

CONSTRUCTEUR
S.A. CENTRAIR
Aérodrome
36300 LE BLANC
FRANCE

MANUEL DE VOL
PLANEUR
CENTRAIR 201 B

CERTIFICAT DE NAVIGABILITE DE TYPE N° 179

IMMATRICULATION

N° DE SERIE 201.B093

APPROUVE PAR

LA DIRECTION GENERALE DE
L'AVIATION CIVILE (DGAC)

Date d'approbation : - 3 JUIL. 1987



Le manuel de vol DGAC est constitué de toutes les pages marquées
"approuvées DGAC" et qui sont soit non codées, soit codées A.

LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

SECTION	PAGE	AP/N.AP (1)	EDITION/REVISION
0	0.0 *	AP	Edition 1
	0.1 *	"	Ed. 1 Rév. 3
	0.2 *	"	"
	0.3	N.AP	Edition 1
	0.4	"	Ed. 1 Rév. 3
	0.5	"	Edition 1
1	1.1	N.AP	Edition 1
	1.2	"	"
	1.3	"	"
	1.4	"	"
2	2.1	AP	Ed. 1 Rév. 3
	2.1 Bis	"	Ed. 1 Rév. 2
	2.2	"	Edition 1
	2.3	"	Ed. 1 Rév. 1
	2.4	"	Ed. 1 Rév. 2
	2.5	"	Ed. 1 Rév. 3
	2.6	"	Edition 1
3	3.1		Edition 1
4	4.1	AP	Edition 1
	4.2	"	Ed. 1 Rév. 2
	4.3	"	Edition 1
	4.4	"	Ed. 1 Rév. 1
	4.5	"	Ed. 1 Rév. 3
	4.6	"	"
	4.7	"	"
5	5.1	AP	Ed. 1 Rév. 2
	5.1 Bis	"	"
	5.2	"	Edition 1
	5.3	N.AP	Ed. 1 Rév. 2
6	6.1	N.AP	Edition 1
	6.2	"	"
	6.3	"	Ed. 1 Rév. 2
	6.4	"	Edition 1
	6.5	"	"
	6.6	"	"
7	7.1	N.AP	Edition 1
	7.2	"	Ed. 1 Rév. 2
	7.3	"	"
	7.4	"	"

LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

SECTION	Page	AP/N.AP (1)	EDITION/REVISION
0	0.0 *	AP	Edition 1
	0.1 *	"	Ed. 1 Rév. 6
	0.2 *	"	Ed. 1 Rév. 6
	0.3	N.AP	Edition 1
	0.4	"	Ed. 1 Rév. 3
	0.5	"	Ed. 1 Rév. 5
	1	1.1	N.AP	Edition 1
1.2		"	"
1.3		"	"
1.4		"	"
2	2.1	AP	Ed. 1 Rév. 3
	2.1 Bis	"	Ed. 1 Rév. 2
	2.2	"	Edition 1
	2.3	"	Ed. 1 Rév. 6
	2.4	"	Ed. 1 Rév. 2
	2.5	"	Ed. 1 Rév. 3
	2.6	"	Edition 1
3	3.1		Edition 1
4	4.1	AP	Edition 1
	4.2	"	Ed. 1 Rév. 2
	4.3	"	Edition 1
	4.4	"	Ed. 1 Rév. 4
	4.5	"	Ed. 1 Rév. 3
	4.6	"	"
	4.7	"	"
5	5.1	AP	Ed. 1 Rév. 2
	5.1 Bis	"	"
	5.2	"	Edition 1
	5.3	N.AP	Ed. 1 Rév. 2
6	6.1	N.AP	Edition 1
	6.2	"	"
	6.3	"	Ed. 1 Rév. 2
	6.4	"	Edition 1
	6.5	"	"
	6.6	"	"
7	7.1	N.AP	Edition 1
	7.2	"	Ed. 1 Rév. 2
	7.3	"	"
	7.4	"	"

LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

SECTION	Page 3/3	AP/N.AP (1)	EDITION/REVISION
8	8.1	N.AP	Edition 1
	8.2	"	"
	8.3	"	"
	8.4	"	Edition 1 Rév. 5
	8.5	"	Edition 1 Rév. 5
	8.6	"	Edition 1 Rév. 5

Nota : (1) AP : approuvé D.G.A.C.

N.AP : non approuvé D.G.A.C.

* page codée comportant au moins le code A

Rév. 1 approuvée DGAC le 16/09/87
Rév. 2 approuvée DGAC le 10/12/87
Rév. 3 approuvée DGAC le 29/01/88
Rév. 4 approuvée DGAC le 04/08/92
Rév. 5 approuvée DGAC le 18/12/98

EASA APPROVAL
N° 2005-303 du 10-01-2005

LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

SECTION	PAGE	AP/N.AP (1)	EDITION/REVISION
8	8.1	N. AP	Edition 1
	8.2	"	"
	8.3	"	"
	8.4	"	"

Nota : (1) AP : approuve D.G.A.C.
 N.AP : non approuve D.G.A.C.

* page codée comportant au moins le code A.

Rev 1 approuvé DGAC le 16-9-87
 Rev 2 " " " 10-12-87

APPROUVE D.G.A.C.

Le : 29 JAN 1988



EDITION 1 REVISION 3
 APPROUVE DGAC

A

Page 0 2

TABLE DES MATIERES

	Page
SECTION 0	
Page de garde	0.0
Liste des pages en vigueur	0.1
Table des matières	0.3
SECTION I - GENERALITES	
1.1. Definition	1.1
1.2. Plan trois vues	1.2
1.3. Terminologie	1.3
1.3.1. Signification des vitesses	1.3
1.3.2. Signification des masses	1.4
SECTION II - LIMITATIONS	
2.1. Base de certification	2.1
2.2. Limitations d'emploi	2.1
2.3. Vitesses limites en vitesse indiquee	2.1
2.4. Marquage anemometre	2.1
2.5. Facteurs de charge limite de calcul a la masse maxi.	2.1
2.6. Masses	2.2
2.6.1. Masse des planeurs	2.2
2.6.2. Masse maxi des bagages	2.2
2.7. Centrage	2.2
2.7.1. Limites du centre de gravite	2.2
2.7.2. Recuperation du centrage par lest amovible	2.3
2.8. Equipements obligatoires	2.3
2.9. Materiel de lancer	2.3
2.10. Plaquettes de limitations	2.3
2.10.1. Limitation de masse	2.3
2.10.2. Limitation de vitesse	2.4
2.10.3. Plaquette de centrage	2.4
2.10.4. Plaquette de limitation d'emploi	2.5
2.10.5. Plaquette de limitation bagages	2.5
2.11. Pictogrammes	2.5
SECTION III - PROCEDURES D'URGENCE	
3.1. Sortie de décrochage	3.1
3.2. Sortie de vrille	3.1
3.3. Ejection verrieres	3.1
3.3.1. Ejection verriere place avant	3.1
3.3.2. Ejection verriere place arriere	3.1
3.4. Evacuation	3 1

TABLE DES MATIERES (suite)

SECTION IV - PROCEDURES NORMALES

4.1. Visite prevol	4.1
4.1.1. Verification apres remontage	4.2
4.2. Reglage palonnier	4.2
4.3. Reglage des sieges	4.2
4.3.1. Reglage en distance	4.2
4.3.2. Reglage en inclinaison	4.2
4.4. Aeration cabine et degivage pare-brise	4.3
4.4.1. Place avant	4.3
4.4.2. Place arriere	4.3
4.5. Accrochage du cable	4.3
4.6. Avant decollage	4.3
4.7. Decollage	4.4
4.8. Remorquage	4.4
4.9. Treuillage	4.4
4.10 Atterrissage	4.4
4.11 Remorquage de convoyage	4.4
4.12 Vol sous la pluie ou la grele	4.4
4.13 Figures acrobatiques	4.5
4.13.1. Huit paresseux	4.5
4.13.2. Renversement à 45°	4.5
4.13.3. Boucle (looping)	4.6
4.13.4. Chandelles	4.6
4.13.5. Renversement	4.7
4.13.6. Vrilles	4.7

SECTION V - PERFORMANCES

5.1. Etalonnage de l'installation anemometrique	5.1
5.2. Decrochage	5.2
5.3. Vent traversier	5.2
5.4. Polaire	5.3

SECTION VI - MASSE ET CENTRAGE

6.1. Verification du centrage	6.1
6.1.1. Graphique de centrage	6.1
6.1.2. Detail de la methode de pesee	6.1
6.1.3. Calcul arithmetique	6.3
6.1.3.1 Bras de levier du planeur a vide	6.3
6.1.3.2 Bras de levier des elements amovibles	6.3
6.1.3.3 Exemple de calcul de centrage	6.3
6.1.3.4 Tableau de calcul	6.3
6.1.4. Calcul charge utile	6.4
6.2. Liste des equipements	6.4
6.2.1. Place avant	6.4
6.2.2. Place arriere	6.5

SECTION VII - DESCRIPTIONS

7.1. Encombrement general	7.1
7.2. Voilure	7.1
7.3. Ailerons	7.1
7.4. Aerofreins	7.1

TABLE DES MATIERES (suite)

7.5. Empennage horizontal	7.1
7.6. Empennage vertical	7.1
7.7. Atterrisseurs	7.1
7.7.1. Principal	7.1
7.7.2. Roulette avant	7.2
7.7.3. Sabot de queue	7.2
7.8. Gueuses de centrage	7.2
7.9. Prises anemometriques	7.2

SECTION VIII - ENTRETIEN

8.1. Entretien courant	8.1
8.2. Montage	8.1
8.2.1. Montage de la voilure	8.1
8.2.2. Montage de l'empennage horizontal	8.3
8.2.3. Verification finale apres remontage	8.4
8.3. Demontage	8.4

1.1. DEFINITION

Le planeur CENTRAIR 201 B est un biplace d'entrainement et de competition a train fixe, equipe d'une roue avant.

La structure est realisee en stratifie fibre de verre-resine epoxy - mousse PVC.

La voilure a un profil laminaire.

Les aerofreins sont du type Schempp-Hirth.

