

## **MANUEL DE VOL AVION**

**Constructeur :** PIPER AIRCRAFT CORP.  
à LOCK HAVEN (Pensylvanie USA)

**Type :** Piper J3 C 65 (L4H)

**N° de série :** 13241 (N° MIL 45 - 4501)

**Année de construction :** 1944

**Immatriculation :** F-BETK

**Certificat de type :**

Cet avion doit être utilisé en respectant les limites d'emplois spécifiées dans le présent manuel de vol.

**Ce document doit se trouver en permanence dans l'avion.**

## **UTILISATION DU MANUEL**

Ce manuel est destiné à donner toutes les instructions nécessaires pour la mise en œuvre et l'utilisation de l'avion au sol, en vol, depuis l'instant où l'équipage arrive à l'avion jusqu'au moment où il le quitte.

Son but principal est de fournir toutes les informations susceptibles d'assurer ou de contribuer à assurer la sécurité en exploitation.

L'équipage devra donc se conformer strictement aux instructions données dans le manuel et s'assurer de sa présence à bord de l'avion.

# **TABLE DES MATIERES**

<b>CHAPITRE 1 : GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>6</b>
1.1 DÉFINITION : .....	6
1.2 CARACTÉRISTIQUES DIMENSIONNELLES : .....	6
1.3 VOILURE : .....	6
1.4 AILERONS : .....	6
1.5 FUSELAGE : .....	7
1.6 EMPENNAGE HORIZONTAL : .....	7
1.7 EMPENNAGE VERTICAL : .....	7
1.8 ATTERRISSEURS : .....	8
1.9 GROUPE MOTOPROPULSEUR (GMP) : .....	8
1.10 CARBURANT : .....	9
1.11 HÉLICE : .....	9
1.12 CABINE : .....	10
1.13 DESCRIPTION DES ÉQUIPEMENTS : .....	10
1.14 TABLEAU DE BORD : .....	10
1.15 CIRCUIT ESSENCE : .....	11
1.16 PLAN 3 VUES : .....	12
1.17 DÉBATTEMENT DES GOUVERNES : .....	13
<b>CHAPITRE 2 : LIMITES D'EMPLOI.....</b>	<b>14</b>
2.1 BASE DE CERTIFICATION : .....	14
2.2 VITESSES LIMITES : .....	14
2.3 FACTEURS DE CHARGE : .....	14
2.4 MASSE MAXIMUM AUTORISÉE EN KG : .....	14
2.5 CENTRAGE : .....	15
2.6 VENT LIMITE PLEIN TRAVERS : .....	15
2.7 LIMITATIONS MOTEUR: .....	15
2.8 EVOLUTIONS : .....	15
2.9 INTERDICTIONS : .....	16
<b>CHAPITRE 3 : PROCÉDURES D'URGENCE ....</b>	<b>17</b>
3.1 FEU DE MOTEUR AU SOL : .....	17

3.2 FEU DE MOTEUR EN VOL : .....	17
3.3 PANNE MOTEUR EN VOL : .....	17
3.4 GIVRAGE CARBURATEUR : .....	17
3.5 ATERRISSAGE EN CAMPAGNE AVEC MOTEUR : .	17
3.6 VRILLE INVOLONTAIRE : .....	18

## **CHAPITRE 4 : PROCÉDURES NORMALES.....19**

4.1 PRÉPARATION DES VOLS : .....	19
4.2 VISITE PRÉ-VOL : .....	19
4.3 AVANT MISE EN ROUTE : .....	20
4.4 MISE EN ROUTE MOTEUR : .....	20
4.5 VÉRIFICATIONS AVANT LE ROULAGE : .....	20
4.6 LE ROULAGE : .....	21
4.7 POINT FIXE : .....	21
4.8 CHECK AVANT DÉCOLLAGE : .....	21
4.9 MONTÉE : .....	21
4.10 CROISIÈRE : .....	22
4.11 CHECK AVANT ATERRISSAGE : .....	22
4.12 ARRÊT DU MOTEUR : .....	22
4.13 DÉPLACEMENT DE L'AVION AU SOL : .....	22
4.14 AMARRAGE AU SOL : .....	23
4.15 PRÉCAUTIONS À L'ENTREPÔT : .....	23

