

Constructeur

Représentant en FRANCE

WSK « PZL - SWIDNIK »

SAVIMEX

POLOGNE

21, Rue de Chelles

77181 LE PIN

TEL 60 26 12 69

FAX 60 26 42 85

# MANUEL DE VOL

## Du Planeur

### PW 5 "P I W I"

*CERTIFICAT DE NAVIGABILITE DE TYPE IM 239*

*IMMATRICULATION : F-~~.....~~C.I.C.E*

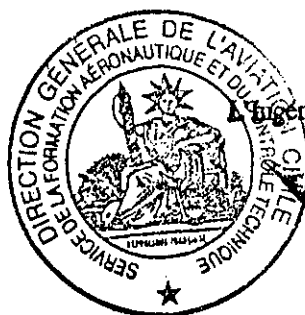
*N° DE SERIE:.....17-10022*

Traduction en français de courtoisie  
version officielle en anglais dans carnet planeur

*APPROUVE PAR LA DIRECTION  
GENERALE DE L'AVIATION CIVILE*

**LE 22 JAN. 1998**

*VISA de la DGAC*



Ingenieur des Etudes et de l'Exploitation  
de l'Aviation Civile

**A. BARKAT**

CETTE EDITION EST APPLICABLE A PARTIR DU NUMERO DE SERIE 17.07.010 INCLUS

**0.1. ENREGISTREMENT DES REVISIONS**

Toutes les révisions de ce manuel, à l'exception de celles concernant les pesées, doivent figurer dans le tableau ci-dessous.

Les révisions doivent recevoir le visa de la DGAC.

Le texte ajouté ou amendé sera repéré par un trait noir vertical dans la marge de gauche et le N° de la révision, avec la date, sera porté en bas et à gauche de la page.

Rév N°	Section concernée	Pages concernées	date modifi- cation	approbation D.G.A.C.	Date appro- bation	Date de mise à jour	Nom et signature du responsable

0.2 LISTE DES PAGES

Page	a / na	édition / date
0 - 1	na	2 / 14-01-98
0 - 2	na	2 / 14-01-98
0 - 3	na	2 / 14-01-98
0 - 4	na	2 / 14-01-98
<b>1 - Généralités</b>		
1 - 1	na	2 / 14-01-98
1 - 2	na	2 / 14-01-98
1 - 3	na	2 / 14-01-98
1 - 4	na	2 / 14-01-98
1 - 5	na	2 / 14-01-98
<b>2 - Limitations</b>		
2 - 1	na	2 / 14-04-98
2 - 2	a	2 / 14-01-98
2 - 3	a	2 / 14-01-98
2 - 4	a	2 / 14-01-98
2 - 5	a	2 / 14-01-98
2 - 6	a	2 / 14-01-98
<b>3 - Procédures de secours</b>		
3 - 1	na	2 / 14-01-98
3 - 2	a	2 / 14-01-98
3 - 3	a	2 / 14-01-98
<b>4 - Procédures normales</b>		
4 - 1	na	2 / 14-01-98
4 - 2	a	2 / 14-01-98
4 - 3	a	2 / 14-01-98
4 - 4	a	2 / 14-01-98
4 - 5	a	2 / 14-01-98
4 - 6	a	2 / 14-01-98
4 - 7	a	2 / 14-01-98
4 - 8	a	2 / 14-01-98
4 - 9	a	2 / 14-01-98
4 - 10	a	2 / 14-01-98
4 - 11	a	2 / 14-01-98/

Page	a / nc	édition / date
<b>5 - Performances</b>		
5 - 1	na	2 / 14-01-98
5 - 2	a	2 / 14-01-98
5 - 3	a	2 / 14-01-98
5 - 4	na	2 / 14-01-98
<b>6 - Chargement et centrage</b>		
6 - 1	na	2 / 14-01-98
6 - 2	na	2 / 14-01-98
6 - 3	na	2 / 14-01-98
<b>7 - Description</b>		
7 - 1	na	2 / 14-01-98
7 - 2	na	2 / 14-01-98
7 - 3	na	2 / 14-01-98
7 - 4	na	2 / 14-01-98
7 - 5	na	2 / 14-01-98
<b>8 - Utilisation et Entretien</b>		
8 - 1	na	2 / 14-01-98
8 - 2	na	2 / 14-01-98
8 - 3	na	2 / 14-01-98
<b>9 - Supplémennats</b>		
9 - 1	na	2 / 14-01-98
9 - 2	na	2 / 14-01-98

Note a : approuvé par la DGAC  
na : non approuvé par la DGAC

**0.3 TABLE DES MATIERES**

<b>SECTION 1:</b>	<b>- GENERALITES</b>
<b>SECTION 2:</b>	<b>- LIMITATIONS</b>
<b>SECTION 3:</b>	<b>- PROCEDURES DE SECOURS</b>
<b>SECTION 4:</b>	<b>- PROCEDURES NORMALES</b>
<b>SECTION 5:</b>	<b>- PERFORMANCES</b>
<b>SECTION 6:</b>	<b>- CHARGEMENT ET CENTRAGE</b>
<b>SECTION 7:</b>	<b>- DESCRIPTION</b>
<b>SECTION 8:</b>	<b>- UTILISATION ET ENTRETIEN</b>
<b>SECTION 9:</b>	<b>- SUPPLEMENTS</b>

## ***SECTION 1 :***

<b>GENERALITES</b>
--------------------

***1.1. INTRODUCTION***

***1.2. BASE DE CERTIFICATION***

***1.3. REMARQUE, ATTENTION, AVERTISSEMENT***

***1.4. CARACTERISTIQUES***

***1.5. PLAN 3 VUES***

***1.6. ABREVIATIONS***

---

### **1.1. INTRODUCTION**

Dans ce manuel de vol, les pilotes et instructeurs trouveront toutes les conditions d'une utilisation correcte et sûre du planeur.

Ce manuel comprend les données exigés par la JAR 22, ainsi que des données supplémentaires fournies par le constructeur.

### **1.2. BASE DE CERTIFICATION**

Le planeur PW 5 "PIWI" a été certifié par la D.G.A.C. aux normes de la JAR 22 - change 4 y compris amendements 22/90/, 22/91/1.

Le certificat de navigabilité de type N° IM 239 est daté du 30 Mai 1997.

Le planeur est certifié en catégorie utilitaire "U".

### **1.3. REMARQUE, ATTENTION, AVERTISSEMENT**

Les paragraphes présentant une importance particulière sont repérés par les symboles suivants :

#### **Remarque :**

- attire l'attention sur une procédure sans rapport direct avec la sécurité, mais importante ou inhabituelle.

#### **Attention :**

- ! SIGNIFIE QUE TOUT MANQUEMENT A LA PROCEDURE CONCERNEE ENTRAINE, A PLUS OU MOINS LONG TERME, UNE DEGRADATION DE LA SECURITE EN VOL.

#### **Avertissement :**



- SIGNIFIE QUE TOUT MANQUEMENT A LA PROCEDURE CONCERNEE ENTRAINE IMMEDIATEMENT UNE FORTE DEGRADATION DE LA SECURITE EN VOL.

#### 1.4. DESCRIPTION

Le PW 5 "PIWI" est un planeur monoplace avec aile médiane cantilever et empennage en croix. La structure est entièrement en stratifié fibre de verre-époxy.

L'aile présente une forme trapézoïdale avec extrémité incurvée vers le bas. La structure est à monolongeron et revêtement en sandwich.

Les aérofreins sortent de l'extrados de l'aile.

La coque du fuselage a une peau simple rigidifiée par des cadres.

La gouverne de direction est entoillée.

Le poste de pilotage dispose d'un palonnier réglable en vol et d'un dossier ajustable au sol. La verrière s'ouvre vers l'avant.