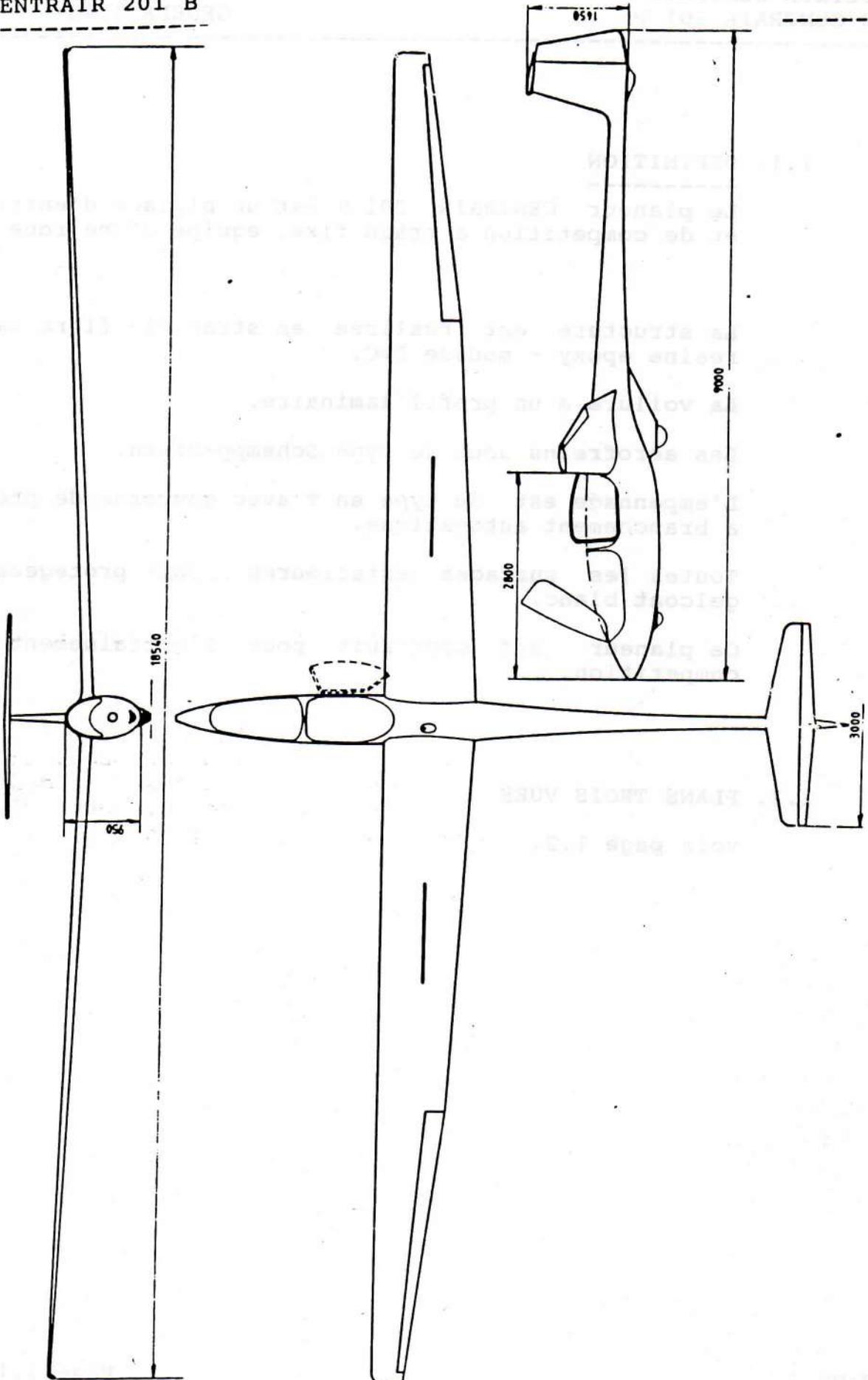
L'empennage est du type en T avec gouverne de profondeur a branchement automatique.

Toutes les surfaces exterieures sont protegees par du gelcoat blanc.

Ce planeur est construit pour l'entrainement et la competition.

1.2. PLANS TROIS VUES

voir page 1.2.



1.3. TERMINOLOGIE

1.3.1. Signification des vitesses

- VC Vitesse Conventiionnelle, signifie vitesse lue sur l'anemometre, corrigee des erreurs dues a l'instrument et a l'installation des circuits.
La VC est egale a la vitesse vraie en atmosphere standard au niveau de la mer.
- VI Vitesse Indiquee, signifie vitesse lue sur l'anemometre tel qu'il est installe a bord du planeur.
- Va Vitesse de manoeuvre, signifie vitesse maxi a laquelle les ailerons, la gouverne de profondeur et la gouverne de direction peuvent etre braques a fond.
- Vne Vitesse a ne jamais depasser.
A cette vitesse, les ailerons, la gouverne de profondeur et la gouverne de direction ne doivent pas etre braques a plus de 1/3 de leur debatement maxi.
- Vra Vitesse admissible en air agite.
L'air agite comprend tous les deplacements d'air dans des turbulences en rouleaux, dans des nuages d'orage, dans des tourbillons visibles, ou au dessus des cretes de montagnes.

1.3.2. Signification des masses

Masse maximale (MM)

Masse à vide équipé (MVE)

La masse à vide équipé pour un planeur donné inclut les masses des éléments suivants :

- . cellule,
- . instrumentation de bord standard,
- . lest fixe éventuel (pour récupération du centrage à vide),
- . équipements optionnels pour ce planeur

Pour un planeur donné, la masse à vide équipé est indiquée sur la fiche de pesée.

Charge Utile (CU)

La charge utile est constituée :

- . de l'équipage,
- . du/des parachute(s),
- . du lest amovible,
- . des équipements personnels.

La charge utile maximale est égale à la plus petite des masses suivantes :

a) masse maximale des éléments non portants : MMENP
(moins) masse à vide des éléments non portants : - MVENP

b) masse maximale MM
(moins) masse à vide équipé : -MVE

Éléments non portants (ENP)

Les éléments non portants sont constitués de l'ensemble du planeur moins les ailes.

Masse maximale des éléments non portants (MNEP)

C'est la masse maximale des éléments non portants chargés par la charge utile.

2.1. BASE DE CERTIFICATION

JAR 22 Edition du 1er avril 1980 modifiée par les amendements N.1 du 18/5/81, N.2 du 13/9/82, N.3 du 31/01/83, OP 22/84/1 et OP 22/85/1 - Catégorie "U" utilitaire pour le VFR de jour.

2.2. LIMITATIONS D'EMPLOI

L'exploitation du planeur est approuvée uniquement en VFR de jour et pour les manoeuvres acrobatiques suivantes :

rev.	(	- nuit paresseux
3	(	- renversement à 45°
	(	- boucle
	(	- chandelles
	(	- renversement
	(	- vrille

Sont interdits :

- l'utilisation d'un anneau de cable d'un type autre que celui prévu par le fabricant de crochet
- le treuillage avec le crochet avant
- le remorquage par le crochet central
- le vol sans parachute ou coussin d'épaisseur équivalente lorsqu'il est comprimé (suivant réglementation en vigueur)
- le vol sans bandes adhésives sur les fentes d'ailerons et de profondeur et les raccords d'ailes et de profondeur.

2.3. VITESSES LIMITEES (EN VITESSE INDIQUEE)

	Planeur ayant la modification majeure n° 29	Planeurs n'ayant pas la modification majeure n° 29
Vitesse à ne jamais dépasser VNE	250 km/h (135 Kts)	230 km/h (124 Kts)
Vitesse de manoeuvre Va	178 km/h (96 Kts)	170 km/h (92 Kts)
Vitesse admissible en air agité Vra	178 km/h (96 Kts)	170 km/h (92 Kts)
Vitesse max. de remorquage Vt	170 km/h (92 Kts)	170 km/h (92 Kts)
Vitesse max. de treuillage Vw	130 km/h (70 Kts)	130 km/h (70 Kts)

2.4. MARQUAGE ANEMOMETRE

	: Planeurs ayant	: Planeurs n'ayant pas
((	: la modification	: la modification ma-
((	: majeure n° 29	: jeure n° 29
((	: Trait radial rouge	: VNE
R((	: 250 km/h (135 Kts)	: 230 km/h (124 Kts)
é((	: Arc jaune : plage à	: 178 à 250 km/h
v((	: utiliser avec pru-	: 96 à 135 Kts
2((	: dence	: 80 à 178 km/h
((	: Arc vert : plage	: 80 à 170 km/h
((	: d'utilisation nor-	: 43,2 à 96 Kts
((	: male	: Triangle jaune :
((	: vitesse d'approche	: 100 km/h (54 Kts)
((	: la plus basse re-	: 100 km/h (54 Kts)
((	: commandée	:

2.5. FACTEURS DE CHARGE LIMITE EN MANOEUVRE

rév.2	(A Va vitesse maxi. de manoeuvre	
	(- 178 km/h - 96 Kts (VI) ou 170 km/h - 92 Kts	
	(Maximum positif n = + 5,3 g	
	(Maximum négatif n = - 2,65 g	
	(A Vne	
	(- à 250 km/h - 135 Kts (VI) ou 230 km/h - 124 Kts (Vi)	
	(Maximum positif n = + 4 g	
	(Maximum négatif n = - 1,5 g	

 2.7.2 Récupération du centrage par lest amovible

En cas d'absence d'un calcul spécifique au planeur considéré suivant section 6 ou fiche de pesée, utiliser le tableau de lest amovible ci-dessous : (masse d'une gueuse 1,06kg+0+20g)

: Nombre de gueuses :		Masse mini pilote équipé (kg) équipé-	
: -----:-----:		ment de base (place avant)	
: Supp. G.:	Supp. D. :	:	
: 6	: 6	: 55	:
: 5	: 6	: 56,5	:
: 5	: 5	: 57,5	:
: 4	: 5	: 59	:
: 4	: 4	: 60	:
: 3	: 4	: 61,5	:
: 3	: 3	: 62,5	:
: 2	: 3	: 64	:
: 2	: 2	: 65	:
: 1	: 2	: 66,5	:
: 1	: 1	: 67,5	:
: 0	: 1	: 69	:
: 0	: 0	: 70	:

2.8. EQUIPEMENTS OBLIGATOIRES (en places avant et arrière)

- Anémomètre)
- Altimètre) Branchés sur prises
- Variomètre) statiques avant
- Indicateur de dérapage
- Compas

2.9. MATERIEL DE LANCER

Câble de remorquage

- Résistance nominale maximale 851.5 kg = 835 daN
- Longueur minimale recommandée 30 m

rév. 1 (Câble de treuillage
 (- résistance nominale maximale 851.5 kg = 835 daN

2.10. PLAQUETTES DE LIMITATIONS

 Dans le poste de pilotage

2.10.1. Limitations de masses (plaquette située sur le côté droit, en places avant et arrière)

Masse maximale autorisée : 655 kg
 Masse à vide (environ) : **472** kg
 Charge utile (environ) : **200** kg
 Masse maxi par siège : 110 kg

