

MANUEL DE VOL

LS6 - 18 W

Edition n° 1

CONSTRUCTEUR :

ROLLADEN SCHNEIDER

Egelsbach R.F.A.

REPRESENTANT EN FRANCE :

S.C.A.P.

Aérodrome de Bailleau-Armenonville

28320 GALLARDON

Certification de navigabilité de type : IM 202

N° de série : 6301

Immatriculation : F- CFDG

Approuvé par la Direction Générale de
l'Aviation Civile, le : 28 MARS 1996

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

A. BARKAT



Ce planeur doit être utilisé en respectant les
« limites d'emploi » spécifiées dans le présent
manuel de Vol.

Copyright n° 93.10.60.V

Copyright © S.C.A.P. 1994

MANUEL DE VOL

LS6 - 18 W

Edition n° 1

Toute reproduction sans l'autorisation de la Société S.C.A.P. de tout ou partie de cette documentation constitue le délit de contrefaçon, conformément aux dispositions de l'article 425 du Code Pénal, ainsi que des dispositions des articles 1, 3, 4 et 66 de la Loi du 11 mars 1957.

0.1 REVISIONS

L'édition n° 1 du manuel de vol inclut les révisions 0 du manuel de vol LBA, édition Mars 1994.

<i>Revision n°</i>	<i>Pages révisées</i>	<i>Nature des révisions</i>	<i>Approbation</i>

0.2 LISTRE DE PAGES

Section	Page	Date	Section	Page	Date	
0	0.1	Déc.94	2	2.7 App.DGAC	Déc.94	
	0.2	Déc.94		2.8 App.DGAC	Déc.94	
	0.3	«		2.9 App.DGAC	Déc.94	
	0.4	«		2.10 App.DGAC	«	
	0.5	«		2.11 App.DGAC	«	
1	1.1	Déc.94		2.12 App.DGAC	«	
	1.2	«		2.13 App.DGAC	«	
	1.3	«		2.14 App.DGAC	«	
	1.4	«		2.15 App.DGAC	«	
	1.5	«		3	3.1 App.DGAC	Déc.94
2	2.1 App.DGAC	Déc.94			3.2 App.DGAC	«
	2.2 App.DGAC	«			3.3 App.DGAC	«
	2.3 App.DGAC	«			3.4 App.DGAC	«
	2.4 App.DGAC	«			3.5 App.DGAC	«
	2.5 App.DGAC	«			3.6 App.DGAC	«
	2.6 App.DGAC	«	3.7 App.DGAC		«	
			3.8 App.DGAC		«	
			3.9 App.DGAC		«	

02 LISTE DE PAGES

Section	Page	Date	Section	Page	Date
4	4.1 App.DGAC	Déc.94	4	4.22 App.DGAC	Déc.94
	4.2 App.DGAC	Déc.94		4.23 App.DGAC	Déc.94
	4.3 App.DGAC	«		4.24 App.DGAC	«
	4.4 App.DGAC	«		4.25 App.DGAC	«
	4.5 App.DGAC	«		4.26 App.DGAC	«
	4.6 App.DGAC	«		4.27 App.DGAC	«
	4.7 App.DGAC	«		4.28 App.DGAC	«
	4.8 App.DGAC	«		4.29 App.DGAC	«
	4.9 App.DGAC	«			
	4.10 App.DGAC	«	5	5.1	Déc.94
	4.11 App.DGAC	«		5.2 App.DGAC	«
	4.12 App.DGAC	«		5.3 App.DGAC	«
	4.13 App.DGAC	«		5.4 App.DGAC	«
	4.14 App.DGAC	«			
	4.15 App.DGAC	«	6	6.1	Déc.94
	4.16 App.DGAC	«		6.2	«
	4.17 App.DGAC	«		6.3	«
	4.18 App.DGAC	«			
	4.19 App.DGAC	«			
	4.20 App.DGAC	«			
	4.21 App.DGAC	«			

0.2 LISTE DE PAGES

Section	Page	Date	Section	Page	Date
7	7.1	Déc.94	9	9.1	Déc.94
	7.2	Déc.94		9.2	«
	7.3	«			
	7.4	«			
	7.5	«			
	7.6	«			
	7.7	«			
	7.8	«			
	7.9	«			
8	8.1	«			
	8.2	«			
	8.3	«			
	8.4	«			
	8.5	«			
	8.6	«			
	8.7	«			
	8.8	«			
	8.9	«			
	8.10	«			

0.3 TABLES DES MATIÈRES**Table des matières****SECTION**

GENERALITES	1
LIMITES D'UTILISATION	2
SITUATIONS D'URGENCE ET SECOURS	3
OPERATIONS NORMALES	4
PERFORMANCES	5
MASSES ET POSITIONS DU CENTRE DE GRAVITE, LISTE D'EQUIPEMENTS	6
DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DU COCKPIT ET DE L'EQUIPEMENT	7
MANUTENTION, CONSERVATION ET ENTRETIEN	8
ADDITIFS	9

SECTION I

1.	GENERALITES	
1.1	INTRODUCTION	1.2
1.2	BASES DE CERTIFICATION	1.2
1.3	LEXIQUE	1.3
1.4	DEFINITION DES PLANEURS	1.4
1.5	PLAN 3 VUES	1.5

1.1 INTRODUCTION

Ce manuel de vol a été édité afin de donner aux pilotes et à leurs instructeurs, les informations nécessaires pour une utilisation sûre et optimale du matériel sur le plan des performances.

Ce manuel contient les informations techniques que la norme JAR 22 a considéré comme devant être portées à la connaissance des pilotes.

Beaucoup d'autres informations peuvent être fournies sur demande.

1.2 BASES DE CERTIFICATION

Le planeur *LS6 - 18 W* a été certifié selon les dispositions de la norme « JAR 22, Change 4 et paragraphe § 22.375 « Winglet » Change 4 y compris amendement 22/90/1 ».

Le CDN de type pour importation a été délivré le :

Catégorie « Utilitaire ».

13 LEXIQUE

AVERTISSEMENT :

signifie que le non respect de la procédure correspondante conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité du vol.

ATTENTION :

signifie que le non respect de la procédure correspondante conduit à une dégradation mineure ou à plus ou moins long terme de la sécurité du vol.

REMARQUE :

attire l'attention sur un point particulier non directement lié à la sécurité mais qui est important ou inhabituel.

1.4 DEFINITION DU PLANEUR

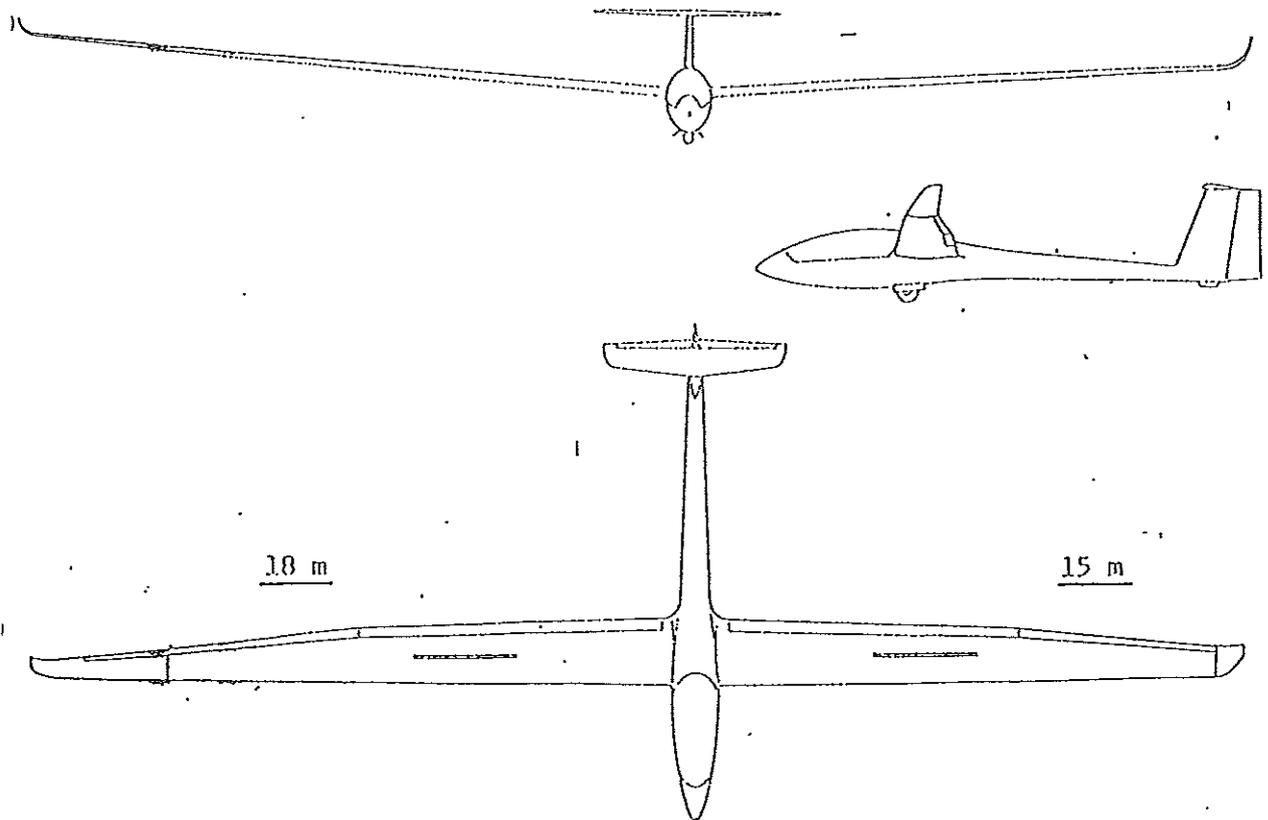
Le planeur *LS6 - 18 W* est un planeur de classe FAI 15 m, (classe course) à volets de courbure, train rentrant amorti et empennage en T. Il comporte des aérofreins d'extrados et peut voler en version 18 m, grâce à des rallonges d'ailes. Les water ballast peuvent contenir 150 litres d'eau. Il peut recevoir des Winglets en version 15 m.

L'utilisation de fibres aramides, carbone et verre le met à la pointe des techniques des constructions en composites.

Le *LS6 - 18 W* est conçu pour l'entraînement et les vols de compétition. Il est très performant et possède d'excellentes qualités de vol.

Envergure	15 m	<u>ou</u>	18 m
Longueur totale	6,66 m		6,66 m
Hauteur du fuselage	1,33 m		1,33 m
Surface de la voilure	10,50 m ²		11,417 m ²
Masse maxi en vol	525 kg		525 kg
Charge alaire maxi	50 kg/m ²		45,986 kg/m ²
VOILURE			
Allongement	21,4 -		28,379
Corde aérodynamique moyenne	0,702 m		0,634 m

1.5 PLAN 3 VUES



SECTION 2

2.	LIMITES D'UTILISATION	
2.1	INTRODUCTION	2.2
2.2	VITESSE DE VOL	2.3
2.3	MARQUAGE ANEMOMETRIQUE	2.6
2.4	MASSES	2.8 à 2.9
2.5	CENTRAGE	2.10
2.6	MANOEUVRES AUTORISEES	2.11
2.7	FACTEURS DE CHARGE	2.11
2.8	EQUIPAGE	2.12
2.9	UTILISATION	2.12
2.10	EQUIPEMENT MINIMUM	2.13
2.11	REMORQUAGE, TREUILLAGE, TREUILLAGE PAR VOITURE	2.14
2.12	AUTRES LIMITATIONS	
2.12.1	PLAQUETTES INDICATRICES POUR LES LIMITATIONS	2.15

2.1 INTRODUCTION

La partie 2 indique les limites d'utilisation, le marquage des instruments et les plaquettes indicatrices permettant une utilisation sûre du planeur *LS6 - 18 W*.