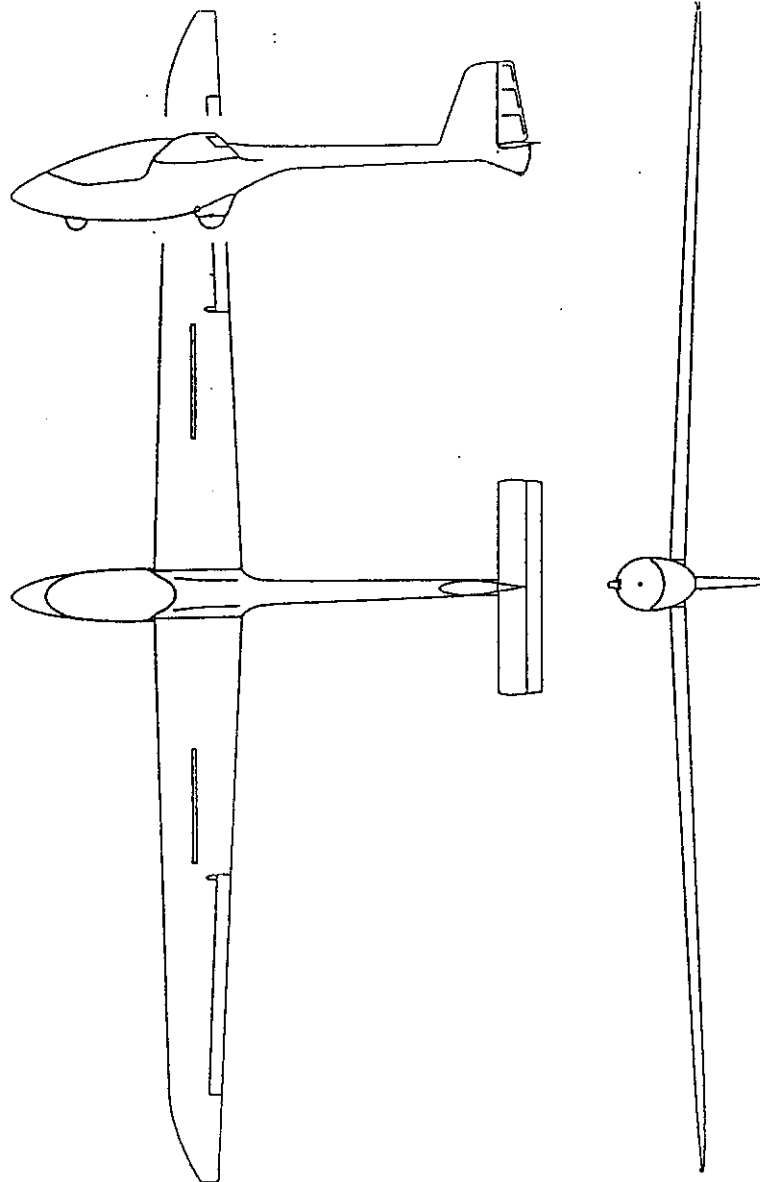
Le train d'atterrissage fixe monorace comporte une roue principale avec suspension par bloc de caoutchouc et frein à tambour, une roue avant et une petite roulette sur la béquille de queue.

Le planeur dispose d'un crochet avant pour le remorquage et d'un crochet central pour le treuillage.

#### Dimensions :

Envergure	13.44	m
Longueur	6.22	m
Hauteur	1.86	m
Corde aérodynamique moyenne	0.798	m
Surface de l'aile	10.16	m <sup>2</sup>
Allongement	17,8	
Charge alaire	29,5	kg/m <sup>2</sup>

1.5. PLAN 3 VUES



*Fig. 1-1*



---

**1.6. ABREVIATIONS**

- V<sub>C</sub>** : Vitesse corrigée qui est égale à la vitesse indiquée corrigée des erreurs d'installation (erreur de prise statique essentiellement) et d'instrument.  
**V<sub>C</sub>** est égale à la vitesse vraie en atmosphère standard au niveau de la mer.
- C.G.** : centre de gravité
- daN** : decanewton
- h** : heure
- V<sub>I</sub>** : Vitesse Indiquée lue sur l'anémomètre.  
Dans ce manuel, l'anémomètre est supposé juste et la seule erreur sur **V<sub>I</sub>** est due à l'installation.
- m** : mètre
- kg** : kilogramme
- km** : kilomètre
- s** : seconde
- V<sub>S1</sub>** : Vitesse de décrochage ou vitesse minimale en vol dans une configuration précise.

## ***SECTION 2 :***

<b>LIMITATIONS</b>
--------------------

- 2.1. INTRODUCTION***
- 2.2. VITESSES***
- 2.3. MARQUAGE ANEMOMETRIQUE***
- 2.4. MASSES***
- 2.5. CENTRAGE***
- 2.6. MANOEUVRES AUTORISEES***
- 2.7. FACTEUR DE CHARGE EN EVOLUTION***
- 2.8. UTILISATION***
- 2.9. EQUIPEMENT MINIMAL***
- 2.10. REMORQUAGE ET TREUILLAGE***
- 2.11. AUTRES LIMITATIONS***
- 2.12. PLAQUETTES DE LIMITATIONS***

## 2.1. INTRODUCTION

La présente section définit les limitations opérationnelles, les marquages des instruments et les plaquettes nécessaires à une utilisation correcte du "PIWI".

Les limitations données dans cette section ont été approuvées par la DGAC.

## 2.2. VITESSES LIMITEES ( $V_I$ en km/h)

$V_{NE}$  (vitesse à ne jamais dépasser) 213

A l'approche de cette vitesse, qui ne doit jamais être dépassée, les gouvernes ne seront pas braquées à plus de 1/3 de leur débattement total.

$V_{RA}$  (vitesse en air agité) 150

Cette vitesse ne doit pas être dépassée dans la turbulence qui se produit, par exemple, dans les rotors sous-ondulatoires, à proximité des cu-nimbs etc.

$V_A$  (vitesse de manoeuvre) 150

Au-delà de cette vitesse, aucune commande ne doit être utilisée à son plein débattement car, dans certaines conditions, cela pourrait produire dans la structure des efforts excessifs.

$V_T$  (vitesse de remorquage) 150  
(CAS=147)

Cette vitesse ne doit pas être dépassée en remorquage.

$V_W$  (vitesse de treuillage) 120

Cette vitesse ne doit pas être dépassée en treuillage.

## 2.3. MARQUAGE ANEMOMETRIQUE ( $V_i$ en km/h)

Arc vert de 75 à 150

Utilisation normale entre  $1,1 V_{S1}$  (à la masse maximale et au centrage limite avant) et  $V_{RA}$

Arc jaune de 150 à 213

Utilisation prudente en air calme.

**Trait radial rouge** à 213

Vitesse à ne jamais dépasser.

**Triangle jaune** à 95

Vitesse d'approche recommandée à la masse maximale.

#### 2.4. **MASSES LIMITEES (en kg)**

maximale	300
maxi des éléments non portants	112
masse maxi dans la soute à bagages	5

#### 2.5. **CENTRAGE**

##### PLAGE DE CENTRAGE

- limite avant                    20% de la corde moyenne  
23,5 cm en arrière du plan de référence.
- limite arrière                42% de la corde moyenne  
41 cm en arrière du plan de référence.

La méthode de pesée est décrite dans le manuel d'entretien.

#### **Avertissement :**



**LE PLANEUR NE POURRA ETRE UTILISE EN TOUTE SECURITE QUE SI SA MASSE ET SON CENTRAGE SONT DANS LES LIMITES DEFINIES EN SECTION 6.**

## 2.6. MANOEUVRES AUTORISEES

Le planeur est autorisé en catégorie "U" utilitaire.

Les manoeuvres de voltige suivantes sont autorisées :

- . Boucle
- . Renversement
- . Virage serré

Des données plus précises sont fournies en section 4.

## 2.7. FACTEURS DE CHARGE AUTORISES

Jusqu'à  $V_A = 150$  km/h :  $-2,65 < n < 5,3$   
 Puis jusqu'à  $V_{NE} = 213$  km/h :  $-1,5 < n < 4,0$

## 2.8. UTILISATION

Vol de jour  
 Manoeuvres autorisées (cf. 2-6)

Sont interdits :

- Les vols acrobatiques en dehors des figures de voltige autorisées.
- Les vols ne respectant pas les limitations et directives du manuel de vol.
- Les vols sans parachute.
- Le treuillage par le crochet avant.
- Le remorquage par le crochet arrière

## 2.9. EQUIPEMENT MINIMAL

- . Anémomètre (avec le marquage décrit en 2-3) de 0 à 250 km/h
- . Variomètre
- . Altimètre
- . Compas
- . Bille
- . Jeu de sangles à 4 ancrages.