## **CHAPITRE 5 : PERFORMANCES .....24**

5.1 LIMITE VENT DE TRAVERS : .....	24
5.2 VITESSE DE DÉCROCHAGE : .....	24
5.3 ETALONNAGE ANÉMOMÉTRIQUE : .....	24
5.4 PERFORMANCES AU DÉCOLLAGE : .....	24
5.5 PERFORMANCES EN CROISIÈRE : .....	25
5.6 PERFORMANCES À L'ATERRISSAGE : .....	25

## **CHAPITRE 6 : ENTRETIEN COURANT .....26**

6.1 NETTOYAGE : .....	26
6.2 VIDANGE : .....	26
6.3 ENTRETIEN PROGRAMMÉ : .....	26

**MISE A JOUR**

N°	Pages révisées	N° édition	Nature des amendements	Approbation DGAC
		1	<b>Edition originale du 17/10/01</b>	

# CHAPITRE 1 : Généralités

## 1.1 Définition :

Avion monoplan à aile haute semi-cantilever, biplace en tandem, à cabine fermée, empennages classiques en croix, train classique fixe avec roulette de queue.

## 1.2 Caractéristiques dimensionnelles :

Envergure	10,76 m
Longueur	6,83 m
Hauteur totale	2,042 m
Garde d'hélice au sol en ligne de vol	0,254 m

## 1.3 Voilure :

Monoplan à aile haute, soutenue par un double mât.

Aile bi longeron de construction treillis avec revêtement en toile.

Dièdre positif	45'
Flèche	0°
Profondeur de l'aile	1,595 m
Epaisseur constante (jusqu'au saumon)	0,192 m
Surface de l'aile	16,60 m <sup>2</sup>

## 1.4 Ailerons :

Longueur	2,59 m
Profondeur	0,335 m
Surface des 2 ailerons	1,735 m <sup>2</sup>

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

### **1.5 Fuselage :**

Structure treillis de tubes soudés, lisses en bois pour profilage, revêtement en toile.  
Section rectangulaire avec partie supérieur elliptique.

Longueur 5,53 m.

Porte d'accès en deux parties coté droit.

### **1.6 Empennage horizontal :**

En deux parties réglables en vol par une visse sans fin pour la partie avant.

La gouverne de profondeur est actionnée par le manche par l'intermédiaire de guignols et de câbles.

Envergure	2,885 m
Profondeur	1,17 m
Profondeur d'une gouverne	0,47 m
Surface des deux profondeurs	0,986 m <sup>2</sup>

### **1.7 Empennage vertical :**

Profondeur totale	1,29 m
Hauteur	1,36 m
Profondeur de la gouverne de direction:	0,89 m
Surface de la direction :	0,525 m <sup>2</sup>

La rigidité est assurée par 4 haubans de section ronde.

Angle de calage par rapport au plan de symétrie de l'avion: 0°.

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

## **1.8 Atterrisseurs :**

Le train fixe, tripode avec amortisseur à sandows pour le train principal, lames de ressort à l'arrière, supportant la roue de queue.

La roue de queue est conjuguée avec la gouverne de direction par chaînettes et ressorts.

Voie 2,00 m

Roue atterrisseur principal type Goodrich

Pneu 800 x 4

Pression de gonflage 1,3 kg

Frein genre Dunlop à tambour, à vessie circulaire et commande hydraulique Liquide Air 520

Le freinage est obtenu en appuyant avec les talons sur les pédales des hydro pompes au poste arrière et au poste avant sur les pédales conjuguées avec le poste arrière.

Il n'y a pas de frein de parking : à l'arrêt, il est indispensable de caler l'avion.

Atterrisseur arrière : 3 lames avec ressort

Roulette arrière : Type SCOTT

Bandage plein 6 x 200

## **1.9 Groupe motopropulseur (GMP) :**

Moteur : Continental 4 cylindres apposés à plat horizontalement à prise direct.