Elle informe également sur les systèmes et les équipements. —

Les limitations indiquées dans la partie 2 sont approuvées par la D.G.A.C, ainsi que les limites d'utilisation données en partie 9.

Le *LS6 - 18 W* est construit selon la norme JAR 22.

Le coefficient de sécurité (c'est-à-dire le rapport entre les charges à la rupture et les charges minimales imposées par la norme) est de 1,5, c'est-à-dire que la rupture pourrait survenir si l'on dépassait de 50 % les efforts maxi prévus. La réserve de sécurité est évidemment bien moindre si l'on dépasse les vitesses certifiées.

Les charges maximales ne doivent en aucun cas être générées par le pilote (par des mouvements de commande par exemple). Elles pourraient, par contre, être consécutive à de fortes turbulences et aux actions qu'il faudrait entreprendre pour les contrer.

Les fortes turbulences sont définies par la norme. Elles peuvent être provoquées par des rotors, des orages, des trombes ou par le survol de chaînes montagneuses.

2.2 VITESSES (Vitesse indiquées)

	VITESSE CERTIFIÉE	VAS	REMARQUES
VNE	Air calme	280 km/h 266 km/h 253 km/h 227 km/h 202 km/h 179 km/h	Cette vitesse ne doit pas être dépassée et les gouvernes ne doivent pas être braquées à plus de 1/3 de leur débattement Au niveau de la mer jusqu'à 2000 m QNH De 2000 m QNH à 3000 m QNH De 3000 m QNH à 4000 m QNH De 4000 m QNH à 6000 m QNH De 6000 m QNH à 8000 m QNH De 8000 m QNH à 10000 m QNH
AVERTISSEMENT : c'est toujours la vitesse indiquée la plus basse des différentes limitations qui peuvent jouer, qui doit être respectée.			
VRA	En forte turbulence	190 km/h	Cette vitesse ne doit pas être dépassée en forte turbulence, on peut trouver de fortes turbulences dans les rotors d'onde, dans les nuages d'orage, dans les trombes et lors du survol de chaînes montagneuses.

2-2. VITESSES (Vitesse indiquées) suite

	VITESSE CERTIFIEES	TAS	REMARQUES
VA	Lors des manoeuvres	190 km/h	Au dessus de cette vitesse, il ne faut plus braquer les gouvernes à fond, ni les déplacer brutalement sous peine d'imposer des efforts anormaux à la structure.
VDF	Pour les volets de courbure <u>Position des volets :</u> - 5 0 + 5 + 10 L = + 15	280 km/h 280 km/h 190 km/h 190 km/h 150 km/h	Ces vitesses ne doivent pas être dépassées dans la configuration de braquage de volets indiquée.
VW	Pour les treuillages	140 km/h	Cette vitesse ne doit pas être dépassée pendant les treuillages ou les remorquages derrière une automobile.
VJ	Pour les remorquages par avion	190 km/h	Cette vitesse ne doit pas être dépassée pendant les remorquages

2.2 VITESSES (Vitesse indiquées) suite

	VITESSE CERTIFIEES	IAS	REMARQUES
VLO	Pour actionner le train	280 km/h	Le train d'atterrissage peut être rentré ou sorti jusqu'à cette vitesse.
	L'extension des AF est limitée par la position des volets de courbure	à 280 km/h	Pour les braquages de volets jusqu'à la butée + 2° et + 5° la sortie est limitée au ¾ de la course totale.
		à 190 km/h	Sortie à 95 % environ pour les positions de courbure jusqu'à 10°.
		à 150 km/h	Sortie complète avec volets sur L (+ 15°)

2.3 MARQUAGE ANEMOMETRIQUE

Le tableau ci-dessous donne les marquages et leur signification :

MARQUAGE	(IAS) Zone	SIGNIFICATION
Arc blanc	86 - 190 km/h	Zone d'utilisation pour braquage positif des volets. 86 km/h est la vitesse minimale en vol en ligne droite ; (1,1 V _{so}) avec volets L (+15°) pleins aérofreins et masse maxi (525 kg) 190 km/h est la vitesse certifiée maxi pour un braquage de volets jusqu'à + 10°.
Arc vert	90 - 190 km/h	Zone d'utilisation normale (aérofreins rentrés)
Arc jaune	190 - 280 km/h	Dans ce domaine de vitesses de fortes turbulences ou des braquages de gouvernes supérieurs à 1/3 du débattement, peuvent fatiguer le planeur. Faire attention à ce que les facteurs de charge, les rafales , les actions sur les gouvernes ne se juxtaposent pas au même moment.

2.3. MARQUAGE ANEMOMETRIQUE (suite)

MARQUAGE	(IAS) valeur	SIGNIFICATION
Trait rouge	280 km/h	Vitesse certifiée maxi pour les configurations sans limitations.
Triangle jaune	90 km/h	Vitesse d'approche recommandée à la masse maxi sans water ballast
L	150 km/h	Vitesse maxi certifiée pour les braquages de volets de courbure à L (+ 15°)
5 - 10	190 km/h	Vitesse maxi certifiée pour le positionnement des volets de courbure à + 5°, + 10°.

2.4 MASSES

Masse maxi en vol..... 525 kg

Masse maxi en vol sans eau dans les
waterballast..... 422 kg

Masse maxi à l'atterrissage..... 525 kg

Masse maxi des parties non portantes..... 240 à 256 kg

A déterminer en consultant le tableau du manuel d'entretien (chapitre 2).

La masse maxi des parties non portantes dépend de la masse à vide et de la position du centre de gravité.

La masse des parties non portantes est la somme des masses du fuselage avec son équipement fixe, de la verrière, de l'équipage et des axes principaux.

L'eau contenue dans le water ballast de dérive ne compte pas dans la masse des parties non portantes , mais doit être prise en compte pour le calcul de la masse maxi.

Eau des water ballast d'ailes (selon le chargement) maxi :.....150 kg

2.4 MASSES (suite)

Eau admissible dans le water ballast de dérive (s'il existe) (voir selon chargement des water ballast d'ailes)..... max. 5,5 kg

Si le water ballast de dérive est combiné avec un coffre à batterie de dérive..... max. 4,1 kg

Chargement du compartiment à bagages..... max. 5 kg

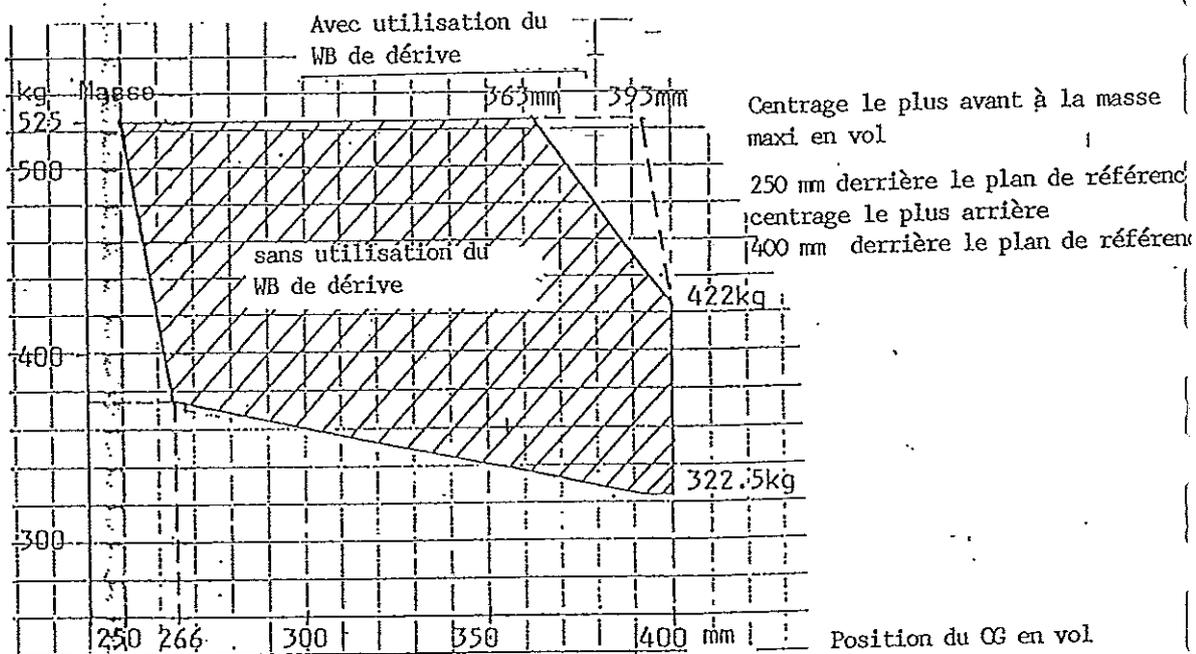
Masse maxi des instruments montés au tableau de bord..... max. 6,7 kg

AVERTISSEMENT : si la pesée (voir page 6.2/3) est conduite avec une batterie dans la dérive, **celle-ci ne doit jamais être retirée pour voler.**

2.5 POSITION DU CENTRE DE GRAVITE EN VOL

Plan de référence : bord d'attaque de la nervure d'emplanture.

l'arête inférieure du fuselage étant horizontale.



AVERTISSEMENT : l'eau située dans le water ballast de dérive ne peut être déterminée que pour compenser le moment piqueur dû à la présence d'eau dans les water ballast d'ailes et/ou pour compenser le moment piqueur dû à la masse d'un pilote lourd. Quantité autorisée, voir tableau 4.21.

2.6. MANOEUVRES CERTIFIEES

Le planeur *LS 6 - 18 W* est certifié en catégorie « Utilitaire ».

La voltige et les vrilles volontaires ne sont pas autorisées.

2.7. FACTEURS DE CHARGE

à 190 km/h : 5,3 g positif et 2,65 g négatif

à 280 km/h : 4,0 g positif et 1,5 g négatif.

2.8 EQUIPAGE

Masse maxi admissible au cockpit, pilote et parachute, nourriture, cartes, contenu du coffre à bagages, oxygène portable, etc..... maxi 110 kg
voir page 6.2/3.

Charge mini (pilote et parachute, voir page 6.2/3).

En utilisation de club :

Sans gueuse mobile dans le nez.... 70 kg

Avec 3 gueuses mobiles dans le nez 55 kg

1 gueuse mobile compense 5 kg de pilote.

S'il existe un water ballast de dérive, on considère pour des raisons de sécurité, que la charge mini calculée, doit être déterminée water ballast de dérive plein. Les pilotes plus légers devront vider le water ballast de dérive avant le décollage, en plaçant le robinet de vidange sur ouvert et doivent vérifier que celui-ci se vide bien, souffler éventuellement avec le matériel de remplissage pour en être sûr.

2.9 MODES D'UTILISATION

Vol à vue (VFR).