Attention :



LE PILOTE DOIT RESTER SANGLE DANS SON PARACHUTE PENDANT LE VOL.

## **2.10. REMORQUAGE ET TREUILLAGE**

Pour ces deux modes de lancer, un fusible de 700 daN sera mis en place sur le câble.

Vitesse maximale de remorquage  $V_T = 150$  km/h

Vitesse maximale de treuillage  $V_w = 120$  km/h

Pour le remorquage, le câble fera au moins 20 m.

### **Attention :**



**IL EST INTERDIT D'UTILISER LE CROCHET AVANT  
POUR TREUILLAGE**

### **Avertissement :**



**IL EST FORMELLEMENT INTERDIT D'UTILISER LE  
CROCHET ARRIERE POUR LE REMORQUAGE**

## **2.11. AUTRES LIMITATIONS**

Sont interdits :

- 1 - Les vols en conditions givrantes.
- 2 - Les vols de nuit.
- 3 - Les vols acrobatiques en air agité.
- 4 - Les vols ne respectant pas les limitations et directives du manuel de vol.
- 5 - Les vols sans parachute.
- 6 - Les vols à une altitude supérieure à 5000 m.

Un pilote de moins de 60 kg (avec son parachute) doit mettre le dossier du siège en position extrême avant.



***SECTION 3 :***

<b>PROCEDURES DE SECOURS</b>
------------------------------

- 3.1.        *INTRODUCTION*
  
- 3.2.        *LARGAGE DE LA VERRIERE*
  
- 3.3.        *EVACUATION*
  
- 3.4.        *SORTIE D'UN DECROCHAGE*
  
- 3.5.        *ARRET D'UNE VRILLE INVOLONTAIRE*
  
- 3.6.        *SORTIE D'UNE SPIRALE ENGAGEE*
  
- 3.7.        *AUTRES PROCEDURES DE SECOURS*



---

### 3.1. INTRODUCTION

La section 3 donne la procédure à suivre en situation d'urgence.

### 3.2. LARGAGE DE LA VERRIERE

- . Tirer à fond la manette de largage.
- . Saisir les poignées d'ouverture et pousser la verrière vers le haut.

### 3.3. EVACUATION

1. Larguer la verrière
2. Ouvrir le harnais.
3. Basculer hors de la cabine (vers l'intérieur du virage quand le planeur est en rotation).
4. Quand l'altitude le permet, attendre 3 secondes avant d'ouvrir le parachute.  
A moins de 200 m, ouvrir immédiatement.

### 3.4. SORTIE D'UN DECROCHAGE

- . Rendre la main.

### 3.5. ARRET D'UNE VRILLE INVOLONTAIRE

- 1/ Vérifier que les ailerons sont au neutre ;
- 2/ Mettre la direction à fond contre le sens de rotation ;
- 3/ Rendre doucement la main jusqu'à l'arrêt de la rotation ;
- 4/ Remettre la direction au neutre en effectuant une ressource souple.

### 3.6. SORTIE D'UNE SPIRALE ENGAGEE

- 1/ Annuler l'inclinaison avec le gauchissement et la direction.
- 2/ Effectuer une ressource souple.

### 3.7. AUTRES PROCEDURES DE SECOURS

#### ATTERRISSAGE EN CAMPAGNE

Après un circuit permettant l'examen du champ. La finale est ajustée à la vitesse d'approche habituelle et les aérofreins à demi efficacité (approche haute). S'il s'avère, après l'atterrissage, que le champ est trop court, il sera nécessaire de terminer le roulage par un cheval de bois volontaire en maintenant une aile au sol tout en contrant à la direction et en soulageant l'arrière (**NE JAMAIS ACCEPTER UNE COLLISION FRONTALE**).

#### AMERRISSAGE

A proscrire absolument puisque l'expérience a montré, que bien souvent, les planeurs ne glissent pas sur l'eau mais s'enfoncent au contraire après le premier contact.

#### RUPTURE DU CABLE EN TREUILLAGE OU REMORQUAGE ( ou largage intempestif )

1. Remettre le planeur en ligne de vol.
2. Tirer la poignée de largage.
3. Suivant la hauteur, choisir le circuit et le terrain d'atterrissage :
  - à moins de 100 m, seulement quelques altérations de cap
  - de 100 à 200 m, demi-tour possible pour atterrissage à contre piste au besoin
  - au-dessus de 200 m, tour de piste possible

**SECTION 4 :**

<b>PROCEDURES NORMALES</b>
----------------------------

- 4.1. INTRODUCTION**
- 4.2. MONTAGE ET DEMONTAGE**
- 4.3. VISITE PREVOL**
- 4.4. VERIFICATIONS AVANT LE DECOLLAGE**
- 4.5. PROCEDURES NORMALES ET VITESSES CONSEILLEES**
  - 4.5.1 AVANT LE DECOLLAGE**
  - 4.5.2 AU DECOLLAGE**
  - 4.5.3 EN VOL**
  - 4.5.4. EN APPROCHE**
  - 4.5.5. A L'ATTERRISSAGE**
  - 4.5.6. SOUS LA PLUIE**
  - 4.5.7. EN VOLTIGE**
- 4.5. PROCEDURES APRES LE VOL**

---

#### 4.1. INTRODUCTION

Cette section donne les vérifications et les procédures à effectuer en utilisation normale. L'utilisation normale d'équipements supplémentaires est fournie en Section 9.

#### 4.2. (DE)MONTAGE (fig. 4-2)

A/ Equipe requise : 2 personnes (ou 3 sans les supports)

B/ Supports : berceau de fuselage et chandelle de 1,2 m

C/ Opérations :

1. Nettoyer et graisser les ferrures, axes et branchements de l'assemblage ;
2. Présenter le fuselage (sur son berceau ou tenu par une personne), ouvrir la verrière, tirer la poignée des AF vers l'arrière, ouvrir la porte de visite du fuselage.
3. Mettre d'abord en place l'aile droite. Engager l'axe principal droit seulement à mi-course (levier dans son logement intermédiaire). Mettre en place l'aile gauche. Engager l'axe principal gauche seulement à mi-course  
Engager ensuite l'axe arrière jusqu'à sa butée (fig.4-2).

#### Attention :



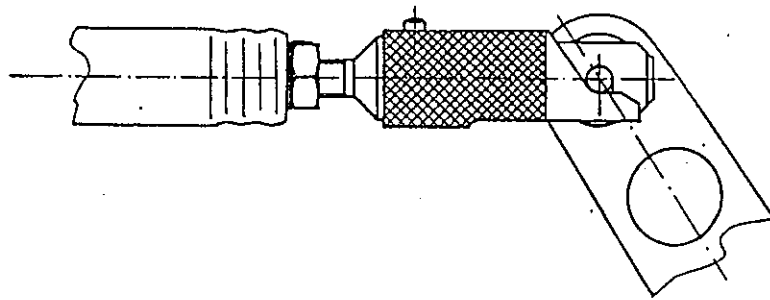
LES AXES DEVRONT ETRE MANOEUVRES A LA MAIN, SANS JAMAIS UTILISER UN OUTIL. SI L'AXE SE BLOQUE, VERIFIER L'ETAT DE SA SURFACE APRES AVOIR DEPOSE L'AILE.

4. Soutenir l'extrémité de l'aile droite (par sa chandelle).
5. Mettre en place l'aile gauche. Engager l'axe arrière jusqu'à sa butée. Enfoncer l'axe principal gauche jusqu'à son verrouillage puis, de la même façon, le droit.
6. Brancher les ailerons et les aérofreins (fig. 4-1)
7. Monter l'empennage : mettre la direction en butée, présenter l'empennage (les pions à l'avant du plan fixe doivent s'engager dans la ferrure du fuselage), mettre en place l'axe arrière jusqu'à l'engagement de la sécurité. Comme le montre la figure 4-3, la sécurité s'efface par une pression vers le bas.

