

## MANUEL DE VOL DE L'AVION JODEL D.112



CNRA n° 660 – FFIID

### I – Description générale :

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

#### Dimensions :

Envergure : 8,2 m  
Longueur : 6,2 m  
Hauteur : 2,1 m  
Surface Alaire : 12,75 m<sup>2</sup>

#### Masse maximale autorisée :

530 kg

#### Groupe Motopropulseur :

Moteur : continental A65 de 65 cv

Huile : capacité carter : 4 litres

été : Aéro D100

hiver :: Aéro D80

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 D11-29

### Atterrisseurs :

Principal : amortisseur caoutchouc  
                  pneumatique 420x150  
                  pression gonflage 1,4 bar  
                  freins à câble  
Arrière: lame d'acier  
                  roue 6x2

### 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 :**

### Vitesse limites :

Vne : 250 km/h  
Vno: 200 km/h  
Vs: 55 km/h  
Vitesse recommandé à l'atterrissage: 80 km/h  
Vitesse maximale en atmosphère agitée : 175 km/h

### Marquage de l'anémomètre :

Arc vert : 50 à 200 km/h  
Arc jaune : 200 à 250 km/h  
Trait radial rouge : 250 km/h

### Masse totale maximale autorisée :

530 kg

### Facteur de charge :

Positif : + 4,4  
Négatif : - 1,75

### Limites de centrage :

Limite avant : 16 % (+0,27m)  
Limite arrière : 32 % (+0,54m)  
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.  
Equipage : +0,58m  
Bagages : +1,15m  
Essence: -0,21m

### Limitations moteur :

Décollage et maxi en continu : 2300 T/min  
Pression huile en vol : 2 à 2,8 bars  
Pression huile moteur réduit : 0,7 bar  
Température huile : mini : 30°C  
  maxi : 104°C

### Marquage instruments moteur :

Tachymètre :  
Arc vert de 600 T/min à 2300 T/min  
Trait radial rouge à 2300 T/min  
Manomètre huile : Arc vert de 0,7 à 2,6 bars  
Thermomètre huile : Arc vert de 30°C à 104°C  
  Trait radial rouge à 104°C

### Equipage minimum :

1 pilote

### Plaque d'utilisation :

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

### **VRILLES INTERDITES**

Toutes figures acrobatiques interdites.

### **III – Procédures d'urgence :**

#### Feu moteur en vol :

- Fermer l'essence
- Mettre plein Gaz jusqu'à l'arrêt complet moteur par épuisement du carburant
- Couper les contacts d'allumage
- Atterrissage de fortune.

#### 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 réchauffe 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.

#### Atterrissage de fortune :

- Vérifier les ceintures de sécurité.
- Fermer l'essence
- Vitesse de meilleure finesse moteur réduit : VI 100km/h
- Fermer les contacts électriques avant l'impact
- Vitesse de présentation : 75 km/h

#### **IV – Procédures normales :**

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.

#### Exemple de chargement :

*Masse x Bras de levier = Moment*

*Avion vide : 340 x (+0,403) = +137,02*

*Equipage : 150 x (+0,580) = +87*

*Essence : 30 x (-0,210) = -6,3*

*Bagages : 10 x (+1,150) = +11,5*

---

*+229,22*

*d'où :  $X = 229,22 / 530 = +0,432$*

*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.*

#### Visite prévol :

- 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 premier vol de la journée et après chaque plein de carburant.

Vérifier :

- 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 entoilages

ENFIN :

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

### Mise en route :

#### Au démarreur : (procédure normale)

- Habitacle fermé
- Frein parc serré, pieds sur freins, manche au ventre
- Coupe-batterie : ON – Batterie : ON
- Robinet essence ouvert.
- 3 injections puis gaz à 1 cm
- magnétos 1+2
- « personne devant » : actionner le démarreur

#### 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
- Freins de parc serré, pieds sur les freins.
- 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/min (2min)
- Régime 1000 T/min

Si moteur chaud :

- Pas d'injection
- 1000 à 1200 T/min dès mise en route

Dans tous les cas, la pression d'huile doit s'établir dans les 30 sec, sinon couper. Eviter un chauffage trop prolongé au sol. Tirer le réchauffage carburateur si le temps est 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.*

### Roulage :

Rouler avec le minimum de puissance, vitesse, freinage.

Réchauffe carburateur tiré si temps froid et humide.

### Avant le décollage :

- Serrage : freins, manette.
- Contacts : sélection à 1500 T/min (chute maxi 75 T/min)  
coupure à moins de 1000 T/min réduit complet (ralenti vers 600

T/min)

- Commandes : libres jusqu'au bout dans le bon sens.
- Compensateur au neutre
- Moteur vers 1000 T/min. Réchauffe carburateur repoussée (\*)
- Essence : ouverte. Autonomie annoncée.
- Altimètre à zéro : QNH et QNE
- Huile : pression, température mini 30 °C
- Habitacle : fermé et verrouillé.
- Harnais : bouclés

(\*) : Par temps froid et humide, le réchauffage carburateur ne sera repoussé qu'après la mise de gaz pour décollage.

### 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

### Montée :

- Vitesse optimale à pleine charge : 95 km/h

### Croisière :

- Régler la compensation
- Régime et consommation :

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Croisière normale : | N=2000 T/min           |
|                     | VI vers 140 km/h       |
|                     | conso moyenne : 15 l/h |
| Croisière éco :     | N=1800 T/min           |
|                     | VI vers 125 km/h       |
|                     | conso moyenne : 12 l/h |

### 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

#### Descente :

- Réchauffe carbu tirée systématiquement avant toute réduction des 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 taux de chute mini : 65 km/h
- Vitesse de présentation : 90 km/h en conditions normales  
75 km/h sur terrain court

#### Remise de gaz :

- Plein gaz doucement et à fond
- Réchauffe carbu repoussée
- Mise en montée à VI= 100 km/h

#### Atterrissage :

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

#### Arrêt du moteur :

- Contacts coupés.

#### 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
- Eviter de pousser sur le plan fixe de profondeur
- Ne jamais pousser sur les gouvernes.

#### Amarrage :

- Avion vent arrière
- Manche pilote bloqué par la ceinture de sécurité

### **V – Performances :**

#### Vitesse de décrochage :

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

Montée : Temps de montée moyens en atmosphère standard :

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

Plafond pratique :

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

Performances et croisière :

|                            |                     |  |
|----------------------------|---------------------|--|
| - Régime et consommation : | Croisière normale : | N=2000 T/min<br>VI vers 140 km/h<br>conso moyenne : 15 l/h |
|                            | Croisière éco :     | N=1800 T/min<br>VI vers 125 km/h<br>conso moyenne : 12 l/h |

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.