Refroidissement par air.

Type : A 65-8 F

Régime maximum continu : 2300tr/mn

Taux de compression : 6,3

Sens de rotation : horaire (vu du siège pilote)

Ordre d'allumage : 1.3.2.4

Carter d'huile d'une capacité de 4,7 litres



## **Ne pas voler à moins de 3 litres.**

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

Température supérieur à 10° : SAE40

Température inférieur à 10° : SAE20

Pression d'huile :

Mini 10 PSI

Maxi 60 PSI

Normal 38 PSI

Température d'huile :

Mini 90°F

Maxi 225°F

Normal 176°F

### **1.10 Carburant :**

Essence avion : 100 LL

1 réservoir principal dans le nez de l'appareil 45 litres

**Les 12 derniers litres du réservoir avant ne sont utilisables qu'en vol horizontal.**

Un robinet se trouve sous le réservoir principal avant, il est commandé par une tirette située sur le flanc gauche.

L'installation GMP dispose d'un réchauffage carburateur (tirette grise).

### **1.11 Hélice :**

Pas fixe – bipale

Marque :

Sensenich	W72 CK42	bois
EVRA	D 11 29 B ST	bois
Sensenich	M76 AK2	métal
Mac Cauley	1A90, 1B90	métal

### **1.12 Cabine :**

L'habitacle est accessible par une double porte :

1 partie se basculant vers le bas, l'autre partie s'ouvrant vers le haut.

Les 2 sièges, non réglables, sont équipés de ceintures de sécurité à débouclage rapide.

La ventilation cabine peut se faire en coulissant vers le bas la glace gauche de la cabine.

Le chauffage cabine est assuré par un échangeur d'air qui enveloppe le collecteur d'échappement.

### **1.13 Description des équipements :**

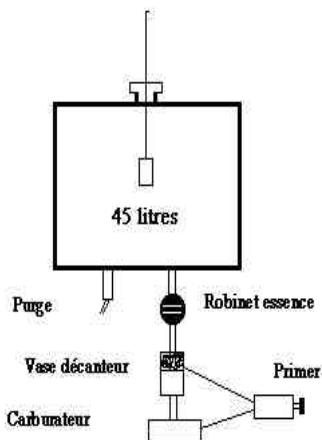
- Double manette de gaz sur le flanc gauche de la cabine
- Réchauffage carburateur (tirette grise) sur le flanc droit
- Commande de robinet d'essence (tirette jaune) sur le flanc gauche
- Contact magnétos partie supérieur droite de la cabine
- Commande chauffage cabine, au tableau de bord
- Pompe à injection au tableau de bord

### **1.14 Tableau de bord :**

- Niveau transversal 1
- Altimètre 2

- Indicateur de vitesse 3
- Compas magnétique 4
- Compte tours 5
- Température d'huile et 6
- Pression d'huile 7

### 1.15 Circuit essence :



Système d'alimentation en carburant :

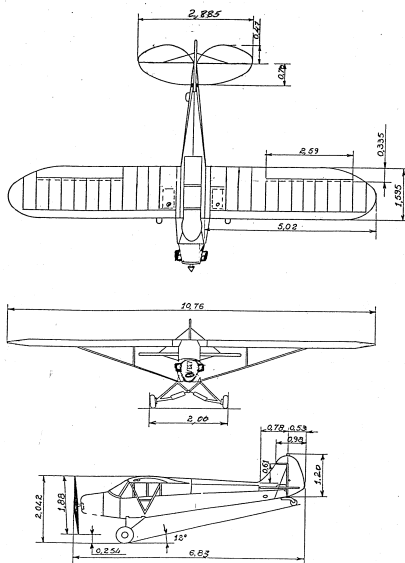
Le moteur est alimenté par le réservoir avant. L'essence est canalisée par gravité jusqu'au robinet coupe feu, passe par un filtre avant d'alimenter le carburateur.