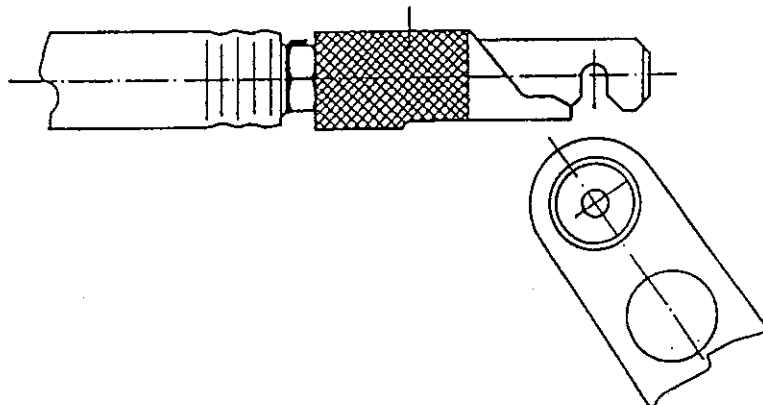
Le branchement de la profondeur est automatique.

- 
8. Vérifier le verrouillage des deux axes principaux des ailes et de l'axe arrière de l'empennage, le branchement des gouvernes et refermer la porte de visite du fuselage.

A/ COMMANDE BRANCHEE ET VERROUILLEE

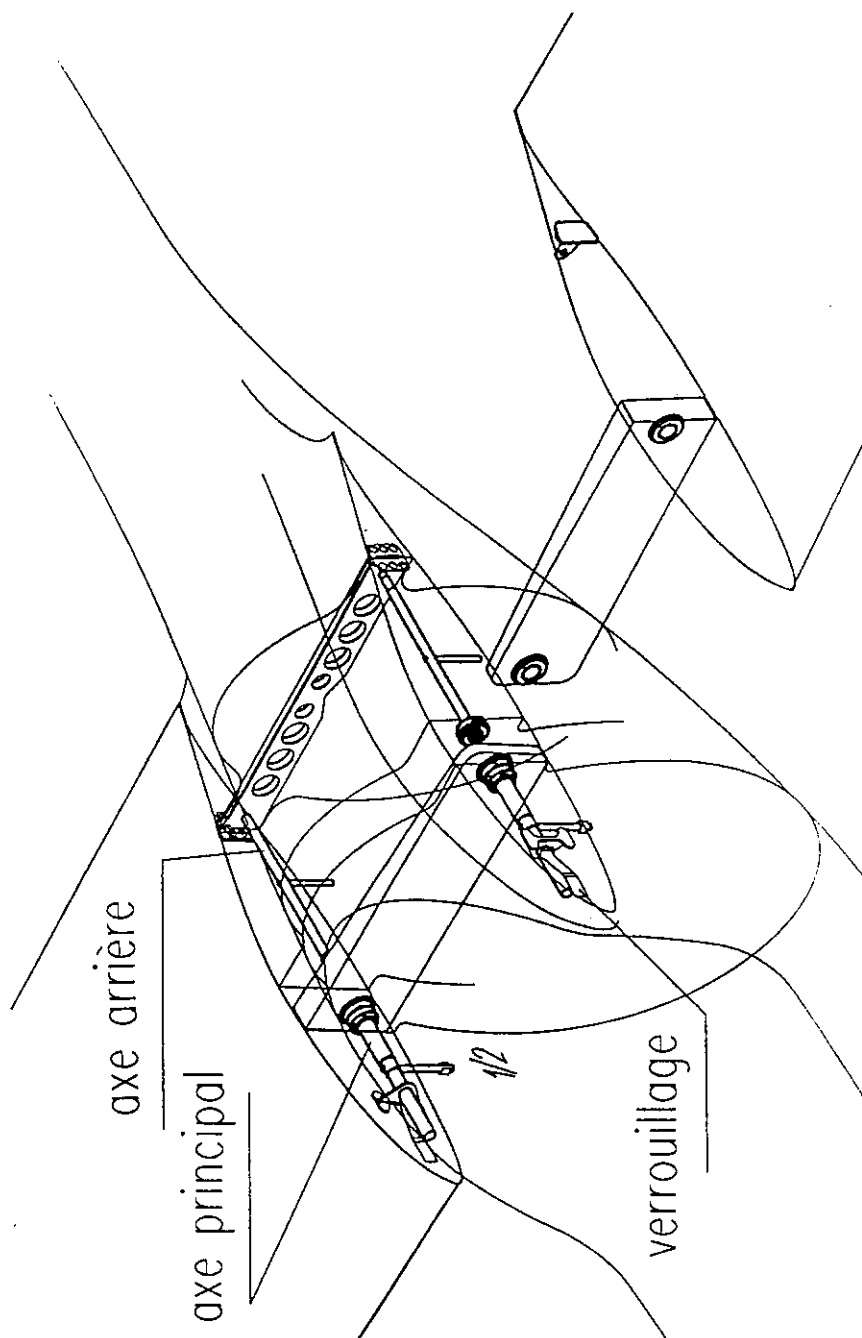


B/ COMMANDE DEBRANCHEE



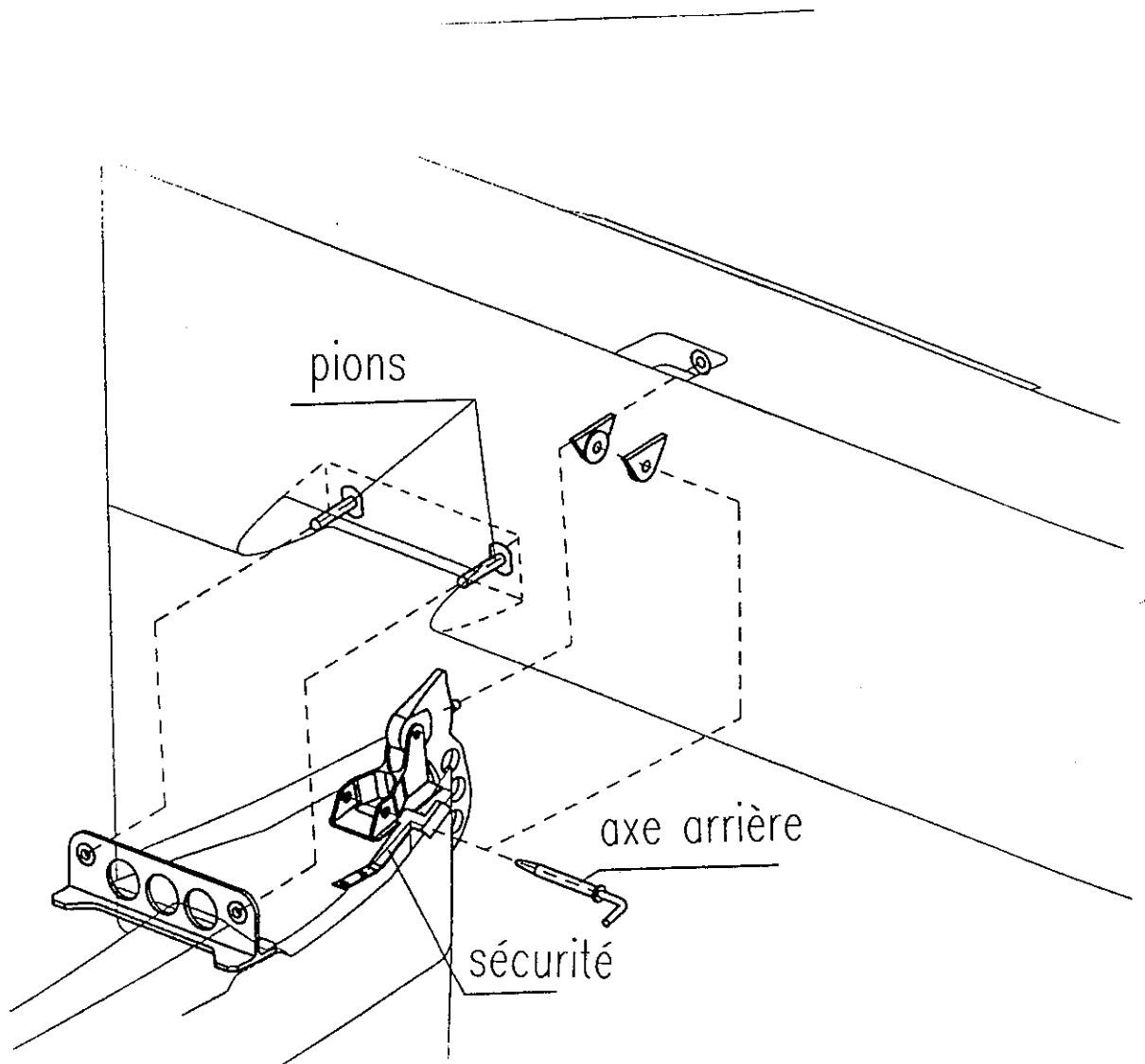
*Branchement d'un aileron ou d'un aérofrein*