2.6 MASSES

2.6.1. Masses des planeurs

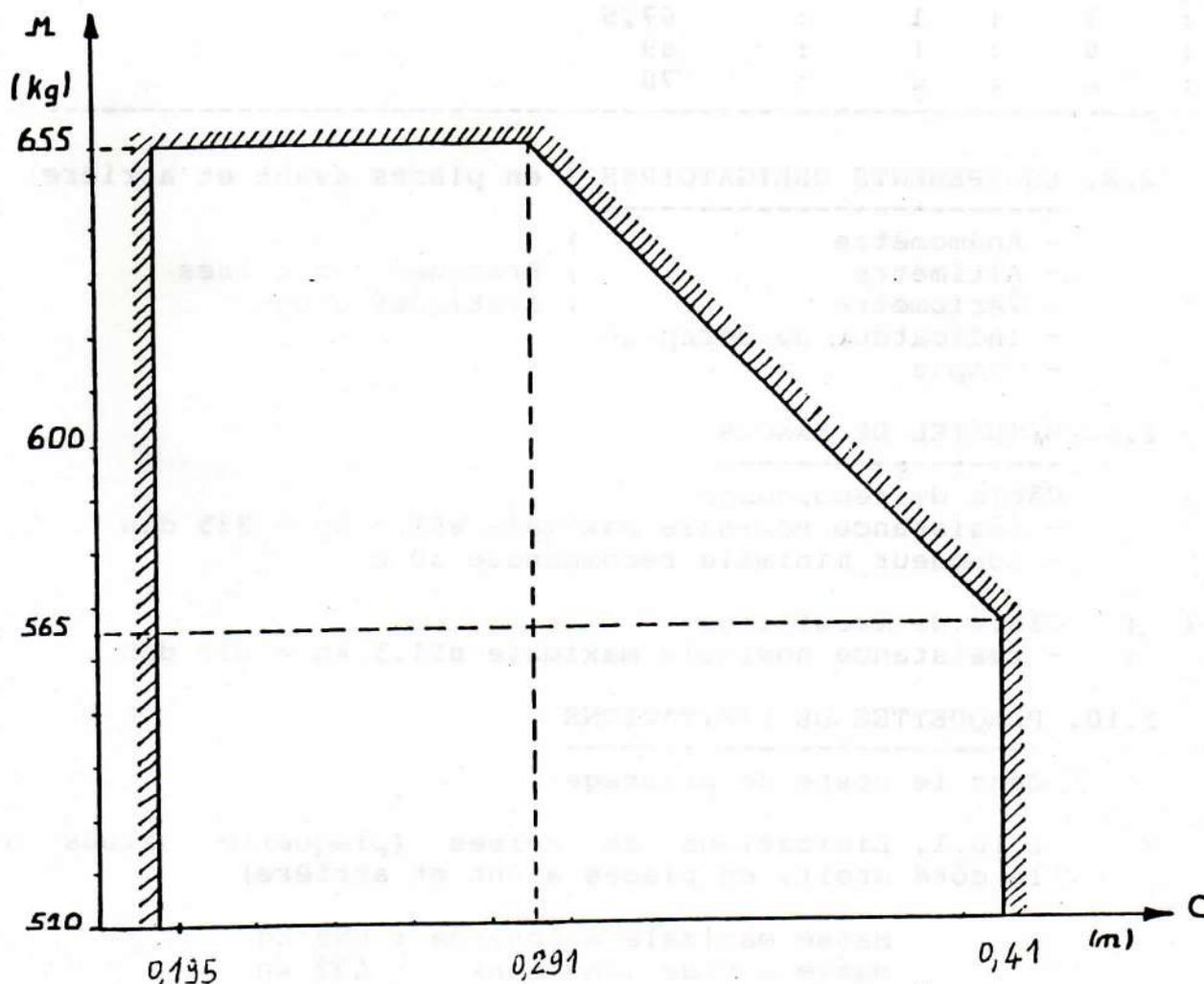
Masse maximale autorisée	: 655 kg
Masse maxi des éléments non portants	: 405 kg
Masse à vide équipé (environ)	: 472 kg
Charge utile (environ)	: 200 kg
Masse maxi par siège	: 110 kg

2.6.2. Masse maxi bagages

10 kg arrimés

2.7 CENTRAGE

2.7.1. Limites du centre de gravité



 2.7.2 Récupération du centrage par lest amovible

En cas d'absence d'un calcul spécifique au planeur considéré suivant section 6 ou fiche de pesée, utiliser le tableau de lest amovible ci-dessous : (masse d'une gueuse 1,06kg+0+20g)

: Nombre de gueuses :		Masse mini pilote équipé (kg) équipé-	
: -----:-----:		ment de base (place avant)	
: Supp. G.:	Supp. D. :	:	
: 6 :	6 :	55 :	
: 5 :	6 :	56,5 :	
: 5 :	5 :	57,5 :	
: 4 :	5 :	59 :	
: 4 :	4 :	60 :	
: 3 :	4 :	61,5 :	
: 3 :	3 :	62,5 :	
: 2 :	3 :	64 :	
: 2 :	2 :	65 :	
: 1 :	2 :	66,5 :	
: 1 :	1 :	67,5 :	
: 0 :	1 :	69 :	
: 0 :	0 :	70 :	

 2.8. EQUIPEMENTS OBLIGATOIRES (en places avant et arrière)

- Anémomètre)
- Altimètre) Branchés sur prises
- Variomètre) statiques avant
- Indicateur de dérapage
- Compas

2.9. MATERIEL DE LANCER

Câble de remorquage

- Résistance nominale maximale 851.5 kg = 835 daN
- Longueur minimale recommandée 30 m

rév. 1 (Câble de treuillage
 (- résistance nominale maximale 851.5 kg = 835 daN

2.10. PLAQUETTES DE LIMITATIONS

Dans le poste de pilotage

2.10.1. Limitations de masses (plaquette située sur le côté droit, en places avant et arrière)

Masse maximale autorisée : 655 kg
 Masse à vide (environ) : ~~472~~ kg
 Charge utile (environ) : ~~200~~ kg
 Masse maxi par siège : 110 kg

2.7.2 Récupération du centrage par lest amovible

En cas d'absence d'un calcul spécifique au planeur considéré suivant section 6 ou fiche de pesée, utiliser le tableau de lest amovible ci-dessous : (masse d'une gueuse 1,06 kg + 0 + 20 g)

Nombre de gueuses		Masse mini pilote équipé (kg) équipement de base (place avant)
Supp. G.	Supp. D	
6	6	55
5	6	56,5
5	5	57,5
4	5	59
4	4	60
3	4	61,5
3	3	62,5
2	3	64
2	2	65
1	2	66,5
1	1	67,5
0	1	69
0	0	70

2.8. EQUIPEMENTS OBLIGATOIRES (en places avant et arrière)

- Anémomètre)
- Altimètre) Branchés sur prises
- Variomètre) statiques avant
- Indicateur de dérapage
- Compas

2.9 MATERIEL DE LANCER

- Câble de remorquage
 - Résistance nominale maximale 851.5 kg = 835 daN
 - Longueur minimale recommandée 30 m
- Câble de treuillage
 - Résistance nominale maximale 851.5 kg = 835 daN

2.10 PLAQUETTES DE LIMITATIONS

Dans le poste de pilotage

2.10.1. Limitations de masses (plaquette située sur le côté droit, en places avant et arrière)

Place avant	Masse mini	Masse maxi
Vol solo	xxx kg	110 kg
Vol biplace	55 kg	110 kg
La masse totale des 2 occupants ne doit pas dépasser yyy kg		

Place arrière	Masse mini	Masse maxi
	70 kg	110 kg
La masse totale des 2 occupants ne doit pas dépasser yyy kg		

Valeurs xxx et yyy à définir pour chaque planeur à chaque pesée

2.10.2. Limitations de vitesses (Vi en km/h)
 (Plaquette située sur le côté gauche, en places avant et arrière)

1) Planeurs n'ayant pas la modification majeure n° 29

- Vitesse à ne jamais dépasser Vne 230 km/h - 124 Kts
- Vitesse de manoeuvre Va 170 km/h - 92 Kts
- Vitesse max. de remorquage Vt 170 km/h - 92 Kts
- Vitesse max. de treuillage Vw 130 km/h - 70 Kts

2) Planeurs ayant la modification majeure n° 29

- vitesse à ne jamais dépasser Vne 250 km/h - 135 Kts
- vitesse de manoeuvre Va 178 km/h - 96 Kts
- vitesse max. de remorquage Vt 170 km/h - 92 Kts
- vitesse max. de treuillage Vw 130 km/h - 70 Kts

rév. 2

2.10.3. Plaquette de centrage
 (Plaquette située sur le côté droit, en place avant)

Nombre de gueuses :		Masse mini pilote equipe (kg) equi- pement de base (place avant)
Supp. G :	Supp. D. :	
6	6	55
5	6	56,5
5	5	57,5
4	5	59
4	4	60
3	4	61,5
3	3	62,5
2	3	64
2	2	65
1	2	66,5
1	1	67,5
0	1	69
0	0	70

2.10.4. Plaquette de limitation d'emploi

(située sur le côté gauche en place avant et arrière)

VFR de jour autorise.

- rev. (Sont interdits - toute figure acrobatique autre que
3 (celles prévues au manuel de vol
rév. 1 (- le treuillage avec le crochet avant
- le remorquage sur le crochet central
- pour les autres limitations voir
manuel de vol

2.10.5. Plaquette de limitation bagages

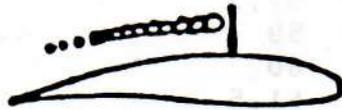
(située en bordure droite de la soute à bagages)

: MASSE MAXI BAGAGES :
: 10 kg arrimés :

2.11. PICTOGRAMMES

dans le poste de pilotage

Aérofreins et frein de roue (pictogrammes situés devant la poignée bleue sur le côté gauche du cockpit, en place AV. et AR.)



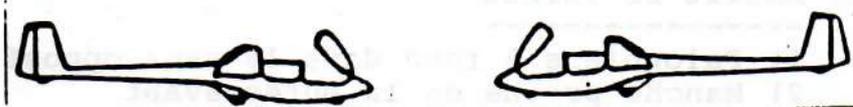
Compensateur (Pictogrammes situés en arrière et en avant du bouton vert sur le côté gauche du cockpit, en place avant et arrière)



Largage du câble (pictogramme situé sous la poignée jaune à l'avant gauche du manche, place avant et arrière)



Ouverture verriere
Place avant
(pictogramme situe sous chaque poignee blanche)



Place arriere
(pictogramme situe sous la poignee rouge gauche)



Largage verriere
Place avant
(pictogramme situe sous la poignee rouge du tableau de bord)



Place arriere (Largage simultane des 2 verrieres)
(pictogramme situe sous la poignee rouge cote droit)



Reglage palonniers (Place avant)
(pictogramme situe sous la poignee noire a l'avant droit du manche)



Ventilation
Place avant
(pictogramme situe a gauche du bouton gris sur la visiere du tableau de bord)



3.1. SORTIE DE DECROCHAGE

- 1) Manche vers l'avant
- 2) Ressource souple

la perte d'altitude est inférieure à 45 m 150 ft

3.2. SORTIE DE VRILLE

- 1) Palonniers à fond dans le sens opposé à la rotation
- 2) Manche proche de la butée avant
- 3) Gauchissement au neutre
- 4) Ressource souple à vitesse inférieure à la VNE
- 5) Eventuellement sortie des aérofreins pour limiter la vitesse

Nota : - la sortie des aérofreins est autorisée jusqu'à la VNE. Faire attention lors du déverrouillage des aérofreins à grande vitesse.