## 1.16 Plan 3 vues :

MANUEL DE VOL  
PIPER J3 C85

Edition 1 du 17/03/92

1.16 PLAN 3 VUES.



Page : 1.8

**1.17 Débattement des gouvernes :**

Ailerons :	H	18°
	B	18°
Profondeur :	H	34°
	B	29°
Direction :	D	30°
	G	30°
Stabilisateur	H	2°5
	B	4°

## CHAPITRE 2 : limites d'emploi

### 2.1 Base de certification :

L'avion Piper J-3 C 65 C a été certifié aux règlements US à la date du 1<sup>er</sup> avril 1949, en catégorie normale.

### 2.2 Vitesses limites :

Vne	75 Kts ( Vitesse à ne jamais dépasser )
Vc	65 Kts (Vitesse de calcul en croisière)
Vso	35 Kts (Vitesse de décrochage)

### Repères sur l'anémomètre :

Trait radial rouge : 75 Kts  
(Vitesse à ne pas dépasser)

Arc jaune : 65 à 75 Kts  
(utilisation avec prudence en air calme)

Arc vert : 36 à 65 Kts  
(utilisation normale)

### 2.3 Facteurs de charge :

Facteur de charge limite de calcul à la masse maximale  
+3,8 / -1,5

### 2.4 Masse maximum autorisée en kg :

Décollage et atterrissage :	553kg
Nombre d'occupants maximum :	2
Charge alaire :	environ 33 kg / m <sup>2</sup>
Poids au cheval :	8,46 kg / cv

## **2.5 Centrage :**

Mise à niveau : longeron gauche du fuselage horizontal.  
Référence verticale : bord d'attaque de l'aile  
Longueur de la corde de référence : 1,595 m.

Limite avant                    16,8% soit 0,27 m.  
Limite arrière                 31,8% soit 0,51 m.

Limite valable pour toute masse (voir rapport de pesée de l'avion).

## **2.6 Vent limite plein travers :**

15 kts

## **2.7 Limitations moteur:**

Régime maximum continu :        2200 tr/mn

Repères compte tours :

Trait radial rouge :            2300 tr/mn

Arc vert :                         600 à 2200 tr/mn

Température huile :

Trait radial rouge :            224°F

Arc jaune :                        de 176° à 224°F

Arc vert :                         de 90° à 176°F

Pression d'huile :

trait radial rouge :            8 et 50 PSI

Arc jaune :                        de 37 à 50 PSI

Arc vert :                         de 8 à 37 PSI

## **2.8 Evolutions :**

Cet avion doit être utilisé en catégorie normale conformément au manuel de vol approuvé par les services officiels.

**En vol solo, seule la place arrière doit être occupée.**

### **2.9 Interdictions :**

Aucune manœuvre acrobatique volontaire, y compris la vrille n'est autorisée sur ce type de machine.



## **CHAPITRE 3 : procédures d'urgence**

### **3.1 Feu de moteur au sol :**

Ne pas lever les capots.

Diriger le jet de l'extincteur dans la prise dynamique d'entrée d'air carburateur, ou par le trou de passage de l'échappement.

### **3.2 Feu de moteur en vol :**

Fermer l'essence.

Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du combustible.  
Couper les contacts magnétos.

### **3.3 Panne moteur en vol :**

Fermer l'essence.

Couper les contacts magnétos.  
Afficher la vitesse de 50 Kt.

### **3.4 Givrage carburateur :**

Si le régime moteur diminue sans autre variation de paramètres de vol (vitesse, altitude) :

Tirer le réchauffage carburateur à fond ; le régime moteur augmentera dès que la glace aura fondu.

Le fait de tirer le réchauffage carburateur provoque normalement une chute de 100 à 120 tr/mn et augmente la consommation horaire.

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

### **3.5 Atterrissage en campagne avec moteur :**

Reconnaître le terrain par passage à basse altitude.  
Effectuer un atterrissage de précaution, évolution à 50 Kt.

Courte finale 45 Kt , régime moteur environ 1500 tr/mn.

Freiner progressivement en maintenant le manche secteur arrière pour ne pas passer sur le nez.

Remettre un peu de puissance après impact pour souffler la gouverne de profondeur.