2.10. EQUIPEMENT MINIMUM

- 1 Anémomètre 50 - 300 km/h
- 1 Compas
- 1 Altimètre échelle en m ou en fts.
- 1 Variomètre
- 1 Indicateur de dérapage
- 1 Harnais à 4 branches
- 1 Thermomètre de température extérieure
- 1 Parachute
- Check list , plan de chargement, étiquettes au cockpit, manuel de vol
- Installation radio (en fonction de la réglementation)

Si un water ballast de dérive est installé :

- 1 Thermomètre à sonde extérieure
- 1 Dispositif de remplissage pour tester le fonctionnement de la soupape de vidange.

Pour le montage d'équipements additionnels (radio, etc...) voir le manuel d'entretien page 12.1.

2.11. REMORQUAGE, TREUILLAGE ET REMORQUAGE PAR AUTOMOBILE

Vitesse maxi certifiée pour le treuillage (et auto) 140 km/h

Vitesse maxi certifiée pour le remorquage par avion 190 km/h

Elingue de sécurité

Pour le treuil maxi 8250 Newton (≈ 825 kg)

Pour le remorquage par avion maxi 6695 Newton (≈ 670 kg)

Recommandation :

Utiliser l'élingue TOST n° 3 pour le treuil 7500 N couleur rouge

Utiliser l'élingue TOST n° 4 pour le remorquage 6000 N couleur bleue

Longueur mini du câble de remorquage 30 m

Longueur recommandée du câble de remorquage
jusqu'à.... 80 m.

2.12 AUTRES LIMITATIONS**2.12.1 PLAQUETTES DE LIMITATIONS**

ROLLADEN SCHNEIDER			
Flugzeugbau GmbH			
Modèle LS 6 - 18 W		N° de série :	
Certifié pour :			
Treuilage et remorquage auto		140 km/h	
Remorquage avion		190 km/h	
Vol en air agité		190 km/h	
Vol en air calme		280 km/h	
Volets de courbure	15 L	+ 10	150 km/h
	+ 10 jusqu'à	0	190 km/h
	0	- 5	280 km/h
PLAN DE CHARGEMENT			
Charge offerte au siège		max. kg	
Charge offerte au siège		min. kg	
Pour des pilotes plus légers, voir page 2.12 et 6.2/3.			

Batterie derrière / avant
Les pilotes légers doivent compenser la masse manquante par du lest mobile (voir manuel de vol)
Compartment bagages, charge max 15 kg (objets mous seuls autorisés)
Charge min. kg pour des chargements inférieurs, consulter les pages 2.12 et 6.2/3 du manuel de vol

SECTION 3

3.	SITUATIONS D'URGENCE ET SECOURS	
3.1	INTRODUCTION	3.2
3.2	EJECTION DE LA VERRIERE	3.2
3.3	EVACUATION EN VOL	3.2
3.4	SORTIE DE SITUATIONS DE DECROCHAGE	3.3
3.5	ARRET DE VRILLES	3.3
3.6	ARRET DE SPIRALE PIQUEE	3.4
3.7	SITUATIONS D'URGENCE DIVERSES	3.5
3.7.1	LIMITES DU VOL RAPIDE	3.5
3.7.2	PLUIE	3.6
3.7.3	GIVRAGE	3.6
3.7.4	VOL AVEC UN SEUL WATER BALLAST REMPLE	3.7
3.7.5	RUPTURE DE CABLE AU TREUIL	3.7
3.7.6	ATTERRISSAGE FORCE TRAIN RENTRE	3.8
3.7.7	ATTERRISSAGE AVEC CHEVAL DE BOIS	3.8
3.7.8	ATTERRISSAGE FORCE DANS L'EAU	3.9

3.1 INTRODUCTION

La partie ci-dessous contient des check list et des recommandations permettant de faire face à d'éventuelles situations de secours.

3.2 EJECTION DE LA VERRIERE

Fermeture verrière : tirer les 2 poignées rouges à fond. La poignée de droite libère la retenue de l'ouverture de secours, elle a donc un plus grand débattement que la poignée gauche.

Verrière : la pousser vers le haut, le tableau de bord relevable aide à la manoeuvre. L'axe à ressort arrière sert de charnière et facilite la séparation du cockpit.

3.3 EVACUATION EN VOL

- | | | |
|-----------|---|---|
| Verrière | : | éjecter |
| Ceintures | : | dégrafer |
| Evacuer | : | s'aider des coudes sur le bord de la cabine et sortir du planeur.
Essayer de sortir sous l'aile pour éviter le risque de choc avec l'empennage horizontal. |

3.4 SORTIE DE SITUATIONS DE DÉCROCHAGE

<u>Avertissement de décrochage</u>	:	légères vibrations de l'empennage lors du passage en situation décrochée.
<u>Efficacité des ailerons</u>	:	diminuée de 50 % environ
<u>Vitesse de chute</u>	:	augmente notablement
<u>Arrêt</u>	:	repousser le manche vers l'avant (vers le neutre)

Vitesse de décrochage à la masse maxi de 525 kg aérofreins rentrés, en fonction de la position des volets de courbure.

L (+ 15°)	78 km/h
+ 10°	81 km/h
0°	84 km/h
- 5°	88 km/h

Si étant décroché, on continue à tirer et à augmenter l'angle d'attaque, une abattée sur l'aile peut se produire et se terminer en vrille, ceci en fonction du centrage.

3.5 ARRET DE LA VRILLE

<u>Direction</u>	:	mettre le palonnier en sens inverse de la rotation jusqu'à l'arrêt de celle-ci.
<u>Profondeur</u>	:	rendre la main
<u>Volets de courbure</u>	:	si les volets sont à + 15 (L) les ramener à + 10. Récupérer doucement à la sortie. Perte d'altitude à la sortie, environ 100 m.
<u>Ailerons</u>	:	à contre

REMARQUE :

Selon la position des ailerons et selon le centrage, les mouvements de variation d'assiette pendant la vrille, sont plus ou moins importants.

3.6 ARRET DE LA SPIRALE PIQUEE

Si le planeur sort de lui-même d'une vrille, il peut se trouver en spirale piquée.

<u>Direction</u>	:	Contre au palonnier en sens inverse de la rotation.
<u>Ailerons</u>	:	Contre aux ailerons en sens inverse de la rotation.
<u>Profondeur</u>	:	Récupérer doucement avec précaution

AVERTISSEMENT : lors de la récupération, ne pas dépasser VNE. (voir page 2.3)

3.7 SITUATIONS D'URGENCE DIVERSES**3.7.1 LIMITES DU VOL RAPIDE**

Si l'on redoute de devoir dépasser la vitesse de vol désirée , par exemple :

- le vol en dessous de bancs de nuages
- en vol d'onde avec forte turbulence.

Sortir si possible, les aérofreins dans la zone de vol en dessous de 190 km/h.
En cas de nécessité absolue, ils peuvent cependant être sortis jusqu'à 280 km/h (VNE).

Faire dans ce cas , attention aux points suivants :

- les volets doivent être à 0 ou à - 5°, car les aérofreins lors du déverrouillage sont violemment aspirés et peuvent induire des accélérations négatives très désagréables pouvant amener le pilote à faire du pompage piloté, ce phénomène est moins fort , volets négatifs.

- Les aérofreins ne peuvent être complètement refermés qu'en dessous de 220 km/h, les plaquettes restent au dessus du profil de l'aile, au-dessus de cette vitesse.

- En descente plein aérofreins, par forte turbulence, (vol d'onde) la zone verte du marquage anémomètre doit être respectée.

3.7 SITUATIONS D'URGENCE DIVERSES (suite)**3.7.2 PLUIE****Sous la pluie :**

- compter sur une diminution sensible des performances
- En approche et à l'atterrissage, prendre une vitesse 10 km/h supérieure à celle utilisée normalement :
 - car la vitesse de décrochage augmente
 - et l'efficacité des gouvernes diminue
- Ouvrir la fenêtre latérale pour mieux voir.

3.7.3 GIVRAGE

Eau dans les water ballast d'ailes et de dérive

- vidanger dès que + 5° C sont atteints

Eau dans les water ballast d'ailes seulement

- ne pas vidanger en-dessous de + 5°C.

Dans les 2 cas, :

- le fuselage peut givrer
- la vidange du ballast de dérive peut geler.

Ceci peut conduire à voler avec un centrage dangereusement arrière.
La vidange des ailes peut également geler.

ATTENTION :

Si l'on doit voler de façon prolongée en-dessous de 0° C, ne pas ballaster:
S'il y a risque de givrage par l'extérieur de l'appareil, remuer les commandes régulièrement, ouvrir la fenêtre latérale pour mieux voir.

3.7.4. VOL AVEC UN SEUL WATER BALLAST D'AILLE REMPLI

Si la vidange des water ballast ne se réalisait pas correctement et qu'un ballast reste totalement ou partiellement rempli, on s'en apercevrait pour les raisons suivantes :

- le planeur tendrait à pencher d'un côté si on lâche le manche (les ailerons).
- il faudrait beaucoup d'ailerons à contre pour voler droit à basse vitesse.

Ne pas faire de décrochage.

Faire l'approche 10 km/h plus vite.

Au roulage, après l'atterrissage contrer fortement et préventivement aux ailerons.

3.7.5. RUPTURE DE CABLE AU TREUIL

Pousser aussitôt à fond sur le manche pour retrouver une assiette de vol correcte, avec une vitesse normale.

Larguer.

Selon la hauteur, faire un tour de piste réduit ou sortir les aérofreins et se poser avant le treuil.

3.7.6. ATERRISSAGE FORCE TRAIN RENTRE

Eviter d'atterrir train rentré , le train sorti absorbe beaucoup plus d'énergie que le fuselage.

Si l'on devait néanmoins se poser train rentré, ne pas trop cabrer afin d'éviter de fatiguer la machine lors du contact.

3.7.7. ATERRISSAGE AVEC CHEVAL DE BOIS

Si l'on constate que la longueur du champ choisi pour l'atterrissage ne suffit pas, entamer un cheval de bois volontaire au moins 50 m avant la fin du champ.

- Poser l'aile du côté au vent au sol
- Pousser sur le manche simultanément pour alléger l'arrière du planeur.

3.7.8. ATERRISSAGE FORCÉ DANS L'EAU

Un atterrissage forcé dans l'eau a été effectué train rentré, le planeur a plongé complètement dans l'eau. Si le train avait été sorti, il n'en aurait pas été autrement.

Au point de décision :

- sortir le train
- ouvrir les sangles du parachute
- poser l'appareil train sorti à basse vitesse
- lors de l'atterrissage , se protéger le visage avec le bras gauche pour éviter d'être blessé avec des morceaux de verrière, si celle-ci éclate.
- après l'enfoncement, défaire les bretelles , les ceintures et le parachute
- quitter le cockpit sous l'eau, si la verrière n'est pas cassée.

Cela ne sera probablement pas possible avant que l'avant du fuselage soit plein d'eau.

