de gaz
- magnétos 1+2
- lancement de l'hélice
- préchauffage à 800 T/mn (2 minutes)
- régime à 1000 T/mn ensuite

si moteur chaud

- pas d'injections
- 1000 à 1200 T/mn dès mise en route

Dans tous les cas la pression d'huile doit s'établir dans les 30 secondes, sinon couper

Eviter un chauffage trop prolongé au sol
Tirer le réchauffage carburateur si temps froid et humide

Alternateur : ON

NOTA : un moteur normalement réglé doit démarrer gaz réduits à froid comme à chaud. Ne pas mettre en route avec trop de gaz.

4.4. Roulage

Rouler avec le minimum de puissance
vitesse
freinage

Réchauffage carburateur tiré si temps froid et humide.

4.5. Avant le décollage

- serrage : freins, manette
- contacts : sélection à 1500 T/mn (chute maxi 75 T/mn) coupure à moins de 1000 T/mn réduit complet (ralenti vers 600 T/mn)
- commandes : libres jusqu'au bout dans le bon sens
- compensateur : au neutre
- moteur vers 1000 T/mn réchauffage carbu. repoussé (1)
- essence : ouverte autonomie annoncée
- altimètre à zéro QFE QNH
- huile : pression, température mini 30°C
- habitacle fermé verrouillé
- harnais bouclés

4.6. Décollage

- manche arrière
- mise de gaz doucement et à fond
- réchauffage carbu. repoussé (1)
- profondeur au neutre

(1) Par temps froid et humide le réchauffage carbu ne sera repoussé qu'après la mise de gaz pour décollage

- laisser l'avion se mettre en ligne de vol
- léger cabré vers VI : 55 km/h
- décollage : maintien de l'avion près du sol jusqu'à 100 km/h, puis mise en montée et légère réduction des gaz

4.7. Montée

- vitesse optimale à pleine charge 95 km/h

4.8. Croisière

- régler la compensation
- pour régime et consommation : voir le paragraphe 5.4.

4.9. Décrochage

- moteur réduit
- buffeting perceptible vers VI 55 km/h
- reprise de contrôle classique en rendant la main
- perte d'altitude d'environ 40 m

4.10. Descente

- réchauffage carbu tiré systématiquement avant toute réduction de gaz
- lors des descentes prolongées, augmenter de temps en temps le régime pour éviter un refroidissement excessif du moteur
- moteur réduit à fond
- VI de finesse max : 100 km/h
- VI de taux de chute mini 65 km/h (autonomie maximale)
- vitesse de présentation :
90 km/h dans conditions normales
75 km/h sur terrain court

4.11. Remise de gaz

- plein gaz doucement et à fond

- réchauffage carburateur repoussé
- mise en montée à VI 100 km/h

4.12. Atterrissage

- classique 3 points
- usage des freins : si nécessaire on peut diminuer la course à l'atterrissage en agissant sur les freins alternativement à droite et à gauche, jamais sur les deux en même temps

4.13. Arrêt du moteur

- contacts coupés

4.14. Déplacement de l'avion au sol

- de préférence par deux personnes en poussant l'avion vers l'arrière par les extrémités de bord d'attaque de la voilure
- éviter de pousser sur le plan fixe de profondeur
- ne jamais pousser sur les gouvernes

4.15. Amarrage

- avion vent arrière
- manche pilote bloqué par la ceinture de sécurité
- amarrer par les deux anneaux sous les ailes et le ressort de queue

V- PERFORMANCES

5.1. Vitesse de décrochage

En vol rectiligne à la masse de 530 kg :
VI 55 km/h

5.2. Montée

Temps de montée moyens en atmosphère standard :

| | |
|--------|-------------|
| 500 m | 4 mn |
| 1000 m | 8 mn 30 sec |
| 1500 m | 14 mn |
| 2000 m | 20 mn |
| 2500 m | 28 mn |
| 3000 m | 37 mn |
| 3300 m | 46 mn |

5.3. Plafond pratique

A la masse de 530 kg, plafond pratique de 3500 m atteint en 60 mn

5.4. Performances en croisière

5.4.1. Croisière normale (hélice D11+29)

N = 2000 T/mn

VI vers 150 km/h

consommation moyenne : 15 l/h

5.4.2. Croisière économique

N = 1800 T/mn

VI vers 125 km/h

consommation moyenne : 12 l/h

5.5. Vent de travers limite démontré

15 kt

VI- ENTRETIEN JOURNALIER

- Nettoyage :

laver l'avion à l'eau et au savon sans
jamais se servir du jet

pour les verrières : Plexipol ou produit
équivalent