### **3.6 Vrille involontaire :**

En cas de vrille involontaire, la récupération doit être effectuée par des actions classiques et normales : manche au neutre, pied contraire.

## **CHAPITRE 4 : procédures normales**

### **4.1 Préparation des vols :**

Avant chaque vol s'assurer que la masse et le centrage sont à l'intérieur des limites prescrites.

Se reporter au rapport de pesée de l'appareil.

### **4.2 Visite pré-vol :**

Avant le premier vol de la journée et de manœuvrer l'avion, purger le réservoir d'essence en appuyant sur la purge située sur l'embase du réservoir avant.

Vérifier l'aspect général de l'avion et la symétrie du train.

#### **Sur l'emplacement de la mise en route :**

Vérifier le niveau d'huile

Compléter si nécessaire ( ne pas voler avec moins de 3 litres)

Vérifier la tension des câbles de commandes (au toucher )

Vérifier l'état d'usure de la roue de queue, de sa fixation, de sa conjugaison.

Vérifier la fermeture des capots

Vérifier l'état des fixations raccord ailes fuselage

Vérifier l'état des aériens (uniquement antenne ATC visible sous le fuselage)

1. Arrière dégagé, cales devant les roues du train principal.
2. Cabine : sièges dégagés, pas de corps étrangers, contacts coupés, essence ouverte,

commandes débloquées, pléxi en état et propre.

3. Aile droite : Etat des mâts, souplesse du train, état des surfaces.
4. Fuselage flanc droit : état des surfaces, partie arrière, plan fixe, jeu, vis réglage, plan fixe vertical, gouvernes, tringlerie et câbles
5. Fuselage flanc gauche : état de surface.
6. Aile gauche : idem aile droite, plus prise dynamique anémomètre.
7. Train gauche : état des pneus, pression, absence de fuite circuit de frein.
8. Moteur : niveau d'huile, échappement, capotages, filtre à air, bougies.
9. Train droit : idem train gauche.

#### **4.3 Avant mise en route :**

1. Contacts magnétos coupés
2. Réchauffage carburateur sur froid
3. Essence ouverte
4. Commandes libres

#### **4.4 Mise en route moteur :**

1. gaz au ralenti
2. Brassage à la main
3. 3 ou 4 injections à la pompe à main pendant le brassage
4. Gaz 1 cm en avant
5. Manche arrière
6. Contact magnéto sur left
7. Lancement à la main
8. Pression d'huile établie dans les 30 s entre 30 et 37 PSI sinon couper immédiatement.
9. Chauffer entre 900 et 1200 tr / mn puis progressivement 1500 tr / mn

#### **4.5 Vérifications avant le roulage :**

1. Essence robinet ouvert
2. Essai du plein débattement du compensateur
3. Essai réchauffage carburateur.
4. Réglage alti
5. VHF sur ON
6. Transpondeur sur SBY

#### **4.6 Le roulage :**

1. Enlever les cales
2. Essai des freins
3. Rouler lentement au sol, en s'aidant du palonnier pour économiser les freins

#### **4.7 Point fixe :**

1. Freins en pression
2. Manche secteur arrière
3. Huile pression 35 PSI  
température 90°F
4. Régime 1800 tr
5. Sélection magnétos, perte 75 tr/mn
6. Essais réchauffage carburateur  
chute 100 tr/mn
7. Essais ralenti, 550 tr/mn

#### **4.8 Check avant décollage :**

1. Compensateur au neutre,  
commandes libres
2. Réchauffage carburateur sur froid
3. Essence ouverte, pompe injection verrouillée,  
autonomie annoncée

#### **4.9 Montée :**

1. Freiner les roues
2. Régime moteur ramené à 2200 tr/mn
3. Afficher 50 Kts
4. Compensateur à la demande

#### **4.10 Croisière :**

1. En croisière rapide, afficher 2200 tr/mn
2. Croisière économique, afficher 2100 tr/mn
3. Réchauffage carburateur, si besoin