- la sortie de vrille est plus ou moins rapide suivant le chargement (masse et centrage), elle s'effectue en environ un tour dans tous les cas et la perte d'altitude est au maximum de 100 m 330 ft.

3.3. EJECTION VERRIERES

3.3.1. Ejection verrière relevable place avant

- 1) Tirer la poignée rouge en forme de boule située sous la visière
- 2) Pousser la verrière vers le haut en agissant le plus en avant possible

3.3.2. Ejection verrière place arrière

- 1) Ouvrir à l'aide de la manette rouge située à gauche sur la verrière (ouverture normale).
- 2) Tirer le levier avec la poignée en forme de boule de couleur rouge située à main droite, en avant du siège, à la hauteur du bord de la verrière (cette poignée actionne également l'ouverture du dispositif d'éjection de la verrière avant)
- 3) Pousser la verrière vers le haut.

3.4. EVACUATION

- 1) Ejection de la verrière comme ci-dessus
- 2) Dégrafer les bretelles

Le pilote arrière doit s'assurer qu'il n'y a plus aucun danger du au détachement de la verrière avant.

3) Evacuation du côté le plus favorable afin d'éviter l'empennage.

4) Ouverture du parachute de sauvetage à une distance suffisante du planeur.

4.1. VISITE PREVOL

1. Ouverture verrieres
2. Verification documents de bord
3. Verification masse et centrage **
4. Nombre de gueuses a bord, epingle en place *
5. Charge batterie
6. Essais radio
7. Parachute en place, regle
8. Harnais de securite verifies, absence de corps etrangers dans la cabine
9. Controle des liaisons des commandes et debattement gouvernes
10. Controle du debattement des aerofreins et du verrouillage
11. Controle du fonctionnement de l'anemometre
12. Fixation de la voilure, axes en place, crochets de securite mis (une inversion des axes ou les axes non enfonceés à fond empêchent le montage de la sécurité).
13. Etat de proprete des verrieres
- 13bis. Ouvrir les aerofreins
14. Fermeture des verrieres
15. Etat partie avant fuselage (surface, prises de pression statique, prise de pression totale, crochet propre)
16. Roue avant. Etat de la fourche, roue, pneu, logement, carenage.
17. Liaison aile droite fuselage. Etat bord d'attaque
18. Aerofrein aile droite. Etat, fixation, debattement
19. Etat du saumon. Jeu des ailes
20. Debatement de l'aileron droit. Etat bord de fuite. Etat extradados, intrados
21. Etat du fuselage en arriere de l'aile (surface, prise de pression statique)
22. Chariot de queue enleve. Etat du pied de derive
23. Etat prise pression compensee. Antenne en place
24. Controle du serrage de la fixation profondeur (cle constructeur - freinage en place)
25. Verification de la fixation de la liaison automatique de la commande de profondeur
26. Etat de la profondeur et du plan fixe, articulations debatement
27. Etat du fuselage partie droite (surface, prise de pression statique)
28. Etat du train d'atterrissage (amortisseurs, pneu, carenage - proprete)
29. Crochet de remorquage propre
30. Etat bord de fuite aile gauche. Articulation aileron, debatement. Etat extradados, intrados
31. Etat du saumon, jeu des ailes
32. Etat bord d'attaque ; etat et fixation des aerofreins ; debatement
33. Liaison aile fuselage

* Important : Après installation des gueuses, le papillon de serrage doit être vérifié avant chaque décollage et l'épingle de sécurité doit être installée.

** Les équipements et éléments figurant sur la fiche de pesée (page 5/16 et 6/16 du Registre Individuel de Contrôle sur un appareil neuf) sont démontables à l'exception des équipements minima définis au paragraphe 2.8 du manuel de vol.

4.1.1. Vérification apres remontage

- Vérifier le verrouillage des axes de voilure et la fixation de l'empennage horizontal.
- S'assurer du branchement correct de toutes les gouvernes (voir instructions en section 8).

4.2. REGLAGE PALONNIER (Place avant)

- Pour avancer les palonniers : tirer la manette de couleur noire a droite du pied de manche et pousser les palonniers en avant, avec les talons ; relacher la tirette et appuyer sur les palonniers pour les verrouiller.

- Pour reculer les palonniers : ne pas appuyer sur ceux-ci. Tirer la manette noire a droite du pied de manche, ce qui ramene les palonniers en position arriere, relacher la poignée noire et appuyer legèrement sur les palonniers pour les verrouiller

rév.2 (4.3. REGLAGE DES SIEGES (Place avant et arriere) (option)

4.3.1. Reglage en distance

Un reglage en distance du dossier de siege au sol est prévu en place avant et en place arriere, de maniere a ajuster sa position en fonction de la taille du pilote.

Ce reglage s'effectue en déplaçant longitudinalement le bas du dossier et en le verrouillant dans l'un des trous de reglage prévus a cet effet.

4.3.2. Reglage en inclinaison

Un mécanisme situé dans le dossier des sièges avant et arriere permet le réglage de l'inclinaison au sol.

4.4. AERATION CABINE ET DEGIVRAGE PARE-BRISE

Deux possibilites sont offertes aux pilotes pour obtenir une ventilation.

4.4.1. Place avant

- Utilisation de la commande sur la visiere du tableau de bord (bouton gris) pour une aeration frontale

- Utilisation de la fenetre d'aeration laterale situee sur la partie gauche de la verriere avant

4.4.2. Place arriere

- Utilisation de la fenetre d'aeration laterale situee sur la partie gauche de la verriere arriere.

- Utilisation de l'ouie d'aeration situee sur la gauche du tableau de bord.

4.5. ACCROCHAGE DU CABLE

Le câble de remorquage doit impérativement être équipé d'un anneau de type TOST

Lors du 1er vol de la journée, accrocher l'anneau puis, vérifier le fonctionnement du largage de sécurité par une traction franche vers l'arrière.

Après avoir reverrouillé l'anneau, s'assurer du bon arrimage de celui-ci par une traction vers l'avant.

Il est obligatoire d'effectuer les remorques par avion avec le crochet avant.

4.6. AVANT DECOLLAGE

- Commandes : débattement total et dans le bon sens, aerofreins rentres verrouilles, cabine fermee verrouillee, en place avant et arriere, compensateur regle pour la vitesse de remorquage.

- Reglages : siege, palonniers, harnais
Reglage altimetre (QFE ou QNH) - Radio en marche sur la frequence terrain

- Instruments verifies :

Anemometre a zero

Variometre a zero

Compas verifie (QFU)

Oxygene essaye, bouteille ouverte, pression verifiee

- Securite :

Parachutes ajustes, pilotes attaches, aucun objet non fixe dans la cabine.

Aeration fermee

A l'exterieur, personne devant le planeur ni sur l'axe de decollage.

4.7. DECOLLAGE

Les bordures de piste doivent être dégagées avant tout décollage.

Si pour une raison quelconque, le planeur vient à quitter l'axe de l'attelage (axe du câble) d'une valeur approximative de 20°, il est recommandé de larguer immédiatement.

4.8. REMORQUAGE

La vitesse recommandée en remorquage est 120 km/h

4.9. TREUILLAGE

- rév. 1 (La vitesse maximale de treuillage est de 130 km/h
(La vitesse minimale recommandée de treuillage est de 95
(km/h quels que soient la masse et le centrage.

4.10. ATERRISSAGE

- L'approche s'effectuera à une vitesse qui ne sera pas inférieure à 100 km/h.

(cette vitesse ne tient pas compte de la force du vent)

- La finesse est de 6 dans la configuration suivante

- Aérofreins sortis

- Vitesse indiquée : 100 km/h 54 Kts

4.11. REMORQUAGE DE CONVOYAGE

Vitesse maximale de remorquage $V_t = 170$ km/h (92 Kts)
En atmosphère agitée, il est recommandé de mettre le compensateur en position pique.

Si il y a rattrapage de l'avion remorqueur entrouvrir les aérofreins (faire attention lors du deverrouillage) ou mettre le planeur en légère attaque oblique.

4.12. VOL SOUS LA PLUIE OU SOUS LA GRELE

L'eau ou la glace pouvant se déposer sur la voilure détériorent les caractéristiques aérodynamiques du planeur. Il est nécessaire d'en tenir compte en vol (diminution de la finesse), et en approche ou la vitesse doit être majorée d'environ 10 km/h - 5 Kts

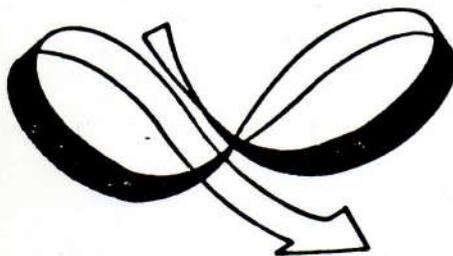
4.13. FIGURES ACROBATIQUES

Ce paragraphe regroupe les figures acrobatiques autorisées ainsi que les vitesses d'entrée conseillées et les facteurs de charge obtenus durant la figure.

Préambule

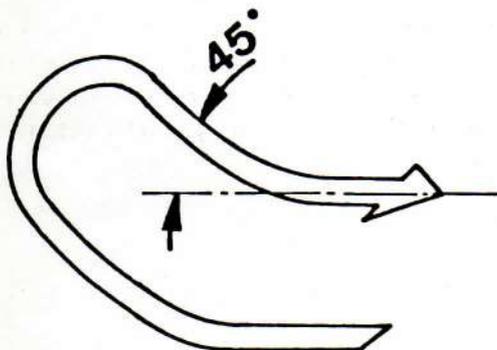
La finesse du planeur étant élevée, dans tous les cas, il faut être très vigilant car la vitesse du planeur augmente très vite.