*Fig. 4-1*



*Montage des ailes*

*Fig. 4-2*



*Montage de l'empennage*

*Fig. 4-3*

---

### 4.3. VISITE PREVOL

#### Remarque :

- avant le vol, la validité de la certification et des contrôles périodiques
- du planeur devront être contrôlés.

Il est recommandé de faire la visite prévol - ou le contrôle après remontage - suivant le schéma de la fig. 4-4.

1/ Vérifier l'avant du fuselage, le revêtement et les prises de pression.

2/ Contrôler l'état de la verrière - l'ouvrir -

- Vérifier le verrouillage des axes d'aile.
- Contrôler les instruments et leur branchement.
- Contrôler que toutes commandes débattent pleinement et librement, dans le bon sens et sans point dur.
- Vérifier le bon fonctionnement des aérofreins, leur débattement maximal et leur verrouillage.
- Vérifier le compensateur.
- Vérifier les crochets avant et central.
- Vérifier l'absence d'objets mobiles dans le poste.
- Contrôler l'ouverture et la fermeture de la verrière.
- Contrôler les harnais, le dossier et le coussin.

3/ Contrôler l'état et le gonflement des pneus

- Vérifier la rotation des roues.
- Vérifier le frein et l'amortisseur.

4/ Contrôler tout le revêtement de l'aile

- Contrôler le revêtement, les jeux, la déflexion, les frottements de l'aileron.
- Contrôler l'état, le débattement, les jeux et l'effacement des aérofreins

5/ Vérifier le branchement des ailerons et des aérofreins

6/ Contrôler l'arrière du fuselage, et surtout le dessous et la roulette

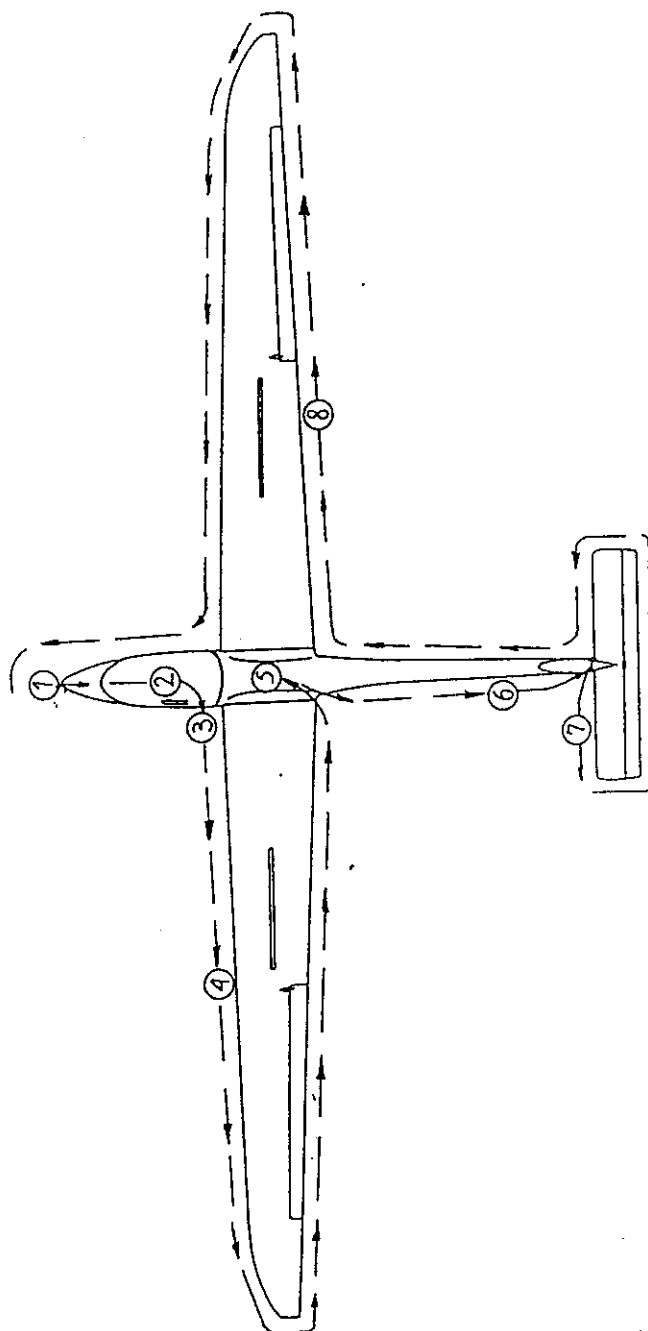
- Contrôler la dérive et son état de surface.
- Contrôler la direction, son entoilage, la charnière supérieure, la fixation et le freinage des cables.

7/ Contrôler l'empennage, la fixation, le verrouillage de l'axe, l'état de surface

- Contrôler le débattement de la profondeur, les jeux de frottements.

8/ Mêmes opérations qu'en 4.





*Visite prévol*

*Fig. 4-4*



---

**B/ TREUILLAGE**

Avant le décollage, régler le compensateur de la position 1 pour un pilote léger, jusqu'à la position 5 ou 6 pour un pilote lourd.

Compte-tenu de la position du crochet, il vaut mieux avoir le cable tendu sur la gauche du planeur.

Toutefois, si le cable tendu est manifestement vers la droite, on ne le fera pas passer à gauche de la roue avant.

Roulage sur le train principal.

Rotation souple pour ne pas toucher de la roulette de queue.

Pendant la montée, les efforts sur le manche restent faibles.

Vitesses recommandées : - de 90 à 100 km/h

**4.5.3. EN VOL****A/ SPIRALE**

La vitesse, suivant l'inclinaison et la masse du planeur, varie de 80 à 85 km/h.

Le changement de sens, de 45° à 45° d'inclinaison, prend 3,5 s.

**B/ GLISSADE (dérapage)**

Prendre au moins 90 km/h. La ligne droite pourra être maintenue jusqu'à 20° d'inclinaison.

Au-delà, le planeur part en virage.

Le comportement est classique, que les AF soient sortis ou rentrés.

En dérapage, l'anémomètre est inutilisable.

---

*C/ AEROFREINS*

Avec les AF entièrement sortis, la finesse à la vitesse d'approche est de 6,5.  
Avec les AF sortis et à la  $V_{NE}$  de 213 km/h, la pente de descente dépasserait 45°.

La sortie des AF ne crée pas de couple longitudinal.

La sortie des AF est autorisée jusqu'à la  $V_{NE}$  et leur rentrée au-dessous de 150 km/h.

**Remarque :**

- la sortie des AF au-dessus de 170 km/h donne un facteur de charge négatif important. En conséquence, le pilote devra être bien sanglé et
- sortir les AF progressivement.

4.5.4. APPROCHE

- Vitesse conseillée en approche 95 km/h
- Pente-sol ajustée à l'aide des aérofreins

4.5.5. ATERRISSAGE

Atterrir sur la roue principale en évitant de toucher d'abord de la roulette de queue.

Poser la roue avant pour garder l'axe et freiner efficacement.

4.5.6. SOUS LA PLUIE

Pas de changement significatif des qualités de vol ni de la vitesse de décrochage.