SECTION 4

4.	OPERATIONS NORMALES	
4.1	INTRODUCTION	4.2
4.2	MONTAGE ET DEMONTAGE	4.3 à 4.4
	MODIFIER DE 15 M EN 18 M	4.5
4.3	VISITE JOURNALIERE	4.6 à 4.9
4.4	VISITE PREVOL	4.10
4.5.0	CHECK LIST COCKPIT	4.11
4.5.1	REGLAGE PALONNIER	4.12
4.5.2	REGLAGE DOSSIER	4.12
4.5.3	ATTACHE PARACHUTE	4.12
4.5.4	TRAIN RENTRANT	4.13
4.5.5	FREIN DE ROUE	4.13
4.5.6	TRIM	4.13
4.5.7	CHARGEMENT BAGAGES	4.14
4.5.8	OPTIMISATION DU CENTRAGE EN FONCTION DU PILOTE	4.14
4.5.9	REPLISSAGE WATER BALLAST	4.15 à 4.17
4.5.9 a	EAU ADMISSIBLE (pour les ailes)	4.18
4.5.9 b	INSTRUCTIONS POUR L'UTILISATION DES WATER BALLAST D'AILES ET DE DERIVE	4.18
4.5.9 c	EAU ADMISSIBLE , AILES ET DERIVE	4.19

SECTION 4

4.5.10	WATER BALLAST (remplissage water ballast de dérive) (option)	4.20
4.5.10 a	EAU ADMISSIBLE BALLAST DE DERIVE	4.21
4.5.11	TREUILLAGE	4.22
4.5.12	REMORQUAGE	4.23
4.5.13	VOL LIBRE	4.24 à 4.25
4.5.14	VOL A HAUTE ALTITUDE	4.26
4.5.15	GLISSADE	4.27
4.5.16	ATTERRISSAGE	4.28
4.5.17	VOL DANS LA PLUIE	4.29
4.6	CONTROLE APRES LE VOL	4.29

4.1 INTRODUCTION

La partie qui suit contient des check list ainsi que des descriptions des méthodes d'utilisation normale.

Les méthodes d'utilisation normales liées à l'utilisation d'équipements additionnels sont décrits en partie 9.

1.2 MONTAGE

1. Avant de sortir le train, s'assurer qu'il y a suffisamment de place sous le planeur (danger de détérioration si choc à la sortie).
2. Nettoyer et graisser les axes et les bagues, y compris les axes principaux.
3. Mettre la commande de volets de courbure à 0 ou 5°.
4. Engager l'aile droite, faire attention au dièdre, les flaperons doivent être à peu près au neutre.
5. Engager l'aile gauche, faire attention au dièdre, les flaperons doivent être à peu près au neutre.

AVERTISSEMENT :

Si les flaperons sont orientés vers le bas, la commande de flaperon touche l'entonnoir du branchement automatique et le montage de l'aile est impossible (ne pas utiliser la force).

ATTENTION :

Le sandwich des flaperons est fragile au poinçonnement, ne pas presser, manipuler avec délicatesse et au niveau des renvois.

6. Engager les axes principaux, l'un après l'autre, dès que les bagues sont alignées.
7. Mettre la sécurité des axes principaux.
8. Montage de la batterie là où la dernière fiche de pesée la prévoit (6.2/3) (voir également plaquette au cockpit), la connecter au réseau de bord. Une batterie doit posséder son fusible propre.
9. Remplissage des ballast d'ailerons (voir page 4.15) et contrôler :

a) l'ouverture du robinet de vidange d'ailerons.

- S'il y a utilisation du water ballast de dérive : vérifier impérativement

- a) si la soupape du water ballast de dérive s'ouvre bien
- b) si l'étanchéité des water ballast d'ailerons est parfaite.

4.2 MONTAGE (SUITE)

10. Vérification du collage de la bille de l'attache avant de la fixation de l'empennage.
11. Placer l'empennage horizontal et serrer l'écrou de sécurité avec la clé spéciale ou une pièce de monnaie jusqu'à ce que la fixation soit exempte de jeu et jusqu'à ce que la marque rouge située sur la ferrure en aluminium ne soit plus visible.
12. Mettre la prise d'énergie totale en place, et éventuellement le barographe.
13. Accrocher l'attache du parachute si celui-ci est automatique à l'endroit marqué en rouge sur le cadre principal.
14. Mettre toutes les bandes collantes d'étanchéité en place, ailes, fuselage et sur le trou d'inspection du haut de l'empennage.
15. Contrôler les gouvernes avec un assistant.

ATTENTION : le sandwich des flaperons est fragile au poinçonnement, ne pas presser, manipuler avec délicatesse et seulement dans la zone des renvois.

16. Faire la visite journalière (voir page 4.16)

ATTENTION : si on laisse le planeur dehors verrière ouverte avec une forte insolation, il y a un risque de mettre le feu à l'intérieur du cockpit par l'effet de loupe provoqué par la cambrure du plexiglas.

4.2 MONTAGE (suite)**Modification de 15 m en 18 m ou inversement.**

1. Enlever la bande collante des bouts d'ailes
2. Tourner l'écrou de sécurité dans le sens de la flèche, l'écrou du côté aile pousse la vis vers l'extérieur. **Secouer** jusqu'à ce qu'elle se désolidarise de l'écrou.
3. Enlever le winglet 15 m et placer le petit bout d'aile 18 m jusqu'à ce que l'écrou de sécurité accroche, les petits axes de liaison des flaperons doivent se placer sinon le montage n'est pas possible.
4. Tourner l'écrou de sécurité en sens inverse de la flèche, l'écrou côté aile tire le bout d'aile vers lui.
5. Serrer le bout d'aile de façon à éliminer le jeu. Dès que le serrage convenable est atteint, la force nécessaire au serrage augmente considérablement, ne pas insister, aller jusqu'au prochain cran.
6. Coller une bande sur la fente aile-bout d'aile.

DEMONTAGE

- * Procéder dans l'ordre inverse
- * Déverrouiller les aérofreins afin que les chapeaux d'aérofreins ne restent pas sous tension et se déforment. (le verrouillage est dans les ailes).

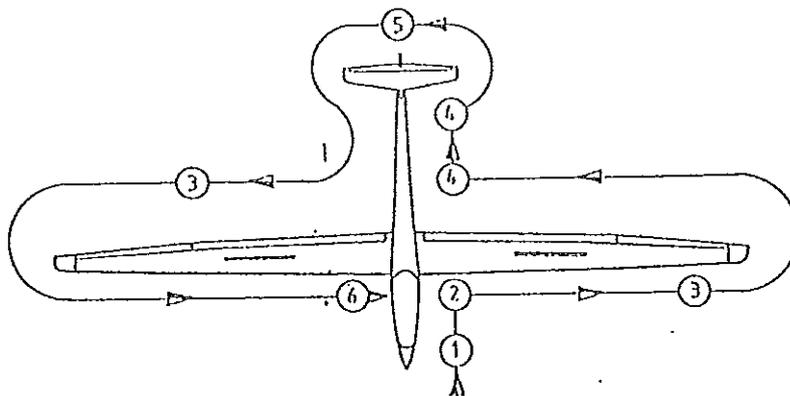
AVERTISSEMENT :

Lors du transport sur route, les ailes étant posées verticalement sur le bord d'attaque, les aérofreins peuvent sortir et être endommagés par le couvercle de la remorque.

AVERTISSEMENT : En cas de démontage water ballast d'ailes pleins, déposer d'abord les bouts d'ailes 18 m.

4.3. CONTROLE JOURNALIER

Le contrôle journalier effectué selon le schéma ci-dessous et selon la check list correspondante avant chaque utilisation de la machine est un facteur essentiel de sécurité.

**1. Fuselage avant**

- Vérifier le bon fonctionnement des prises statiques.
- Vérifier le bon fonctionnement du crochet de nez, si monté.

2. Train d'atterrissage

- Pression pneu, roue principale 3 à 3,5 Bar
- Si l'on ballaste, gonfler la roue à 4 Bar
- Vérifier que le pneu n'a pas tourné sur la jante (marquage)
- Vérifier le bon fonctionnement du crochet arrière, manuel et automatique
- Vérifier les trous de drainage devant et derrière le puits de train.

4.3. CONTROLE JOURNALIER (Suite)**3. Aile**

- Trous de drainage à la nervure d'implanture et au bout d'aile
- Etat général de la peinture et de la structure, points de compression, criques
- Contrôles des aérofreins (fonctionnement et verrouillage)
- Contrôle des patins freins à l'extrémité des aérofreins et dans le puits d'aérofreins, absence de graisse, tige frein bien libre.

AVERTISSEMENT :

De la graisse sur les patins freins peut entraîner du flûter d'aérofreins lors de la sortie de ceux-ci.

- Contrôle des flaperons , liberté et absence de jeu.

ATTENTION :

Le sandwich des flaperons est fragile au poinçonnement, manipuler avec précaution. Prendre dans la zone des renvois.

Montage des saumons ou des petits bouts d'ailes.

4. Fuselage

- Etat général de la peinture et de la structure, points de compression, criques, spécialement sous le fuselage.
- Vérifier les prises statiques arrière.
- Pression de la roulette de queue (si elle est montée) 2.5 à 3.5 bar
- Trous de drainage devant le patin (ou la roulette de queue)
- collage correct du patin

5. Zone de l'empennage

- Etat général, structure et peinture, points de compression , criques.

4.3. CONTROLE JOURNALIER (Suite)**5. Zone de l'empennage (Suite)**

- Contrôler la prise pour énergie totale à la dérive
- Contrôler la prise pour pression totale (Pitot) en-dessous de la prise ci-dessus
- Batterie de dérive connectée et chargée (ceci si cette batterie figure sur la dernière fiche de pesée (voir 6.2/3).
- Vérifier la parfaite ouverture de la soupape du water ballast de dérive.

Si l'on ne peut pas souffler par la vidange à l'aide du tuyau de remplissage, la soupape ne fonctionne pas (robinet gelé ou câble de commande défectueux).

Aucun décollage ne doit être entrepris si l'on n'est pas certain que le water ballast de dérive ne contient pas de l'eau non prévue.

- Vérifier la quantité d'eau contenue dans le water ballast de dérive et la conformité de cette quantité avec l'eau dans les ailes et le chargement.
- Empennage horizontal : aucun point de compression ne doit exister dans sa partie centrale.
- Plan fixe monté correctement
- Gouverne de profondeur et de direction libre et sans jeu.