4.13.1. Huit paresseux (lazy eight)



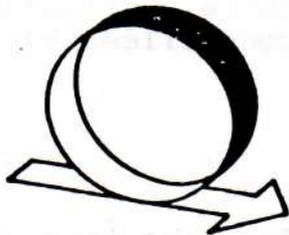
Vitesse d'entrée figure
en monoplace = 150 km/h
en biplace = 160 km/h
Accélération maxi = + 2,5 g

4.13.2. Renversement à 45°



Vitesse d'entrée figure :
en monoplace = 165 km/h
en biplace = 170 km/h
Accélération maxi = + 2,5 g

4.13.3. Boucle (looping)



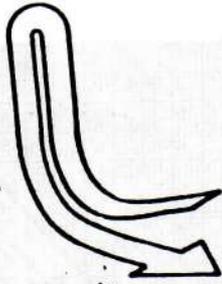
Vitesse d'entrée figure
en monoplace = 170 km/h
en biplace = 185 km/h
Accélération maxi = + 3 g

4.13.4. Chandelles



Vitesse d'entrée figure
en monoplace = 165 km/h
en biplace = 170 km/h
Accélération maxi = + 2,5 g

4.13.5. Renversement



Vitesse d'entrée figure
en monoplace = 170 km/h
en biplace = 185 km/h
Accélération maxi = + 3 g

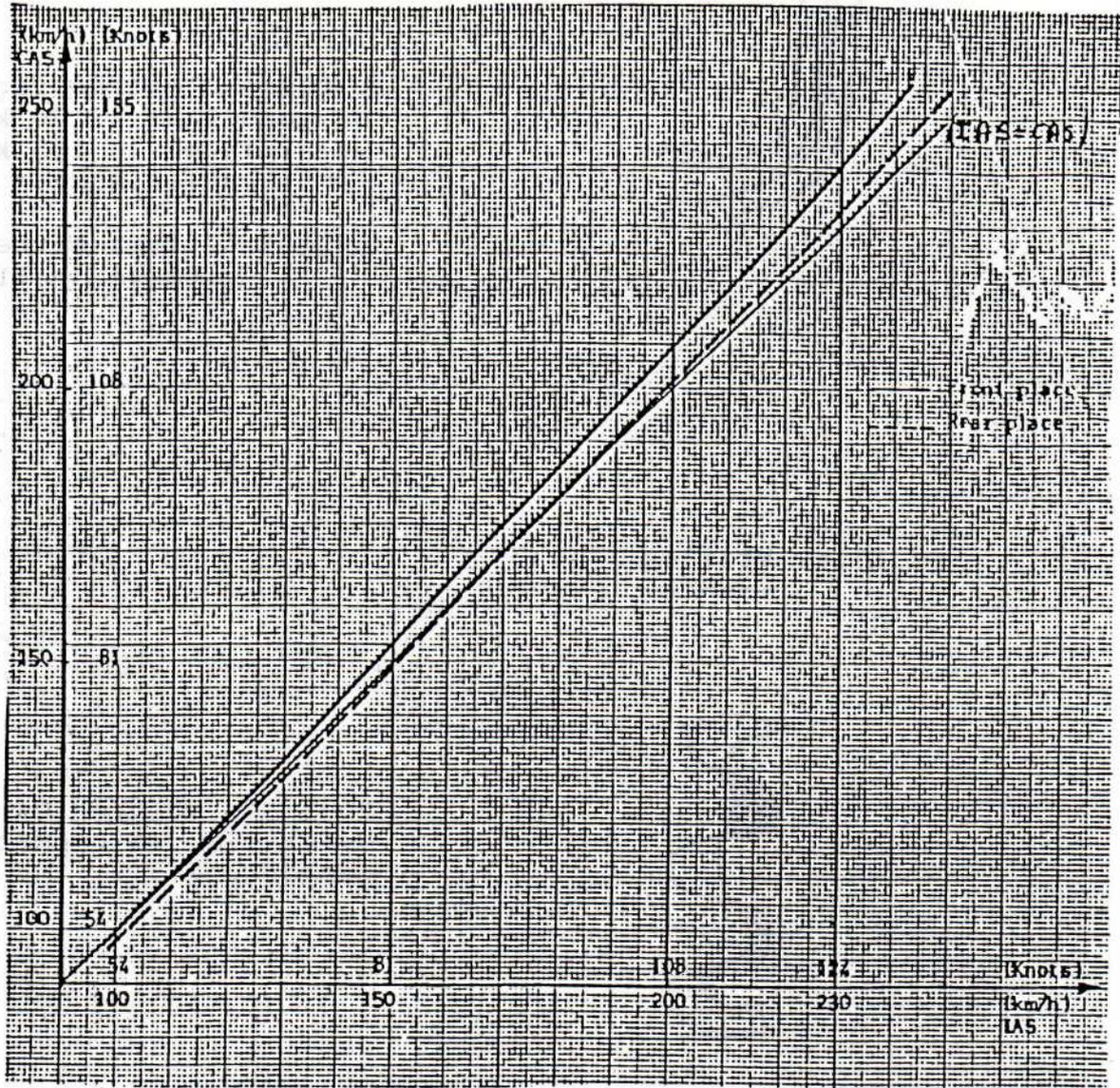
Nota : Il faut botter à une
vitesse de 110 km/h

4.13.6. Vrilles



Pour les mesures de sortie
de vrille, se reporter au
paragraphe 3.2.

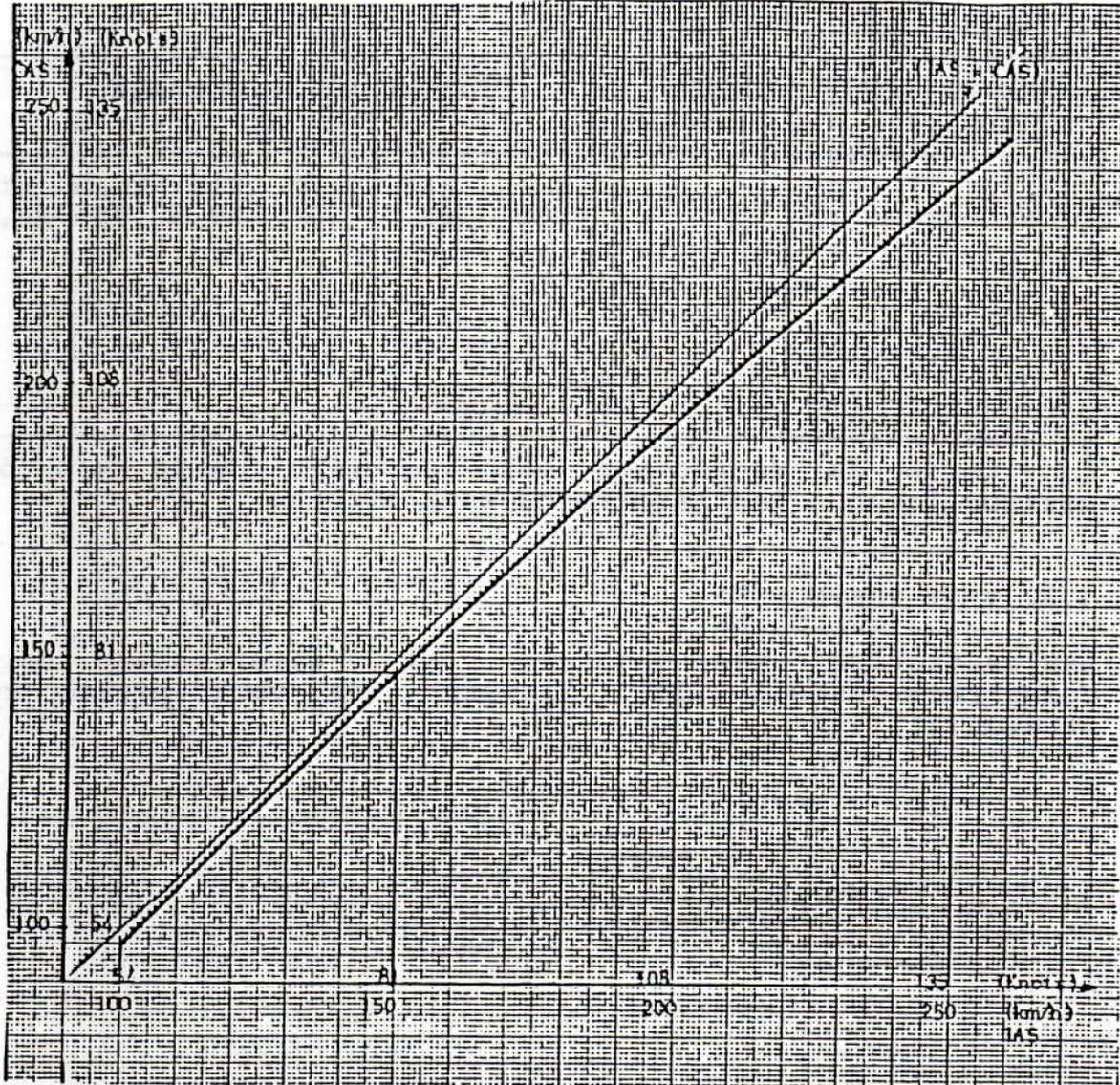
- rév. 2 (5.1. ETALONNAGE DE L'INSTALLATION ANEMOMETRIQUE
(5.1.1. Planeurs n'ayant pas la modification majeure n° 29



(5.1. Bis Etalonnage de l'installation anémométrique (2ème
(version) -----

rév. 2 (

(5.1.2. Planeurs ayant la modification majeure n° 29



5.2. DECROCHAGE

Les vitesses de décrochage sont données ci-dessous pour trois masses usuelles du planeur en vol :

1. Masse a vide equipe + 1 pilote place avant (90 kg)
2. Masse a vide equipe + 2 pilotes de 90 kg chacun (environ 620 kg).
3. Masse maxi. (655 kg)