4.5.7. VOLTIGE

Compensation réglée pour 130 km/h.

Pas d'objets mobiles dans le poste.

AF verrouillés.

L'exécution des figures est classique.

La vitesse d'entrée recommandée et le facteur de charge atteint sont les suivants :

Manoeuvre	Vitesse d'entrée $V_I$ (km/h)	Facteur de charge
boucle	170 à 180	3,4
renversement	180	3,2
virage serré	120	3,5 à 4,0

4.6. APRES LE VOL

- Couper les alimentations électriques.
- Assécher, si nécessaire, les circuits pneumatiques (conformément au manuel d'entretien).
- Nettoyer le poste de pilotage et l'ensemble du planeur.
- Faire les mêmes vérifications que dans la visite prévol.

## ***SECTION 5 :***

<b>PERFORMANCES</b>
---------------------

***5.1. INTRODUCTION***

***5.2. VALEURS APPROUVEES PAR LA DGAC***

***5.2.1. CORRECTION ANEMOMETRIQUE***

***5.2.2. VITESSES DE DECROCHAGE***

***5.3. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES***

***5.3.1. VENT TRAVERSIER MAXIMAL***

***5.3.2. POLAIRES EN VOL***

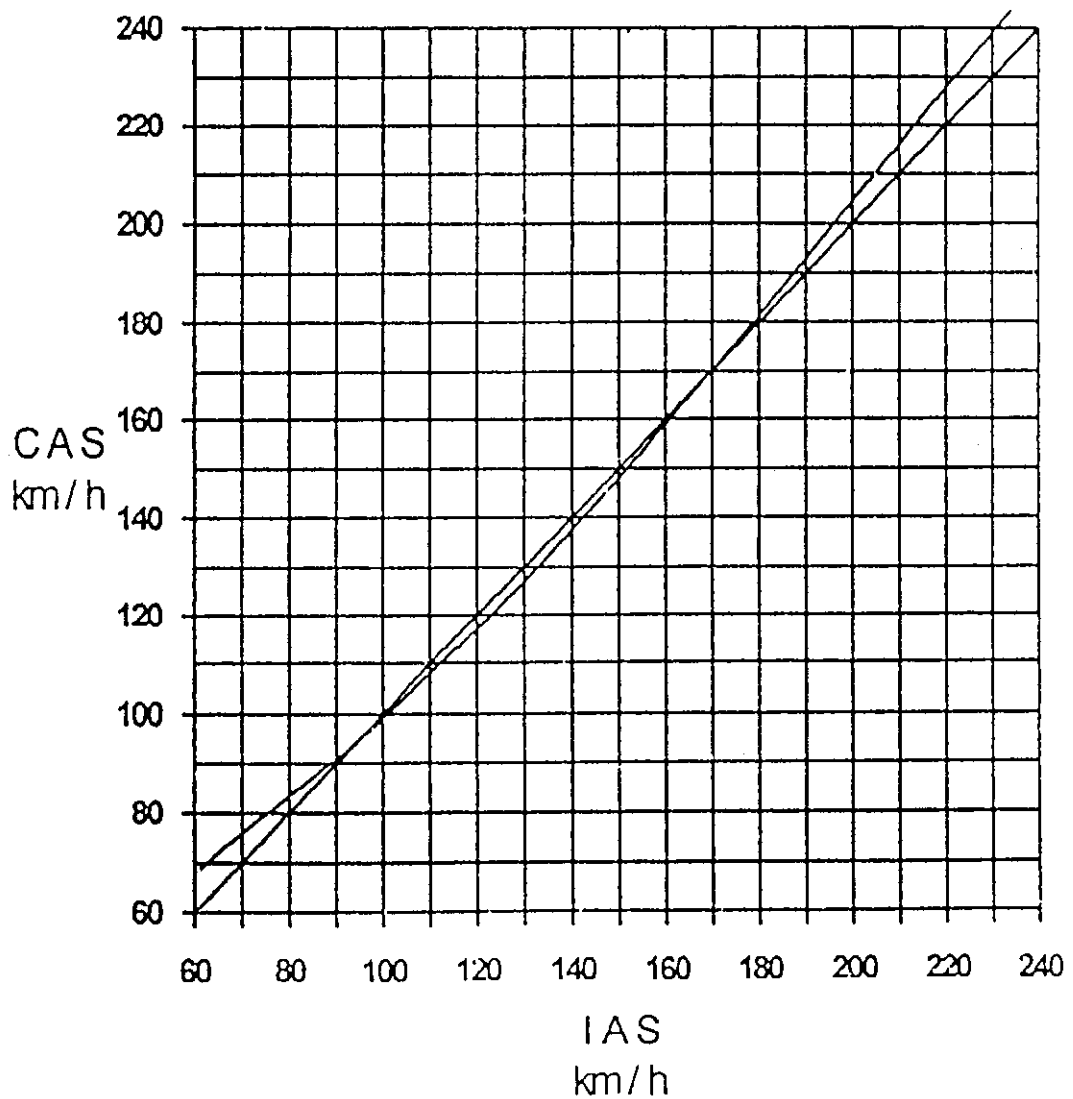
**5.1. INTRODUCTION**

Ce chapitre fournit la valeur approuvée par la DGAC, des corrections anémométriques et des vitesses de décrochage.

Ces données sont calculées sur la base de vols d'essai réels sur un planeur en bon état avec un pilotage normal.

**5.2. VALEURS APPROUVEES PAR LA DGAC**

**5.2.1. CORRECTIONS ANEMOMETRIQUES**



Etalonnage de l'anémomètre

Fig. 5-1

---

### 5.2.2. VITESSES DE DECROCHAGE

#### a/ *PILOTE LOURD*

Avec un pilote lourd (de plus de 90 kg) le planeur ne décroche pas, que les AF soient sortis ou rentrés. Le vol avec le manche en butée arrière peut s'effectuer à une vitesse de 56 à 65 km/h. Avec les aérofreins sortis la vitesse minimale est de 62 à 71 km/h.

Virage à 45°, le planeur ne décroche pas.

Avec les aérofreins rentrés, la vitesse minimale est comprise entre 66 et 71 km/h et avec les aérofreins sortis entre 72 et 77 km/h.

#### b/ *PILOTE MOYEN OU LEGER*

Avec un pilote de 55 à 90 kg, le planeur décroche sans brutalité en ligne droite, l'inclinaison restant contrôlable.

L'approche du décrochage est faiblement signalée.

Au décrochage, le planeur effectue une abattée très faible et symétrique. En gardant le manche encore plus en arrière, on ne voit apparaître aucune tendance à l'échappée en roulis.

La vitesse de décrochage est de 49 à 58 km/h avec les aérofreins rentrés et de 56 à 67 km/h avec les aérofreins sortis.

Virage à 45°, un décrochage pourra remettre les ailes à l'horizontale ou, à l'inverse, augmenter quelque peu l'inclinaison.

Il suffit de rendre la main et ensuite de contrôler l'inclinaison par la direction et le gauchissement pour retrouver les conditions de vol normal sans jamais rencontrer de tendance à partir en ville.

La vitesse de décrochage est de 55 à 67 km/h avec les aérofreins rentrés et de 66 à 73 km/h avec les aérofreins sortis.

La récupération demande 30 m d'altitude environ.