4.3. CONTROLE JOURNALIER (Suite)**6. Cockpit**

- Verrière propre (la nettoyer si nécessaire)
- Contrôler le fonctionnement du verrouillage verrière et de l'éjection :
 - * Pilote installé , ouvrir les 2 verrouillages
 - * Un assistant situé à l'avant de la verrière évitera que le vérin pousse la verrière vers le haut et que le ressort de la charnière arrière de la verrière ne soit déformé.
 - * Après manoeuvre du largage verrière, le pilote pousse la verrière à l'arrière pour la faire sortir de la charnière et la déplace vers le haut. L'assistant maintient la verrière à l'avant dans sa ferrure.
 - * verrière ouverte , l'assistant pousse vers le haut, la ferrure avant et connecte à nouveau la verrière et le verrou en tournant l'axe.
- Vérifier les axes principaux (freinage)
- Vérifier la connexion automatique des flaperons et aérofreins. Vérifier qu'ils soient simultanément au neutre et qu'ils se verrouillent bien.
- Monter la batterie chargée dans son coffre et la connecter (si elle figure dans cette position sur la dernière fiche de pesée) (voir-page 6.2/3)
- Vérifier le fonctionnement du thermomètre situé sous la planche de bord (ceci pour les planeurs équipés de water ballast de dérive)
- Vérifier l'exactitude de la température indiquée.
- **Contrôle de l'absence de corps étrangers.**

4.4 VISITE PREVOL

Contrôle journalier	Effectué
Essais des gouvernes	Effectué avec un assistant
Système de water ballast	Contrôle d'étanchéité si rempli. Aucune fuite n'est tolérable si le ballast de dérive est utilisé, ceci afin de ne pas prendre le risque d'un déplacement dangereux du centre de gravité vers l'arrière. Contrôle de vidange, le ballast de dérive doit se vider avant celui des ailes
Prise énergie totale	Enfoncée, étanchéité faite
Contrôle du chargement (charge offerte min et max)	Lest mobile, quantité d'eau dans la dérive.
Allimètre	Réglé
Autres instruments	Contrôlés, normal 0
Radio	Essai d'émission
Dossier	Réglé, cran contrôlé
Palonnier	Réglé
Documents de bord	(manuel de vol, carnet de route, etc...) validés
Verrouillage du train	Sans jeu
Frein de roue	Fonctionnement contrôlé
Avant décollage	Vérifier les différents points de la check list, voir aussi page 4.11)

4.5.0 CHECKLIST COCKPIT**CHECKLIST LS6 - 18 W**

Ce planeur doit être utilisé conformément aux instructions du manuel de vol

1. Axes principaux verrouillés freinés
2. Plan fixe verrouillé freiné
3. Bouts d'ailes freinés
4. Essai gouvernes
5. Soupape de vidange de WB de dérive ouvert
6. Chargement contrôlé
7. Trolley retiré
8. Ceintures et bretelles bouclées
9. Parachute attaché
10. A.F. verrouillés
11. Trim au neutre
12. Volets de courbure sur + 5°
13. essai largage
14. Verrière fermée verrouillée

4.5.1. REGLAGE DU PALONNIER

- Réglage possible au sol et en vol
- Cesser d'appuyer sur les pédales et dégager le cliquet
- Avancer le palonnier :
 - pousser les pédales avec le talon
 - verrouiller la position choisie avec le cliquet
- Reculer le palonnier :
 - tirer les pédales avec le câble commandant le cliquet
 - verrouiller la position choisie avec le cliquet

4.5.2. REGLAGES DU DOSSIER**AVERTISSEMENT :**

Régler le bas du dossier de telle façon que la colonne vertébrale ne soit pas pliée et que les ceintures puissent être bien serrées.

- 2 réglages possibles (opération seulement possible au sol).
- En bas du dossier pour s'adapter à différentes sortes de parachutes (pige et vis à lentille). (on peut utiliser une pièce de monnaie).
- En haut, on règle l'inclinaison

Lors du réglage, porter attention aux points suivants :

- la pige d'arrêt située en arrière du cadre principal doit s'encastrent dans un trou de sécurité.
- la tête du pilote doit être placée le plus haut possible (visibilité)
- la poignée de largage doit être facile à atteindre
- on peut repérer facilement son propre réglage avec les couleurs figurant sur le réglage d'inclinaison.

4.5.3. ATTACHES DE PARACHUTE

- Point d'attache :
Marque rouge à gauche derrière le dossier sur le cadre principal.
- N'y fixer que la sangle de retenue (parachute automatique).

4.5.4 TRAIN RENTRANT

- Rétraction et sortie possible à toutes les vitesses.
- Une action rapide du levier facilite la rentrée.
- Levier vers l'avant dans le cran = train rentré
- Levier vers l'arrière dans le cran = train sorti
- Si l'on utilise le crochet arrière

ATTENTION : ne rentrer le train qu'après avoir largué, car le crochet arrière est fixé sur le train.

4.5.5 FREIN DE ROUE

- Relié à la fente des pédales du palonnier actionné par le mouvement des talons des 2 pédales.
- C'est un frein de secours à manoeuvrer avec modération, les garnitures de frein s'usent rapidement.

4.5.6 TRIM

- La manette de trim et le verrouillage de trim sont physiquement séparés.
- Le verrouillage de trim est sur le manche
- Si l'on tire, il libère la manette de réglage de trim situé à gauche le long de la paroi du cockpit.
- On peut annuler les efforts au manche avec la manette de réglage et régler la vitesse du vol.
- Le verrouillage de la nouvelle position de la manette de réglage se fait en relâchant le verrouillage de trim.

Selon la position du levier de trim par rapport au repère du neutre, on peut déterminer facilement si le planeur est centré avant ou arrière.

4.5.7. CHARGEMENT DU COMPARTIMENT A BAGAGES

Ne peuvent prendre place dans ce compartiment que des objets légers, mous, ne risquant pas de blesser le pilote s'il y a des accélérations négatives ou un atterrissage forcé avec casse.
(chargement maxi 5 kg)

Pour l'installation de batteries, radio, barographe, voir manuel d'entretien (chapitre 11).

4.5.8. OPTIMISATION DU CENTRAGE EN FONCTION DES PILOTES**Centrage avec pilotes trop légers**

Un support de gueuses mobiles existe devant le palonnier, des gueuses peuvent y prendre place, elles sont maintenues par un écrou à oreilles.

1 gueuse (2,45 kg) remplace 5 kg de masse pilote manquante.

Centrage avec pilotes lourds, pilotes qui désirent voler avec un centrage près des limites arrières

– Pour 10 kg au-dessus de la masse mini offerte au cockpit, il peut être mis 1 litre d'eau dans le water ballast de dérive.

– Ceci n'empêche pas de mettre en plus de l'eau dans les water ballast en fonction du tableau page 4.21.

– Si l'on vidange en vol, le centrage désiré ne pourra être conservé car le water ballast de dérive se vidange plus vite que celui des ailes.

~~4.5.9 WATER BALLAST~~

- Augmenter le gonflage de la roue à 4 bar, si l'on vole plein Water ballast
- Les réservoirs d'ailes contiennent ensemble environ 150 litres d'eau.
- Chaque aile contient un réservoir double avec un double robinet. Le poussoir au niveau de la nervure d'implanture actionne les 2 soupapes en même temps
- N'utiliser que de l'eau propre pour éviter d'endommager les joints par des corps étrangers.
- La quantité d'eau admissible dans les water ballast dépend du chargement, voir page 4.18 et 4.19.

Remplissage à effectuer dans l'ordre suivant :

- a) Ouvrir la vidange en tirant la commande au cockpit vers l'arrière
- b) Si le water ballast de dérive doit être utilisé, il faut le remplir en premier :
 - Mettre l'entonnoir avec filtre sur la direction
 - Enfoncer un tuyau dans le tuyau de vidange situé dans la découpe de la direction à droite en bas.
 - Introduire par l'entonnoir la quantité d'eau déterminée à l'aide du tableau page 4.21.
 - La quantité d'eau est mesurable en regardant les marques situées sur le panneau transparent du cache dérive (marquages de 0,5 l en 0,5 litres).
 - La marque rouge située en haut indique la quantité maxi admissible 5,5 litres (ou 4,1 litres avec la combinaison, ballast coffre de batterie de dérive)
 - Fermer le robinet de vidange au cockpit et retirer le tuyau de remplissage et son entonnoir.

4.5.9 WATER BALLAST (Suite)

- c) Ouvrir la soupape gauche à partir du compartiment à bagages avec l'écrou cannelé.
- tourner environ 10 tours dans le sens anti-horaire
 - aspirer le reste d'air par la soupape gauche
 - faire cette opération avec le tuyau séparé de l'entonnoir
 - fermer la soupape avant la fin de l'aspiration, afin que de l'air ne rentre pas à nouveau
 - une poche d'air résiduelle empêche le remplissage complet des water ballast.

AVERTISSEMENT : Lors de vols à haute altitude (au-dessus de 3000 m) une poche d'air résiduel pourrait provoquer une surpression dangereuse dans les poches de water ballast.

AVERTISSEMENT : Ne jamais remplir avec une pression supérieure à 1 m de colonne d'eau, sinon une détérioration de la coque de l'aile pourrait survenir.

- d) Pour remplir, poser l'aile gauche au sol

- enfoncer le tuyau de remplissage muni de son entonnoir dans l'orifice de vidange et ouvrir de nouveau la soupape afin d'éviter que de l'eau ne pénètre.
- Verser la moitié de la quantité d'eau désirée.
- Voir page 4.18 et 4.19 la quantité maximale admissible.

e) Si l'aile gauche est pleine, fermer la soupape à partir du coffre à bagages avec l'écrou cannelé.

f) Ouvrir la soupape droite à partir du coffre à bagages avec l'écrou cannelé, tourner environ 10 tours dans le sens anti-horaire.

g) Après aspiration de l'air résiduel, faire tenir l'aile droite au sol par un aide et remplir comme l'aile gauche.

h) Fermer la soupape droite à partir du compartiment à bagages avec l'écrou cannelé.

Tourner dans le sens horaire jusqu'à la butée.

AVERTISSEMENT : Pour éviter une dissymétrie de remplissage, poser toujours l'aile à remplir au sol.

4.5.9 WATER BALLAST (Suite)

Voir également les instructions pour le gel, page 3.6.

AVERTISSEMENT :

Si le remplissage des water ballast n'est pas symétrique, il y a des risques que le décollage ne puisse être effectué normalement (danger de cheval de bois).

AVERTISSEMENT :

Contrôle de la vidange (si un ballast de dérive est installé, il doit commencer à se vider avant les ailes).

Vidange :

- Tirer le robinet de vidange vers l'arrière
- La durée de vidange des 150 litres dure environ 4 minutes, c'est-à-dire environ 38 litres/minute.
- Si une aile a tendance à devenir « lourde » il y a probablement vidange dissymétrique.
- Cette dissymétrie devra être contrée très tôt aux ailerons après l'atterrissage.

AVERTISSEMENT :

Si la température extérieure descend, vidanger dès que l'on se trouve à + 5° C.

- On évitera ainsi que l'eau gèle dans le ballast de dérive.

4.5.9 a. QUANTITE D'EAU ADMISSIBLE (sans utilisation du ballast de dérive)

Contenance des réservoirs : environ 75 litres par aile = total 150 kg

CHARGEMENT PILOTE + PARACHUTE ACCESSOIRES (kg)	MASSE A VIDE (kg)									
	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295
70	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
75	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
80	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
85	150	150	150	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>
90	150	150	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>
95	150	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>
100	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>
105	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>
110	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>	<u>120</u>

4.5.9 b. QUANTITE D'EAU MAXIMALE ADMISSIBLE AVEC UTILISATION DU WATER-BALLAST DE DERIVE

Contenance des ballast : environ 75 kg par aile = au total 150 kg
 Contenance du WB de dérive : 5,5 kg
 Contenance WB de dérive courbure avec batterie arrière : 4,1 kg

CHARGEMENT PILOTE + PARACHUTE + ACCESSOIRES (kg)	MASSE AVIDE (kg)									
	250	255	260	265	270	275	280	285	290	295
70	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
75	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
80	150	150	150	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>
85	150	150	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>
90	150	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>
95	150	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>
100	150	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>
105	150	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>	<u>120</u>
110	150	150	150	<u>145</u>	<u>140</u>	<u>135</u>	<u>130</u>	<u>125</u>	<u>120</u>	<u>115</u>

La quantité d'eau admissible dans le ballast de dérive doit être déterminé par l'examen du tableau page 4.21.