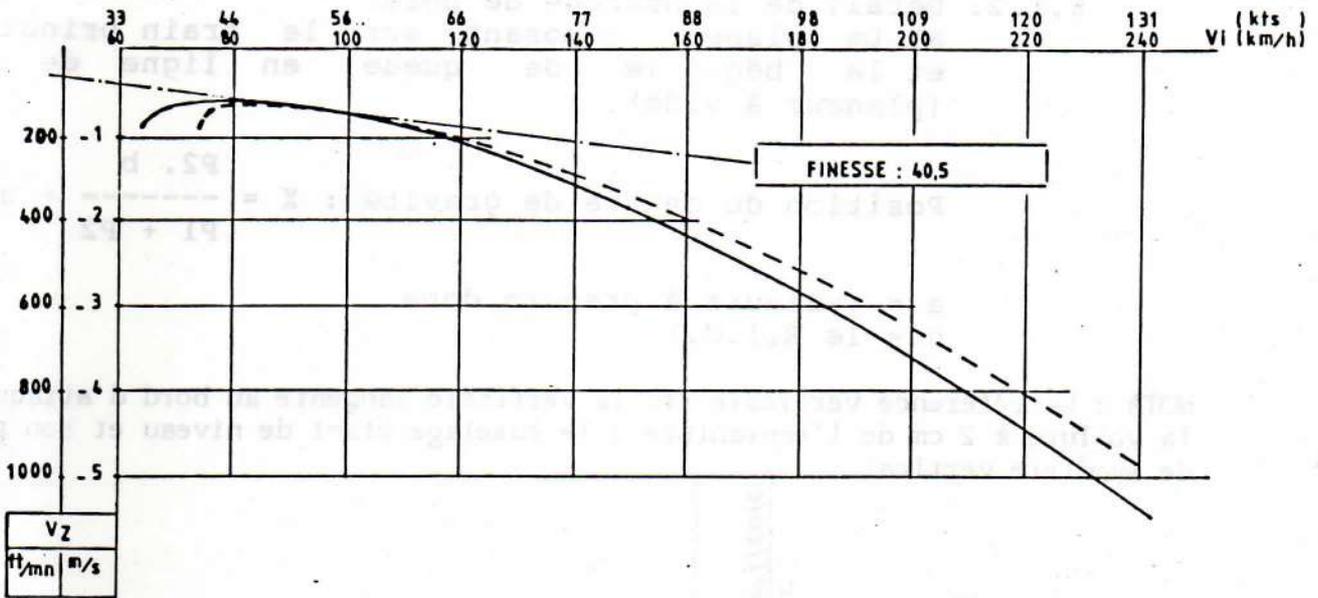
INCLINAISON (angle)	FACTEUR DE CHARGE	VITESSE DE DECROCHAGE					
		1		2		3	
		km/h	Kts	km/h	Kts	km/h	Kts
0 degres	1	65	35	73	39,5	75	40,5

La vitesse de décrochage est augmentée de 10 km/h (5 Kts) maximum lorsque les aérofreins sont sortis.

5.3. VENT TRAVERSIER

Les manoeuvres de decollage et d'atterrissage ont ete demontrees jusqu'a des vitesses de vent plein travers atteignant 15 Kts

rév. 2 (5.4. POLAIRE



Polaires planeur CENTRAIR 201

MESURES OBTENUES SUR PLANEUR STANDARD SORTIE USINE

- 1 PILOTE (510 kg)
- - - 2 PILOTES (500 Kg)

6.1. VERIFICATION DU CENTRAGE

Pour vérifier le centrage avec deux pilotes a bord (équipement standard) utiliser le graphique suivant :

6.1.1. Graphique de centrage (cf. paragraphe 2.7.1.)

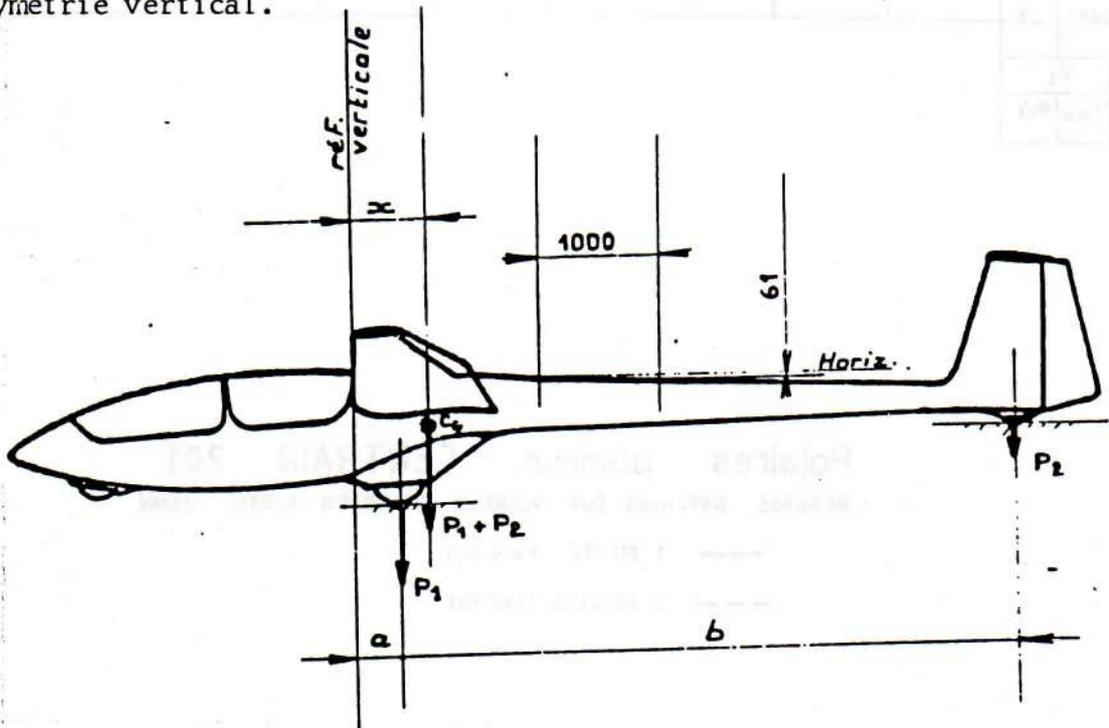
6.1.2. Détail de la méthode de pesée

a) Le planeur reposant sur le train principal et la béquille de queue en ligne de vol (planeur à vide).

$$\text{Position du centre de gravité : } X = \frac{P_2 \cdot b}{P_1 + P_2} + a$$

a = (valeurs à prendre dans
b = le R.I.C.)

NOTA : La référence verticale est la verticale tangente au bord d'attaque de la voilure à 2 cm de l'emplanture ; le fuselage étant de niveau et son plan de symétrie vertical.



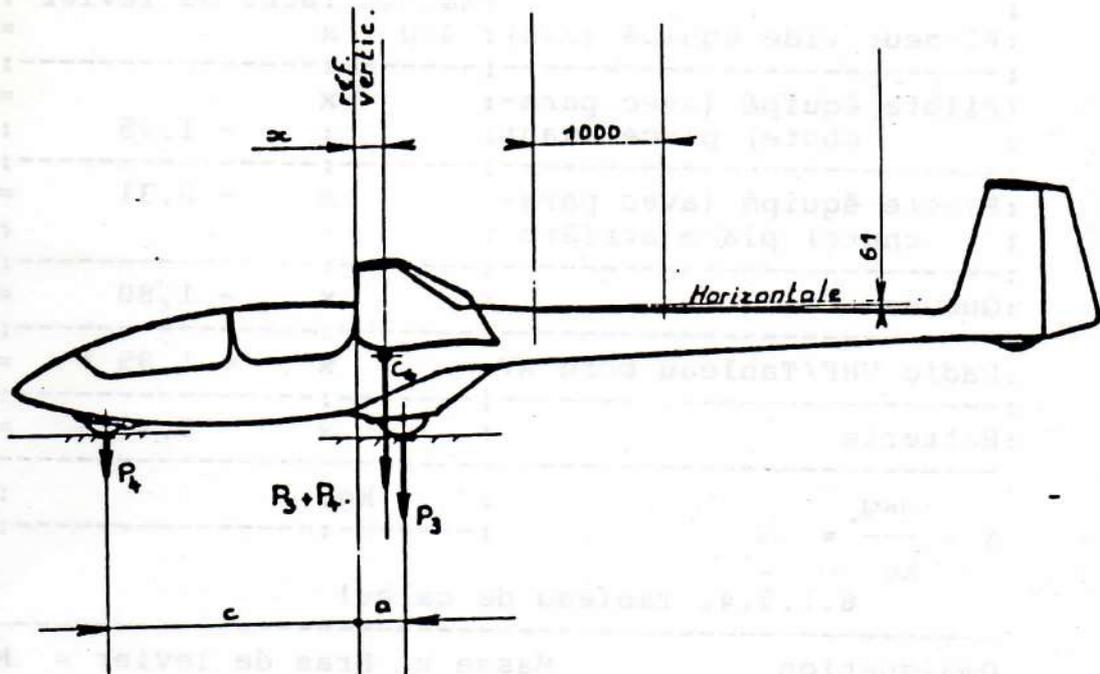
- Placer les deux points d'appui du planeur sur des balances et mettre le fuselage a niveau a l'aide d'une cale a 61/1000 posee sur le cone du fuselage.

- Mesurer P1 et P2 en soustrayant les tares éventuellement utilisées et calculer le centrage X d'après la formule ci-dessus.

Appui	Masse lue	Tare	Masse nette (kg) (Lbs)
AV.			P1 =
AR.			P2 =

- b) Le planeur reposant sur le train principal et la roue avant en ligne de vol (à utiliser pour vérification du centrage par pesée planeur chargé)

$$X = \frac{c P4 - a P3}{P3 + P4}$$



- Placer les deux points d'appui du planeur et mesurer P3 et P4 suivant la méthode du a)

Appui	Masse lue	Tare	Masse nette (kg) (Lbs)
AV. P4			P4 =
AR. P3			P3 =

6.1.3. Calcul arithmétique

6.1.3.1. Planeur Numéro de série :
 Immatriculé :
 Bras de levier du planeur à vide (BLV) = m
 (in) voir fiche de pesée
 Masse à vide équipé (MVE) = kg (lbs)

6.1.3.2. Bras de levier des éléments amovibles :

- gueuses= - 1800 mm
- tableau de bord avant.....= - 1950 mm
- pilote place avant= - 1450 mm
- batterie= + 100 mm
- bouteille d'oxygène.....= + 500 mm

- (a) planeur avec siège avant réglable
 (- tableau de bord arrière...= - 880 mm
 (- pilote place arrière.....= - 310 mm
 rév. 2 (b) planeur sans siège avant réglable
 (- tableau de bord arrière...= - 700 mm
 (- pilote place arrière.....= - 350 mm

6.1.3.3. Exemple de calcul de centrage

	:Masses :	Bras de levier :	Moments :
:Planeur vide équipé (MVE):	440	x	=
:Pilote équipé (avec para- : chute) place avant:	:	x - 1,45	=
:Pilote équipé (avec para- : chute) place arrière :	:	x - 0,31	=
:Gueuses	:	x - 1,80	=
:Radio VHF/Tableau bord AV:	:	x - 1,95 *	=
:Batterie	:	x + 0,10 *	=
	mkg	kg:	mkg :
X = --- = m			
	kg		

6.1.3.4. Tableau de calcul

Désignation	Masse x (m) (lbs)	Bras de levier = (m) (in)	Moment (m.kg) (in.lbs)
Planeur à vide équipé			
Pilote place avant			
Pilote place arrière			
Gueuses			
Equipement suppl. au tableau			
Batterie			
Equipement supplé- mentaire			