#### **4.11 Check avant atterrissage :**

1. Freins, pédales en arrières
2. Réchauffage carburateur tiré
3. Compensateur à la demande

#### **4.12 Arrêt du moteur :**

1. Essais coupure magnétos à 800 tr/mn
2. Laisser refroidir 1 à 2 minutes, puis plein réduit et coupure magnétos
3. Gaz en grand dès coupure, puis revenir réduit après arrêt du moteur
4. VHF et transpondeur sur OFF
5. Essence, laisser ouvert
6. Mettre les cales en place si vent, attacher les commandes

#### **4.13 Déplacement de l'avion au sol :**

1. Pousser l'avion, en avant ou en arrière, par les mâts avant, un aide pouvant diriger l'avion en soulevant la partie arrière du fuselage à l'aide de la poignée située sur le tube inférieur du fuselage sans s'appuyer ni soulever le plan fixe horizontal .
2. Ne jamais manœuvrer l'avion en poussant ou en tirant l'hélice

#### **4.14 Amarrage au sol :**

1. Placer l'avion vent arrière
  2. Fixer solidement des piquets au sol, ou utiliser des anneaux d'amarrage fixés dans le sol.
  3. Assurer l'avion en passant un cordage (un tour mort) au sommet du mât avant et fixer le cordage aux attaches au sol
- 
1. Attacher au sol la partie arrière de l'avion, au moyen d'un cordage passant autour des lames de ressort support roue de queue
  2. Bloquer le manche avec la ceinture de sécurité place arrière
  3. Caler les roues

#### **4.15 Précautions à l'entrepôt :**

1. Sans housse, le soleil fera apparaître des marbrures dans les plexiglass
2. Si l'avion est inutilisé pendant un certain temps, veiller à sa propreté
3. Le plein d'essence empêche la condensation dans le réservoir
4. Brasser l'hélice quelques tours au minimum toutes les semaines pour lubrifier les parties internes du moteur
5. Effectuer un point fixe d'entretien tous les 15 à 20 jours, d'une durée de 10 minutes sans faire chauffer exagérément

## CHAPITRE 5 : performances

### 5.1 Limite vent de travers :

15 kts

### 5.2 Vitesse de décrochage :

A la masse de 553 kg : 35 Kts

### 5.3 Etalonnage anémométrique :

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

#### **VI = V conventionnelle**

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

### 5.4 Performances au décollage :

#### Décollage à la masse maxi :

Vitesse de décollage :	40 Kts
Vitesse de montée :	50 Kts

#### Distance de décollage :

Altitude	0m	130m
	500m	175m
	1000m	230m

#### Passage des 15 mètres :

Altitude	0m	245m
	500m	325m
	1000m	410m



Influence du vent de face :

pour	10 kts multiplier par	0,80
	20 kts	0,66
	30 kts	0,55

Vitesse ascensionnelles :

A VI = 50 Kts

Niveau de la mer	2,8 m/s
à 500m	2,4 m/s
à 1500m	2,0 m/s

Plafond théorique :	3825m
Plafond pratique :	3155m

**5.5 Performances en croisière :**

Régime recommandé en croisière :  
entre 2100 et 2200 tr/mn  
VC = 65 Kts

Consommation à 75 % du régime 16 l/h  
Autonomie avec réserve = 280km

**5.6 Performances à l'atterrissage :**

Distance d'atterrissage après passage des 15 mètres :

Altitude	0m	200m
	500m	230m
	1000m	245m

Distance d'atterrissage :

Altitude	0m	115m
	500m	130m
	1000m	145m

## **CHAPITRE 6 : entretien courant**

### **6.1 Nettoyage :**

Laver à l'eau et au savon.

Rincer à l'eau claire.

Ne jamais utiliser de jet ou de nettoyeur haute pression.

Pour la verrière employer un produit spécial pour plexiglass.

### **6.2 Vidange :**

La vidange d'huile du moteur doit être effectuée toutes les 50 heures.

Toutefois dans une atmosphère fortement poussiéreuse ou polluée, il convient d'effectuer la vidange toutes les 25 heures et d'examiner le filtre d'entrée d'air carburateur à cette même échéance.

### **6.3 Entretien programmé :**

Se référer à un programme d'entretien approuvé par le GSAC .