### 5.3. INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

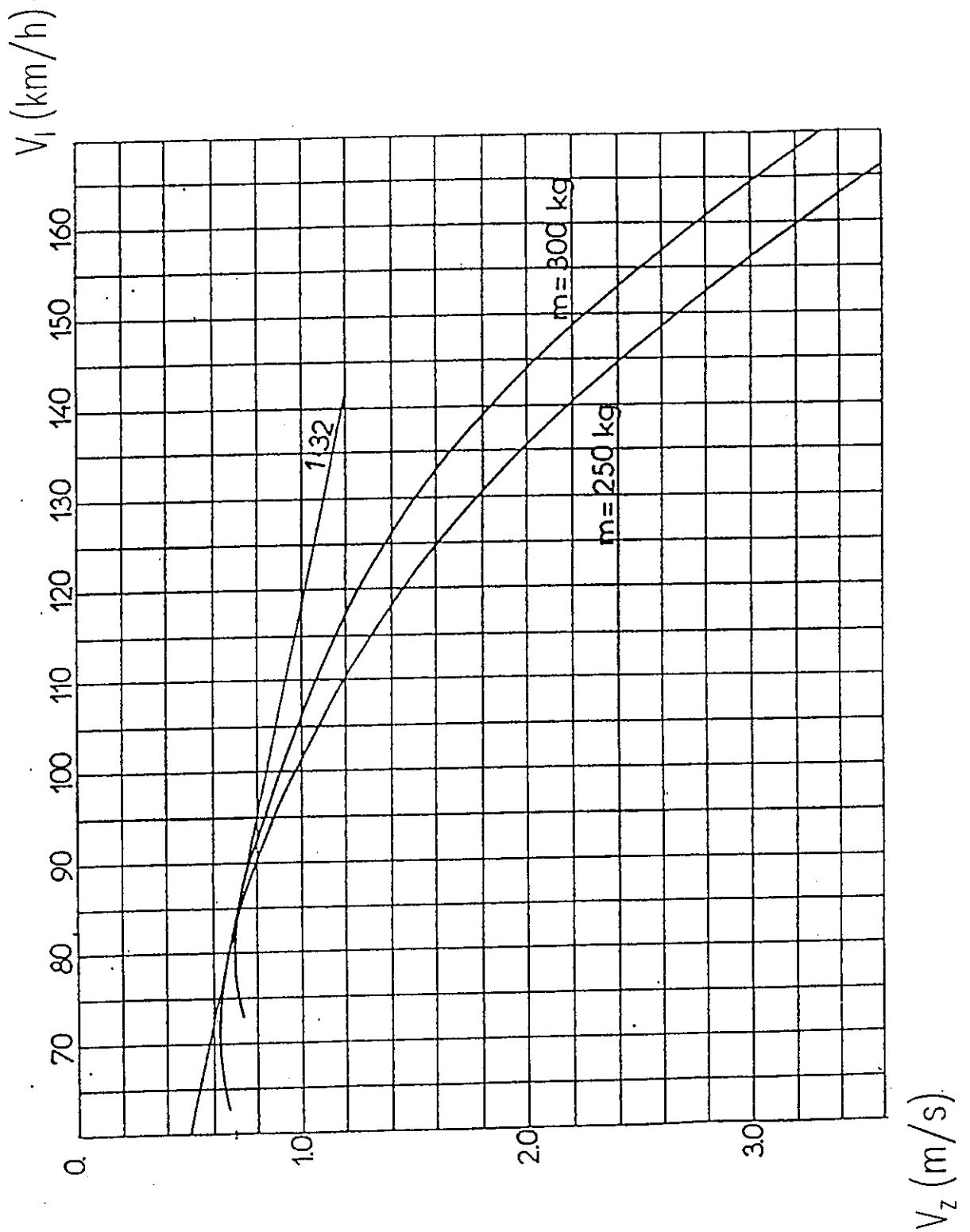
#### 5.3.1. VENT TRAVERSIER MAXIMAL DEMONTRE

Le vent de travers maximal est de 22 km/h.

Pendant le roulage au décollage ou à l'atterrissage sur les deux roues, le planeur est pratiquement insensible au vent de travers.



5.3.2. POLAIRES



Polaires en vol

Fig. 5-2

***SECTION 6 :***

**CHARGEMENT ET CENTRAGE**

- 6.1.        *INTRODUCTION*
  
- 6.2.        *LIMITES DE LA CHARGE EMBARQUEE*
  
- 6.3.        *ENREGISTREMENT DES MASSE ET  
CENTRAGE A VIDE*

## 6.1. INTRODUCTION

Ce chapitre donne les limites de la charge embarquée.

La méthode de pesée pour mesurer la masse et le centrage à vide du planeur, comme les limites de ces valeurs, est fournie par le MANUEL D'ENTRETIEN.

La liste de tous les équipements disponibles pour le planeur, ainsi que la fiche des équipements montés au moment de la pesée, apparaît aussi dans le MANUEL D'ENTRETIEN.

## 6.2. LIMITES DE CHARGE EMBARQUEE

Charge embarquée

Charge dans le poste (pilote + parachute + bagages)	110 kg	maxi
Pilote + parachute	55 kg	mini

### Attention :



UN PILOTE EQUIPE DE MOINS DE 60 KG (AVEC LE PARACHUTE) DOIT AVOIR LE DOSSIER DANS LA POSITION LA PLUS AVANCEE.



***SECTION 7 :***

<b>DESCRIPTION</b>
--------------------

- 7.1.        *INTRODUCTION*
  
- 7.2.        *EQUIPEMENTS DE LA CABINE*
  
- 7.3.        *COMPARTIMENTS A BAGAGES*
  
- 7.4.        *PICTOGRAMMES*

---

## 7.1. INTRODUCTION

Ce chapitre donne la description et l'utilisation des systèmes basiques du planeur.

Les équipement supplémentaires sont traités en section 9.

La description détaillée du planeur et des équipements est fournie par le MANUEL D'ENTRETIEN.

## 7.2. EQUIPEMENTS DE LA CABINE (fig. 7-1)

- 1/ Panneau d'instrument,
- 2/ Poignée de largage du cable (jaune) - tirer sur la poignée pour déverrouiller les 2 crochets,
- 3/ Réglage des pédales du palonnier (la poignée marron sur le tableau des instruments). Pour ajuster :
  - . débloquer les pédales en tirant la poignée
  - . ajuster les pédales dans la position souhaitée
  - . relacher la poignée
  - . vérifier le verrouillage en poussant les pédales avec les pieds,
- 4/ Poignée de largage de la verrière (rouge)  
Pour larguer la verrière, tirer la poignée vers l'arrière,
- 5/ Commande des aérofreins (poignée bleue)  
On sort les aérofreins en tirant la poignée le long de la paroi gauche.  
Pour bloquer les aérofreins en position rentrée, pousser la poignée en avant jusqu'au déclic perceptible.  
Pour déverrouiller les aérofreins, tirer la poignée en arrière jusqu'à surpasser le déclic de déverrouillage,
- 6/ Levier de frein de roues.  
Pour freiner, presser le levier de frein sur la commande d'aérofreins,
- 7/ Commande du compensateur de profondeur (verte).  
Pour la débloquer, presser le bouton.  
Placer le bouton sur une des 11 positions (le mouvement vers l'avant augmente la vitesse).  
Pour bloquer, relacher la pression sur le bouton.  
Vérifier le blocage en essayant de déplacer le bouton,
- 8/ Commande d'aération  
Tirer la poignée pour ouvrir l'entrée d'air,

- 
- 9/ Poignée de fermeture de la verrière (blanche)  
Pousser en avant la poignée pour ouvrir la verrière.  
Tirer jusqu'au déclic pour fermer la verrière,
  - 10/ Harnais,
  - 11/ Dossier du siège.  
Le dossier est réglable par le bas dans 5 positions et par le haut avec un coussin repliable,
  - 12/ Coussin de réglage du dossier du siège,
  - 13/ Couvercle du vide-vessie,
  - 14/ Siège,
  - 15/ Alternat de la radio,
  - 16/ Interrupteur de l'aiguille,
  - 17/ Microphone,
  - 18/ Haut parleur,
  - 19/ Pharmacie,

### 7.3. COMPARTIMENT A BAGAGES

Le compartiment à bagages se situe derrière le siège.

Il est prévu pour le barographe ou d'autres dispositifs.

A l'intérieur du compartiment, 4 points de fixation sont prévus pour sangler les bagages.

La masse maximale de bagages est de 5 kg.