6.2.2. Place arriere

Instruments obligatoires	Presence sur l'appareil	Masse (kg)	Bras de levier m
Un anemometre Winter 6FMS5-11 50 - 300 km/h		0,270	- 0,88
Un altimetre Winter 4FGH10-11 0-10000 m ou Un altimetre Winter 4HM6-06 0-6000 m		0,410	- 0,88
Un variometre Winter STV5-1 + ou - 5m/s		0,250	- 0,88
		0,300	- 0,88
Un indicateur de derapage Winter QM1 ou QM2		0,050	- 0,88
Un compas Airpath C2300		0,265	- 0,88

Instruments optionnels (Liste non limitative)	Presence sur l'appareil	Masse (kg)	Bras de Levier (m)
Radio VHF Becker AR 2008/25B		0,950	- 1,95
Radio VHF Dittel ATR 720		0,780	- 1,95
Variometre electrique			
Calculateur de vol			
Montre de Bord			
Horizon electrique			
Accelerometre			

LISTE DES EQUIPEMENTS (suite)

Equipements optionnels (Liste non limitative)	Presence sur l'appareil	Masse (kg)	Bras de Levier (m)
Batterie			+ 0,100
Equipement oxygene			+ 0,500

7.1. ENCOMBREMENT GENERAL

Envergure	18,54 m
Longueur totale	9 m
Hauteur totale	1,40 m
Surface portante	17,18 m ²

7.2. VOILURE

Profil OAP 1 sur le trapeze d'emplanture, evolutif de
OAP 1 a OAP 2 sur le trapeze d'extremite
Allongement 20
Diedre 3 degres
Corde geometrique moyenne 0,928 m

7.3. AILERONS

Débattement	- 104 +/- 4 mm
Rayon du cercle de débattement	240 mm
Commandes par bielles	+ 54,5 +/- 4 mm

7.4. AERO-FREINS

Type a double detente a ouverture sur l'extrados com-
mandes par bielles.

7.5. EMPENNAGE HORIZONTAL

Surface	1,3 m ²
Débattement (rayon du cercle de débattement 146 mm)	- 73 +/- 2,5 mm
Commandes par bielles	+ 49,5 +/- 1,5 mm

7.6. EMPENNAGE VERTICAL

Surface	1,4 m ²
Surface gouverne	0,556 m ²
Profil	NACA 64 AO 12
Débattement (rayon du cercle de débattement 472 mm)	156 +/- 8 mm
Commande par bielles	

7.7. ATTERRISSEURS

7.7.1. Principal

Type : Train fixe monotrace, frein hydraulique a
disque
Pneu : 500 x 5
Pression de gonflage : 3,45 bars

7.7.2. Roue avant

Pneu : 400 X 4 ou 300 X 4
Pression de gonflage : 2,6 bars

7.7.3. Sabot de queue

En mousse expansée avec bequille métallique

7.8. GUEUSES DE CENTRAGE

Deux logements situés de part et d'autre de la roue avant sont aménagés pour recevoir les 12 gueuses de 1,06 kg pour maintenir le centre de gravité dans ses limites.

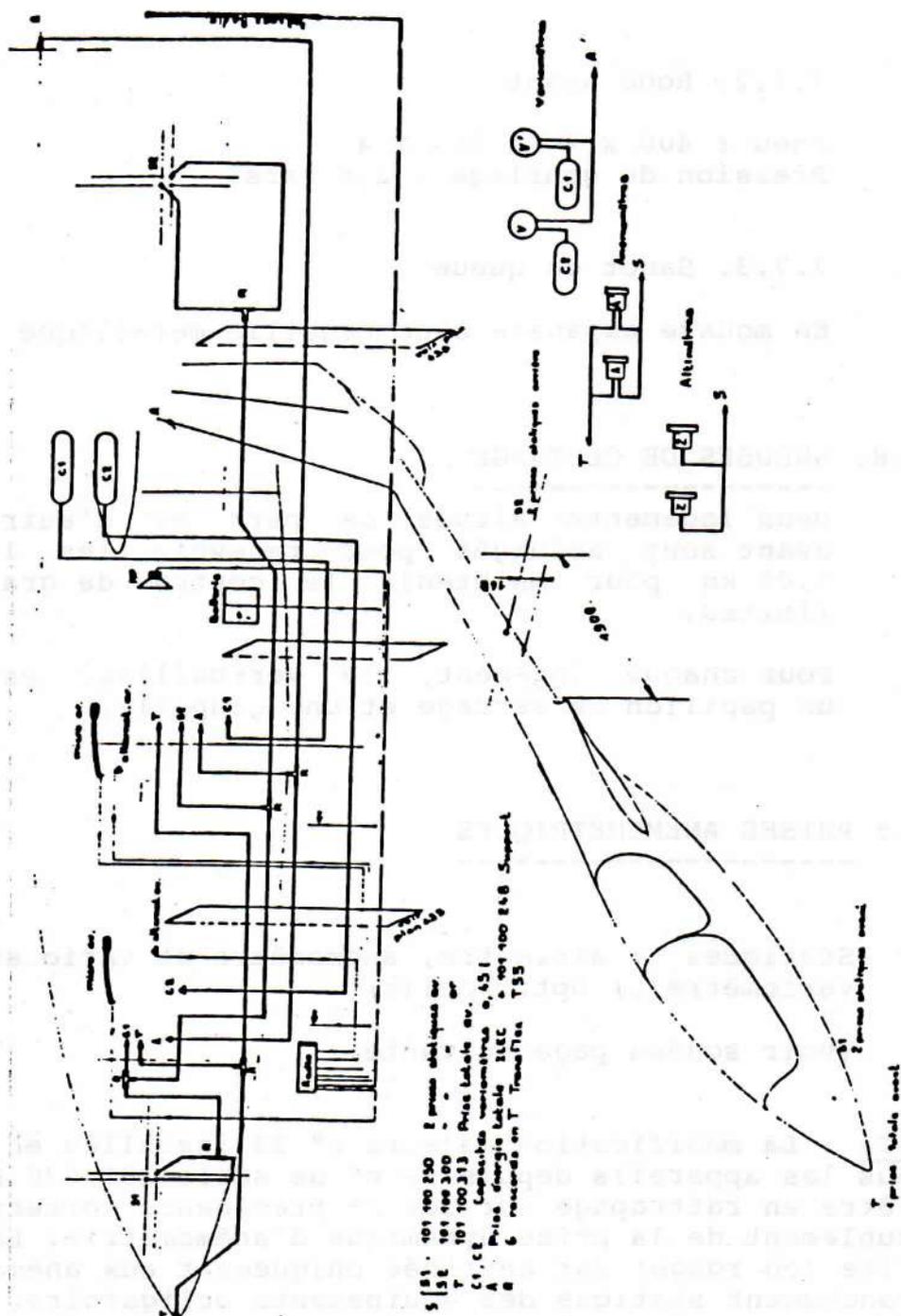
Pour chaque logement, le verrouillage est assuré par un papillon de serrage et une goupille.

7.9 PRISES ANEMOMETRIQUES

Statiques : altimètre, anémomètre et vario standard, variomètre(s) optionnel(s)

(voir schéma page suivante)

rév. (NOTA : La modification majeure n° 29 installée en série sur
(tous les appareils depuis le n° de série 201 070 et pouvant
(l'être en rattrapage sur les n° précédents correspond à un
(doublement de la prise dynamique d'anémométrie. La première
(prise (en rouge) est destinée uniquement aux anémomètres. Le
(2 (branchement statique des équipements obligatoires doit être
(effectué sur les prises AV. Pour protéger le fonctionnement
(précis des équipements obligatoires toute autre instrumen-
(tation sera branchée sur les 2 prises dynamiques, et statiques
(ARR.
(



rév. 2 (- Planeurs n'ayant pas la modification majeure n° 29

8.1. ENTRETIEN COURANT

L'appareil ne doit pas être stocké dans des conditions d'humidité relative élevée.

Eviter les stockages prolongés dans les hangars ou remorques non ventilés.

Les aérofreins ne comportent pas de drain. Eponger après la pluie ou le nettoyage, les logements d'aérofreins puis les verrouiller

Les verrières doivent être nettoyées de préférence avec de l'eau savonneuse et polies avec un chiffon doux et des produits appropriés. Verrouiller les verrières et fermer les fenêtres latérales.

Les planeurs en fibre de verre doivent être particulièrement propres. L'expérience en compétition a démontré que les performances sont affectées de 15% à basse vitesse, de 30% à haute vitesse, si le planeur est sale.

Nettoyer le puits de roue après un atterrissage sur terrain gras.

Vérifier fréquemment la pression du pneu. Si la pression du pneu est trop basse lors du roulage, il y aura risque de détérioration.

Voir le manuel d'entretien pour plus de détails et pour l'entretien périodique ou les réparations.