4.5.10 REMPLISSAGE DU WATER BALLAST DE DÉRIVE

- Le marquage des quantités d'eau situées dans le water ballast de dérive se trouve sur la bande d'étanchéité transparente de la direction.

1 marque = 0,5 litres = 0,5 kg

-- Si l'on place le tuyau de remplissage à proximité de la zone de marquage, on peut avec le niveau de l'eau apparaissant dans le tuyau transparent, déterminer la quantité contenue dans le water ballast de dérive.

- La combinaison Water ballast de dérive + batterie de dérive doit être prise en compte dans la dernière fiche de pesée.

AVERTISSEMENT :

Le contrôle de la quantité d'eau doit être rigoureux et correspondre au tableau page 4.21, sinon le centrage serait influencé de façon éventuellement dangereuse. (un contrôle de la correspondance du repère transparent sur la dérive et de la quantité mise dans l'entonnoir doit être effectuée.)

AVERTISSEMENT : un filtre doit se trouver dans l'entonnoir afin de protéger le fonctionnement de la soupape de vidange.

- Avant le décollage, il faut vérifier :

- a) qu'aucune fuite n'a lieu aux water ballast d'ailes
- b) que la soupape de vidange du water ballast de dérive ouvre celle des ailes.

4.5.10 a. REMPLISSAGE DU WATER BALLAST DE DERIVE

Contenance du water ballast de dérive	5,5 kg
Contenance du water ballast de dérive combiné avec coffre à batterie	4,1 kg

MASSE D'EAU CONTENUE DANS LES AILLES (kg)	QUANTITE D'EAU MAXI DANS LE WB DERIVE (kg)	QUANTITE D'EAU TOTALE (kg)	QUANTITE D'EAU ADDITIONNELLE POUVANT COMPENSER DES PILOTES LOURDS	
			5,5 WBD	4,1
26	1.0	27	4.5	3.0
39	1.5	41	4.0	2.5
52	2.0	54	3.5	2.0
65	2.5	68	3.0	1.5
78	3.0	81	2.5	1.0
91	3.5	95	2.0	0.5
104	4.0	108	1.5	0
117	*4.5	123	1.0	-
130	*5.0	135	0.5	-
143	*5.5 (plein)	149	0	-
150	*5.5 (plein)	156	0	-

* Pas utilisable en cas d'installation d'un water ballast de dérive combiné avec un coffre à batterie. Pour chaque 10 kg de masse de pilote en plus de la charge mini au cockpit, on peut ajouter 1 litre d'eau dans le water ballast de dérive.

AVERTISSEMENT : pour la combinaison water ballast de dérive avec coffre à batterie de dérive, les marquages pour 4 litres et plein ont un intervalle différent en raison de la présence du coffre.

AVERTISSEMENT : voir les instructions pour danger de gel, page 3.6.

4.5.11 TREUILLAGE

Volets de courbure +5°, trim sur le marquage (neutre).

Dossier réglé correctement (voir page 4.12) ceintures et bretelles bien serrées afin d'éviter que l'on glisse vers l'arrière pendant le treuillage.

Demander au « treuillard » de ne pas tirer brutalement, plus le démarrage est brutal plus la tendance à cabrer est violente.

Freiner doucement au démarrage pour éviter de rouler sur le câble.

En fonction de la brutalité du départ au treuil, il faudra pousser plus ou moins fort jusqu'à ce que l'on ait l'assiette de montée.

Vitesse minimale de treuillage :

- sans eau dans les water ballast : 90 km/h
- avec eau dans les water ballast : 100 km/h

Le train ne peut être rentré qu'après le largage, le crochet est fixé sur le train.

4.5.12. REMORQUAGE PAR AVION

Volets de courbure à + 5° puis + 10° pour avoir une meilleure visibilité., trim au neutre (sur la marque).

Au démarrage, freiner légèrement pour ne pas passer sur le câble.

Vitesse mini de remorquage :

– sans eau dans les water ballast : 100 km/h

– avec eau dans les water ballast : 120 km/h

Longueur du câble : 30 m à 80 m

Si l'on utilise un crochet arrière, le train ne doit être rentré qu'après avoir largué (le crochet est fixé sur le train).

Si un crochet de nez existe, seul ce crochet doit être utilisé pour le remorquage.

4.5.13 VOL LIBRE

La vitesse de décrochage en ligne droite stabilisée sans water ballast, a selon le braquage des volets de courbure, les valeurs suivantes :

	MASSE 360 kg	MASSE 525 kg
L (+15°)	67 - 75 km/h	78 - 82 km/h
+10	69 - 76 km/h	80 - 85 km/h
0	71 - 78 km/h	82 - 88 km/h
-5	75 - 80 km/h	85 - 93 km/h

AVERTISSEMENT :

Pour les vols avec water ballast vides, il faut laisser le robinet sur ouvert, afin qu'aucune surpression ne puisse détériorer les poches des water ballast lorsqu'on gagne de l'altitude.

Vol en spirale : (en thermique) volets + 5° ou + 10°, supprimer les efforts au manche en profondeur à l'aide du trim.

Finesse maxi : entre 95 et 105 km/h avec volets de courbure à 0° jusqu'à - 5°.

Vol rapide : jusqu'à 190 km/h, volets de courbure entre 0° et - 5° selon la vitesse. Si le trim a été réglé correctement pour la spirale, il le sera aussi à peu près à grande vitesse. En effet , en modifiant le braquage de la courbure vers les positions négatives, le trim se positionne automatiquement vers le piqué.

En profondeur : L'effort pour positionner les volets de courbure à + 10° est trop élevé au delà de 150 Km/h, attendre que la vitesse diminue pour engager cette position.

4.5.13 VOL LIBRE (Suite)

Vol rapide de 190 à 280 km/h : volets de courbure - 5°, diminuer les efforts en profondeur à l'aide du trim. Eviter les manoeuvres brusques, contrôler régulièrement la vitesse afin de ne pas dépasser les limites.

AVERTISSEMENT :

Respecter les limitations de Vne en altitude (page 2.3).

AVERTISSEMENT :

En cas de nécessité , les aérofreins peuvent être sortis jusqu'à 280 km/h.
Dans ce cas, faire attention et respecter les consignes suivantes :

- volets de courbure à -5°
- sortir les aérofreins avec précaution

AVERTISSEMENT :

Dans cette gamme de vitesses, les aérofreins sont violemment aspirés lors du verrouillage et induisent pendant un court instant une accélération négative qui peut amener le pilote à faire du pompage piloté (P.I.O) . Cet effet est moins fort avec volets négatifs.

AVERTISSEMENT :

Contrôler régulièrement le thermomètre extérieur.
Lorsque la température extérieure descend à + 5° C, effectuer une vidange pour éviter le gel des soupapes.

4.5.14 VOL A GRANDE ALTITUDE

La vitesse indiquée par l'anémomètre devient au fur et à mesure que l'on monte, de plus en plus inférieure à la vitesse réelle par rapport à l'air (vitesse propre, T.A.S.).

Cette variation n'a pas d'influence sur les charges agissant sur le planeur, c'est-à-dire que les marquages de l'anémomètre restent valables.

Le comportement du planeur vis à vis du flûtter est par contre directement lié à la vitesse propre.

Les essais en vol ont démontré que la machine était protégée contre le flûtter jusqu'à 2000 m pour toutes les vitesses jusqu'à 280 km/h.

La page 2.3 donne au pilote les valeurs des vitesses maximales à respecter en fonction de l'altitude pour rester protégé contre les risque de flûtter.

Exemple : à 6000 m, une vitesse indiquée de 227 km/h correspond à une vitesse propre de 280 km/h (vitesse par rapport à l'air).

4.5.15 VOL GLISSE

Il n'est possible que jusqu'à VA 190 km/h.

L'indication anémométrique regresse jusqu'à 0. Avec certains anémomètres, il peut même y avoir une indication négative.

Les efforts au pied deviennent pratiquement nuls.

Le braquage des ailerons est de 50 à 100 % pour un braquage total de la direction.

Prise de pression : pression totale dans le nez

pression statique sur le côté du fuselage à l'avant en bas.

ATTENTION : il est interdit de faire des glissades en approche aérofreins sortis, car la profondeur a une action insuffisante pour tenir la vitesse aussi faible que nécessaire :
Aérofreins rentrés, une aspiration de la gouverne de direction se contre avec un effort modéré (supérieur à 10 daN).

4.5.16 ATERRISSAGE

Se poser toujours avec volets de courbure sur L (+ 15°). Les volets L ne peuvent être positionnés qu'en dessous de 130 km/h, au-dessus de cette vitesse les efforts sont trop importants.

De façon générale, il faut vider les water ballast avant l'atterrissage.
En cas de dissymétrie, voir page 3.7 et 4.17.

Train d'atterrissage :

(poignée à droite) le sortir suffisamment tôt car le maniement de la poignée de train près du sol peut entraîner des mouvements maladroits.

AVERTISSEMENT :

Approche avec aérofreins sortis sans eau dans les water ballast, pas en-dessous de 90 km/h
Avec water ballast, pas en dessous de 100 km/h.

Les aérofreins permettent de régler le plan d'approche de façon précise, ils ont suffisamment d'efficacité pour qu'il ne soit pas utile de glisser.

La glissade est interdite.

AVERTISSEMENT : glisser aérofreins sortis en approche est interdit, car l'efficacité de la profondeur en cabré est insuffisante.

AVERTISSEMENT : la vitesse minimale augmente de 10 km/h environ avec la sortie des aérofreins et en cas de pluie avec aérofreins sortis de 20 km/h environ.

4.5.17. VOL DANS LA PLEUVE**ATTENTION :**

Lorsqu'il pleut, les performances du planeur se dégradent de façon significative. Approcher à une vitesse de 10 km/h supérieure à la normale.
Ouvrir la petite fenêtre latérale pour mieux voir.

4.6. CONTROLE APRES LE VOL

1. Couper tous les instruments électriques.
2. Sortir la batterie pour la charger (si nécessaire)
3. Nettoyer les insectes, enlever la poussière
4. Enlever l'eau qui aurait pu s'introduire dans les puits d'aérofreins avec une éponge
5. Vérifier que les poches de water ballast sont bien vides
6. Vérifier que le water ballast de dérive est bien vide

Pour l'entretien de la surface, voir chapitre 8, page 8.7 et suivantes.