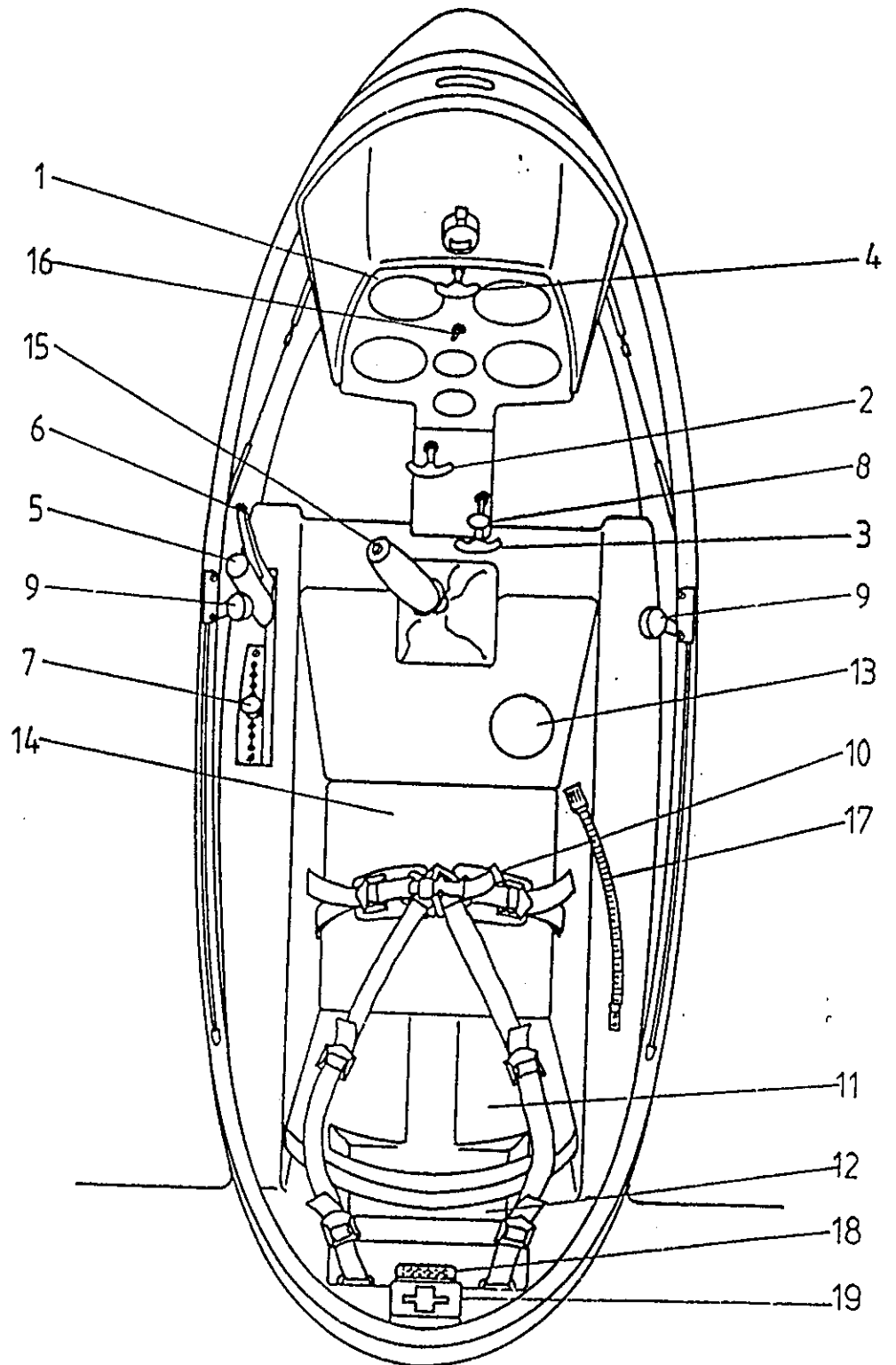


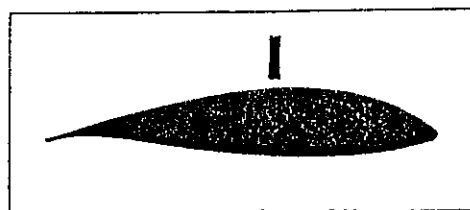
Fig. 7-1



7.4. PICTOGRAMMES

Les plaquettes de limitations sont décrites dans la section 2.

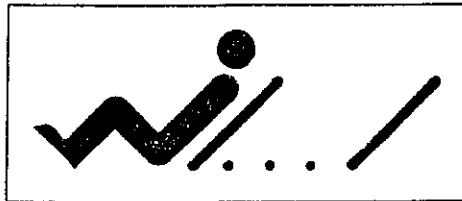
La plaquette de (Dé) montage et l'emplacement des différentes plaquettes sont décrits dans le MANUEL D'ENTRETIEN.



aérofreins



frein de roues



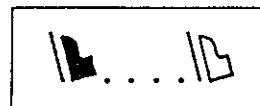
dossier du siège



compensateur



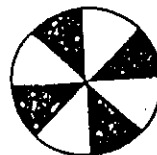
largage du câble



réglage des pedales du palonnier



fermeture de la verrière



aération



largage de la verrière

Fig. 7-2

***SECTION 8 :***

**UTILISATION ET ENTRETIEN**

***8.1. INTRODUCTION***

***8.2. CONTROLES PERIODIQUES***

***8.3. MODIFICATIONS OU REPARATIONS***

***8.4. MANIPULATIONS AU SOL  
TRANSPORT ROUTIER***

***8.5. NETTOYAGE ET REMISAGE***

---

### 8.1. INTRODUCTION

Ce chapitre donne des recommandations pour la manipulation au sol et l'entretien du planeur.

Il précise aussi certaines exigences pour garder au planeur ses qualités.

Il est conseillé de prévoir un programme de graissage de la machine qui tient compte des conditions rencontrées en vol.

### 8.2. CONTROLES PERIODIQUES

Différents contrôles, après une certaine période, après un certain nombre d'heures de vol ou après un incident, sont prévus et détaillés dans LE MANUEL D'ENTRETIEN du planeur.

### 8.3. MODIFICATIONS OU REPARATIONS

Pour les réparations éventuelles voir LE MANUEL D'ENTRETIEN.

Les surfaces extérieures du planeur doivent être recouvertes d'une peinture blanche résistante au vieillissement.

Il est interdit de peindre en couleur sur les surfaces des ailes, du fuselage et de l'empennage.

Il est interdit d'ajouter des inscriptions sur la gouverne à cause de son équilibrage

### 8.4. MANIPULATION AU SOL - TRANSPORT ROUTIER

Il est fortement déconseillé d'entreposer le planeur à l'extérieur, de le laisser sous des housses mouillées ou de mettre le planeur mouillé dans une remorque fermée.

Dans le cas d'une immobilisation prolongée, il vaut mieux démonter le planeur, ranger les ailes sur chant et placer le fuselage sur des supports.

#### MISE EN PISTE

Le planeur peut être amené en piste par son crochet avant derrière une voiture ou tout autre moyen. Ne pas dépasser 6 km/h. Les règles habituelles seront observées et on gardera la verrière fermée et le manche bloqué par le harnais.

---

**Remarque :**

- il ne faut pas pousser - ou soulever - le planeur ni par les
- extrémités d'aile, ni par l'empennage horizontal, ni par une gouverne.

Derrière une voiture, il est recommandé de bloquer le manche avec le harnais et d'éviter les virages trop serrés.

**8.5. NETTOYAGE ET REMISAGE**

Nettoyage par eau et détergent, rinçage par eau, séchage par peau de chamois.

Ne pas nettoyer la verrière avec de l'essence ou les diluants usuels (perte de transparence) mais avec les produits spécifiques (altupol).

Les restes de colle des bandes adhésives sont à enlever avec de l'essence ; repolir ces zones avant remontage.

Il est recommandé de protéger le gel coat ou la peinture par une couche de cire une fois par an.

***SECTION 9 :***

**SUPPLEMENTS**

***9.1. INTRODUCTION***

***9.2. LISTE DE SUPPLEMENTS***

---

**9.1. INTRODUCTION**

Ce chapitre contient les suppléments nécessaires pour une exploitation sûre du planeur équipé des options et équipements non prévus dans la version standard.

**9.2. LISTE DE SUPPLEMENTS**

<i>Date</i>	<i>Document N°</i>	<i>Désignation</i>