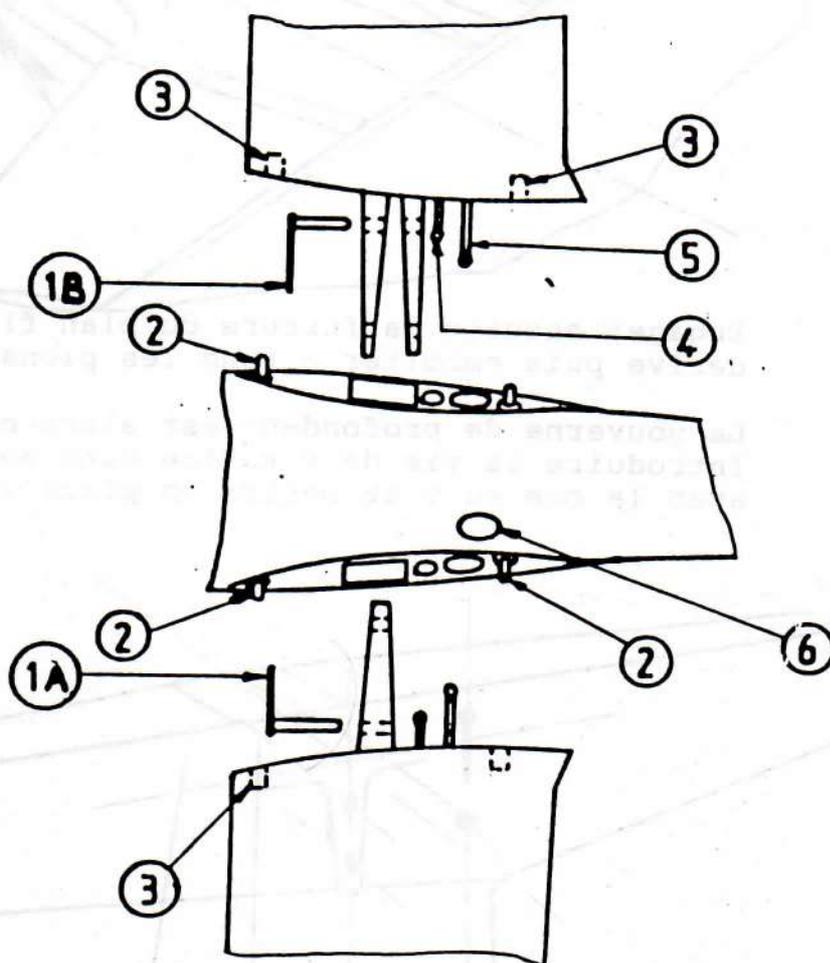
8.2. MONTAGE

3 personnes + bâti + chandelles

8.2.1. Montage de la voilure (schéma page 8.2)

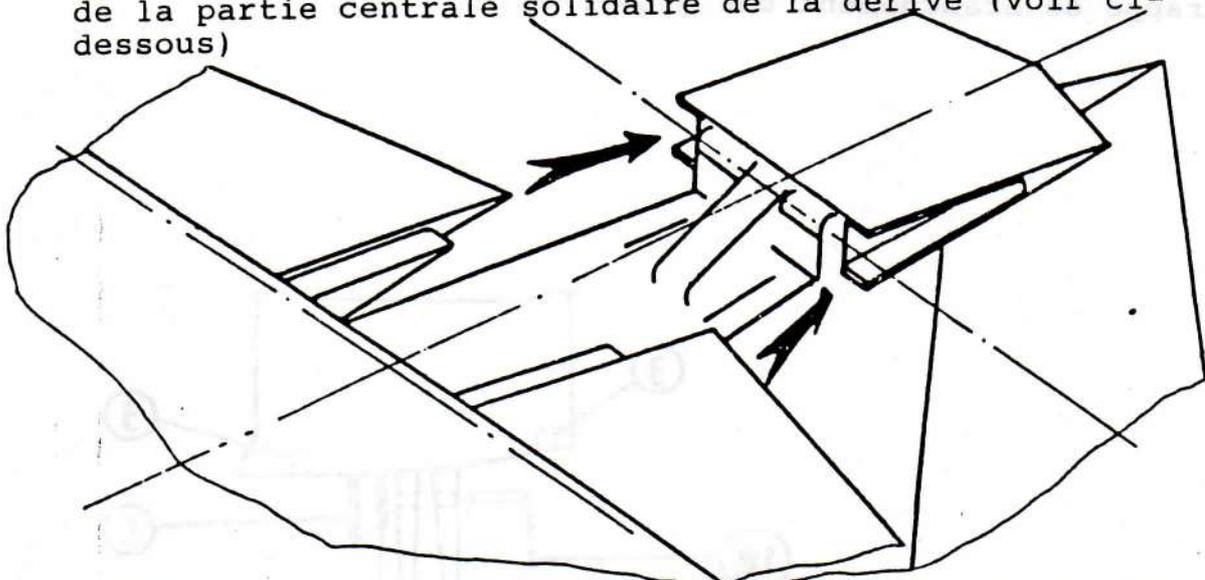
- Tous axes, logements et rotules doivent être nettoyés
- Introduire le longeron de l'aile droite dans le tunnel fuselage (attention aux passages des commandes)
- Reposer l'extrémité de l'aile droite sur chandelle.
- Emboîter le longeron de l'aile gauche de la même façon que pour l'aile droite (attention aux passages des commandes)
- Mettre les axes dans leur logement respectif (axe long de couleur rouge à gauche, axe court de couleur bleue à droite. Ils doivent pénétrer librement et à la main.
- Attacher la sécurité des axes principaux, attention la couleur des axes doit correspondre à la couleur des attaches de verrouillage.
- Vérifier la liaison des ailes et le jeu d'emmanchement.
- Par la trappe de branchement des gouvernes située à l'extrados du fuselage, raccorder les 4 rotules de commandes (voir schéma page 8.4)

- 1A Axe long de voilure (couleur rouge)
- 1B Axe court de voilure (couleur bleue)
- 2. Pion de raccordement aile-fuselage
- 3. Douille de raccordement aile-fuselage
- 4. Bielle de commande aerofrein
- 5. Bielle de commande aileron
- 6. Trappe de branchement des gouvernes



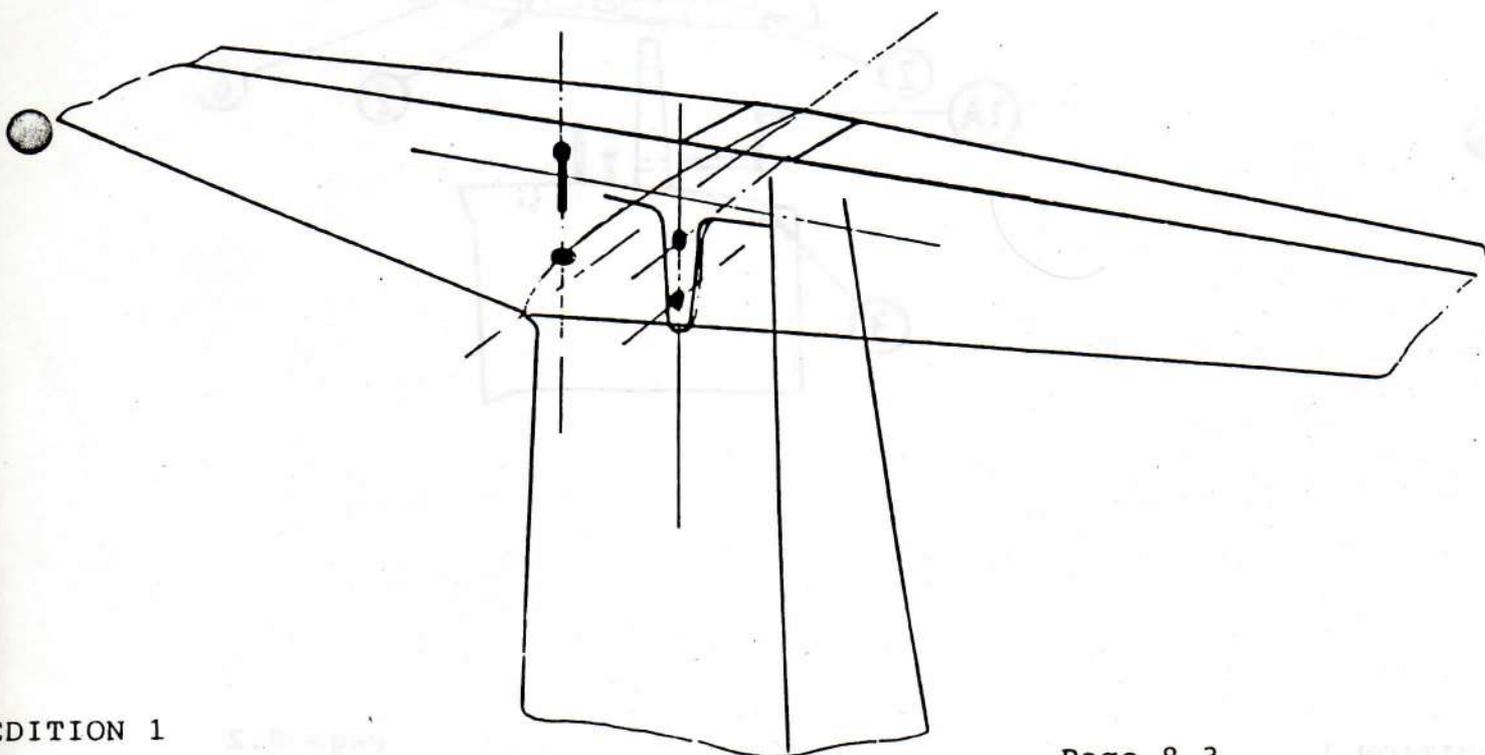
8.2.2. Montage de l'empennage horizontal

Se munir de la cle constructeur en forme de T
Presenter l'empennage de façon à engager partiellement les
deux parties de la gouverne de profondeur dans les gorges
de la partie centrale solidaire de la dérive (voir ci-
dessous)



Engager ensuite la ferrure du plan fixe dans le boîtier de
dérive puis emboîter à fond les pions de positionnement.

La gouverne de profondeur est alors branchée.
Introduire la vis de fixation dans son logement, la serrer
avec la cle en T et mettre en place le dispositif frein.



8.2.3. Verification finale apres remontage

- Branchement des gouvernes

ROTULE VERROUILLÉE

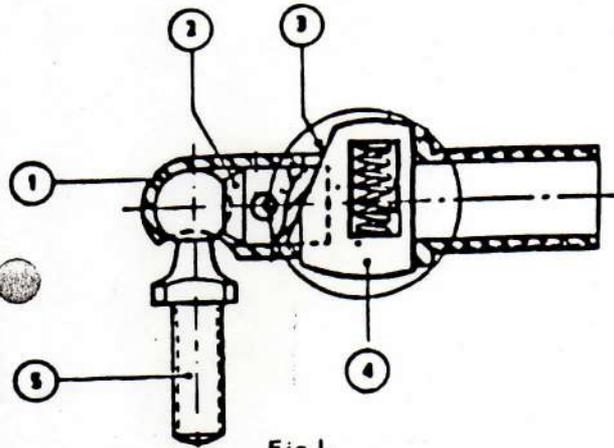


Fig.1.

ROTULE DÉVERROUILLÉE

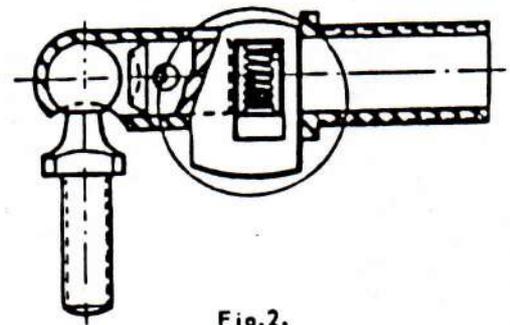


Fig.2.

Verifier visuellement que la liaison rapide est correctement verrouillee sur la rotule 5. Le verrou 4 doit ressortir comme indique sur la figure 1 de maniere a ce que sa partie inclinee 3 pousse le siege 2 sur la rotule. Le trou de verrouillage de securite 6 apparent doit permettre la mise en place de l'epingle de securite.

- Verrouillage des axes

Axes de voilure : verifier le bon positionnement des crochets maintenant les poignees d'axes.

Empennage horizontal : verifier le bon positionnement du plan fixe et le serrage de la vis de bord d'attaque.

- Visite prevol

A effectuer comme indique au paragraphe 4.1.

A partir de l'habitacle, verifier le fonctionnement correct de l'ensemble des commandes ainsi que le debatement des gouvernes.

8.3. DEMONTAGE

Procédures inverses au montage.

Ne pas oublier de desaccoupler les commandes en premier lieu.

***** FIN *****