SECTION 5

5.	PERFORMANCES	
5.1	INTRODUCTION	5.1
5.2	<u>PARAMETRES APPROUVEES DGAC</u>	5.2
5.2.1	ERREURS ANEMOMETRIQUES	5.2
5.2.2	VITESSES DE DECROCHAGE	5.3
5.3	<u>INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES</u>	5.3
5.3.1	VENT DE TRAVERS DEMONTRE	5.3
5.3.2	POLAIRE DES VITESSES	5.4

5.1 INTRODUCTION

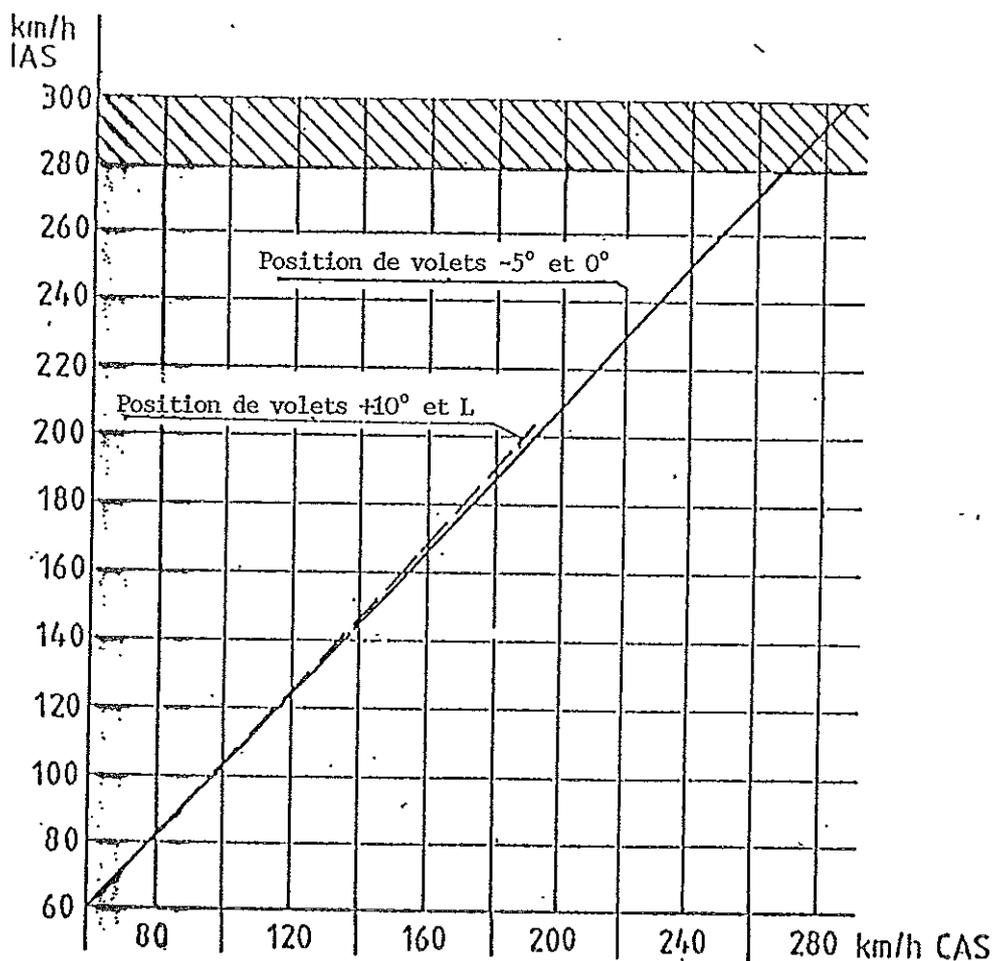
La partie ci-dessous contient des paramètres approuvés DGAC (comme erreurs anémométriques, vitesses de décrochage, etc...) et également des paramètres qui ne sont pas l'objet d'approbation.

Les paramètres des tableaux ont été déterminés au cours d'essais en vol effectués avec un planeur en bon état et avec des pilotes d'habileté standard.

5.2.1. ERREURS ANEMOMETRIQUES

Le diagramme ci-dessous indique les écarts déterminés avec une position précise des sources d'information :

- Pression totale au bord d'attaque du plan vertical au $\frac{3}{4}$ de sa hauteur.
- Pression statique à l'avant du fuselage sur le côté vers le bas.



5.2.2 VITESSES DE DECROCHAGE

La vitesse de décrochage est mesurée en ligne droite, vol stabilisé avec les configurations suivantes de ballast et de volets de courbure :

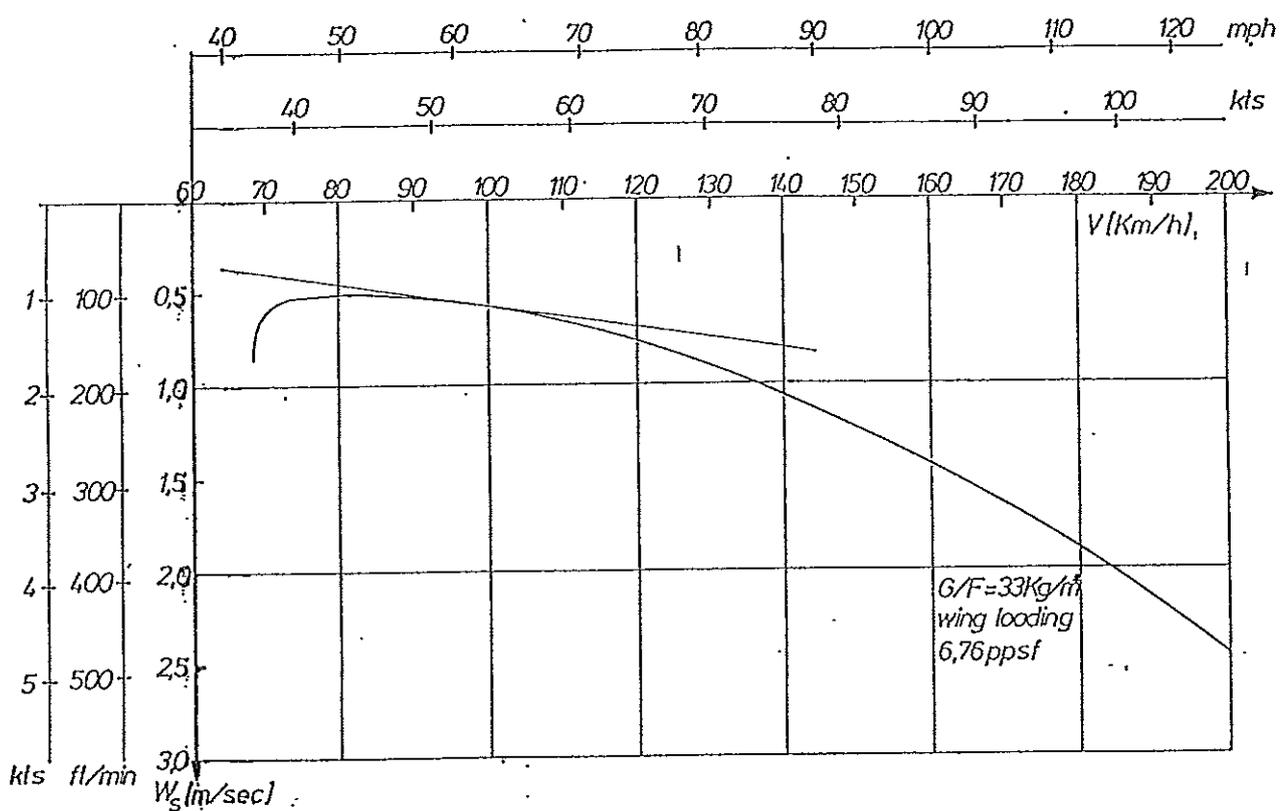
	SANS EAU (360 kg)	BALLAST PLEINS (525 kg)
L (+15°)	67 - 75 km/h	78 - 82 km/h
+ 10°	69 - 76 km/h	80 - 85 km/h
0°	71 - 78 km/h	82 - 88 km/h
- 5°	75 - 80 km/h	85 - 93 km/h

5.3 INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES**5.3.1 COMPOSANTE DE VENT TRAVERSIER DEMONTREE**

Vol remorqué 20 km/h

Vol au treuil 25 km/h

5.3.2. POLAIRE DES VITESSES



LS6-18 W - LS6 c 18 Version 18 m

SECTION 6

- | | | |
|-----|---|-----------|
| 6. | MASSES ET POSITIONS DU CENTRE DE GRAVITE, LISTE D'EQUIPEMENTS | |
| 6.1 | INTRODUCTION, BRAS DE LEVIER | 6.1 |
| 6.2 | RAPPORT DE PESEE ET LIMITES DE CHARGEMENT | 6.2 à 6.3 |

6.1 INTRODUCTION

Cette partie contient les informations concernant les limites de chargement certifiées, les méthodes permettant la détermination des chargements autorisés et donne les masses limites certifiées.

6.2 RAPPORTS DE RESEAU ET LIMITEES DE CHARGEMENT N° de série:

ATTENTION : Le plan de chargement doit être actualisé après chaque visite annuelle et modification des équipements , voir manuel d'entretien , chapitre 2.

Masse a vide 15m 18m (kg)	Centre de gravité 15m (mm)	Chargement max (kg)	Chargement mini (kg) avec WB de dérive		Dest fixe avant arrière		Batterie dérive	Volume ballast d'ailes (litres)	Date contrôle
			pleins*	vides+	(kg)	(kg)			
.....									
.....									
.....									
.....									

* Si pas de water ballast de dérive, écrire « sans » dans cette colonne.

+ Ce chargement mini ne doit être utilisé que si le pilote a contrôlé l'absence d'eau dans le water ballast de dérive en soufflant avec le tuyau de remplissage.

6.2 RAPPORT DE RESEAU ET LIMITES DE CHARGEMENT (Suite) N° de série:

ATTENTION : Le plan de chargement doit être actualisé après chaque visite annuelle et modification des équipements , voir manuel d'entretien , chapitre 2.

Masse à vide 15m 18m (kg)	Centre de gravité 15m (mm)	Chargement maxi (kg)	Chargement mini (kg) avec WB de dérive		Vest fixe avant arrière		Batterie dérive	Volume ballast d'ailes	Date contrôle
			pleins*	vides+	(kg)	(kg)			
.....									
.....									
.....									
.....									

* Si pas de water ballast de dérive, écrire « sans » dans cette colonne.

+ Ce chargement mini ne doit être utilisé que si le pilote a contrôlé l'absence d'eau dans le water ballast de dérive en soufflant avec le tuyau de remplissage.

SECTION 7

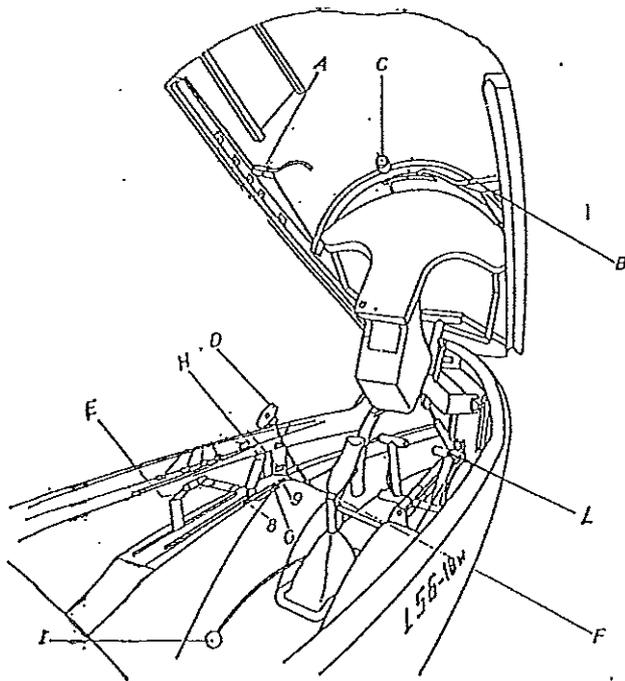
7.	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DU COCKPIT ET DE L'EQUIPEMENT	
7.1	INTRODUCTION	7.1
7.2	DESCRIPTION DES POIGNEES DE COMMANDES AU COCKPIT	7.2 à 7.3
7.3	SYSTEME D'AEROFREINS	7.4
7.4	COMPARTIMENT A BAGAGES	7.5
7.5	SYSTEME DE WATER BALLAST ET UTILISATION	7.5 à 7.6
7.6	SYSTEME ELECTRIQUE ET UTILISATION	7.7
7.7	INSTALLATION DES STATIQUES ET DE LA PRESSION TOTALE	7.8
7.8	INFORMATIONS POUR L'UTILISATION D'AUTRES EQUIPEMENTS	7.9

7.1 INTRODUCTION

Cette partie contient une description des installations de commandes au cockpit, de l'instrumentation et d'autres informations nécessaires à la sécurité d'utilisation du planeur et de ses systèmes.

7.2 DESCRIPTION DES POIGNEES DE COMMANDES AU COCKPIT

Les chiffres correspondent aux plaquettes décrites dans le manuel d'entretien pages 10.1 et 10.2



A. Ouverture verrière gauche

B. Ouverture verrière droite et éjection verrière

C. Ventilation

D. Largage

E. Poignée de volets de courbure

F. Commande de trim

G. Poignée de trim en même temps indicateur de position

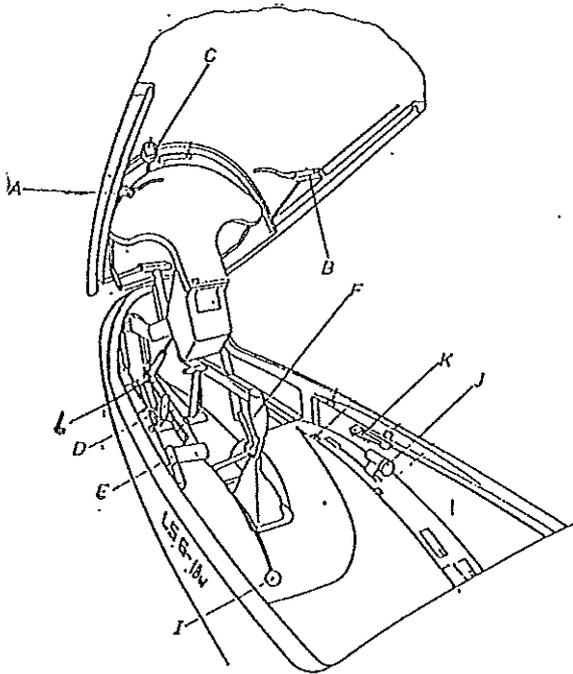
H. Poignée d'aérofreins

I. Réglage pédales

L. Frein sur roue (palonnier)

7.2 DESCRIPTION DES POIGNÉES DE COMMANDES AU COCKPIT (suite)

Les chiffres correspondent aux plaquettes décrites dans le manuel d'entretien pages 10.1 et 10.2



A. Ouverture verrière gauche

B. Ouverture verrière droite et éjection verrière

C. Ventilation

D. Largage

E. Poignée de volets de courbure

F. Commande de verrouillage de trim

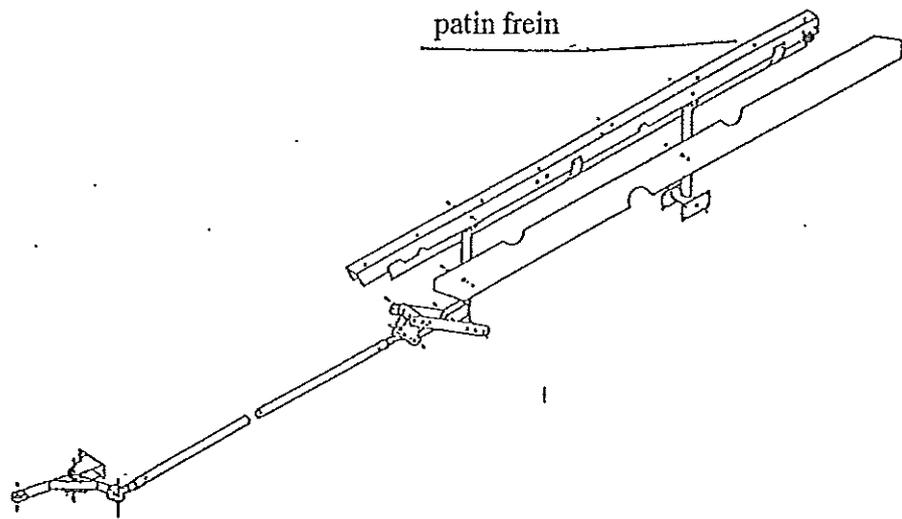
I. Réglage pédales

J. Commande de train

K. Water ballast

L. Frein sur roue (palonnier)

7.3 SYSTEME D'AEROFREINS



7.4. COMPARTIMENT A BAGAGES

Le compartiment à bagages n'est accessible qu'au sol après basculement vers l'avant du dossier.

Les équipements (par exemple batteries) doivent être installés selon les données du manuel d'entretien.

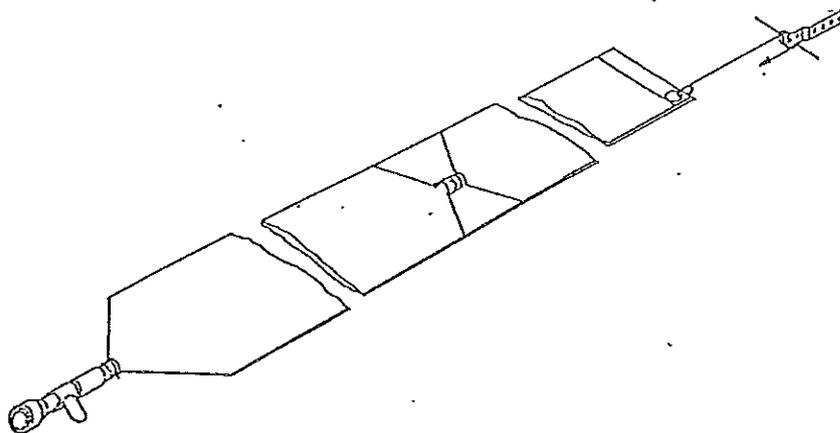
Les objets non fixés, mous, sont à décompter dans le chargement.

7.5. SYSTEME DE WATER BALLAST ET UTILISATION

Un levier situé sur la paroi droite du cockpit ouvre ou ferme tout le système de water ballast.

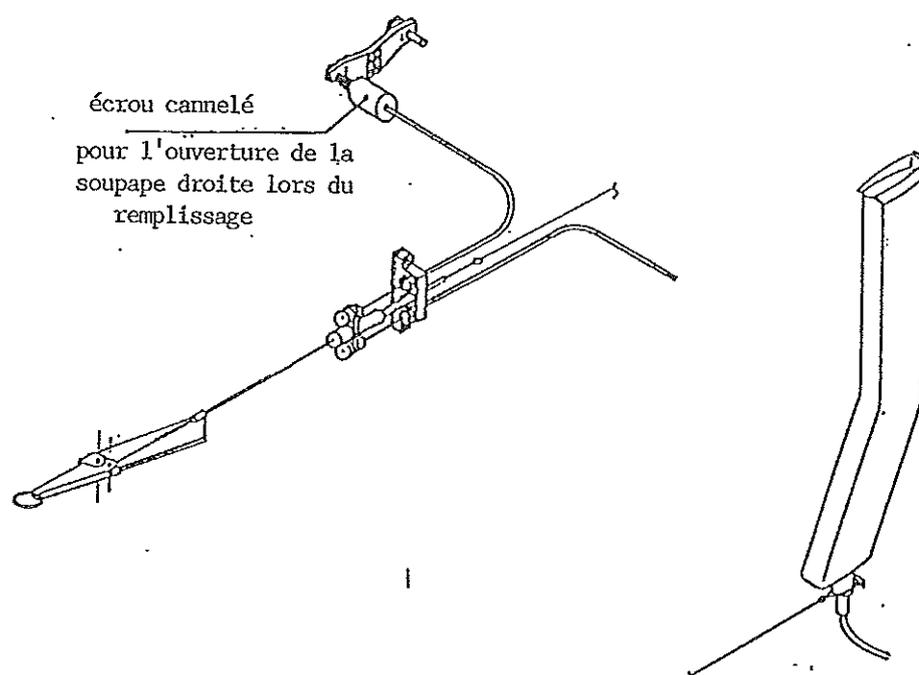
Les commandes de vidange des water ballast d'ailes sont automatiquement connectées lors du montage du planeur.

N'utiliser que de l'eau parfaitement propre afin de ne pas endommager les étanchéités par des corps étrangers.

SYSTEME DE WATER BALLAST D'AILES

7.5 SYSTEME DE WATER BALLAST ET UTILISATION (Suite)

Système de water ballast situé dans le fuselage.



7.6 SYSTEME ELECTRIQUE ET UTILISATION

L'installation électrique est décrite par le plan de câblage (ci-dessous).

Il faut utiliser comme source électrique une batterie de 6,5 AH, 12 V minimum. Si l'on installe 2 batteries, on peut utiliser un basculeur en lieu et place d'interrupteur général.

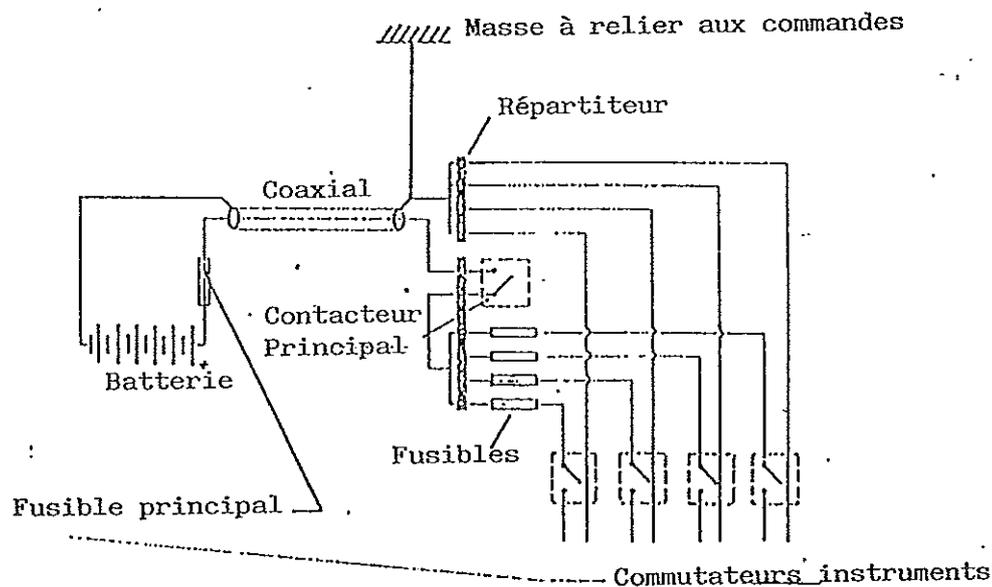
Chaque équipement doit posséder sa propre protection (fusibles ou disjoncteurs).

Positionnement des fusibles :

- fusible principal sur la batterie
- fusibles particuliers en bas du tableau de bord

Spécifications :

- fusible 20 * 5-DIN 41571
- disjoncteur Klixon 7277-2, 7274-2 ou équivalent
5 A pour la batterie
2 A Flink pour la radio
1 A Flink pour vario électrique et indicateur de virage
câble de batterie au moins 1mm².

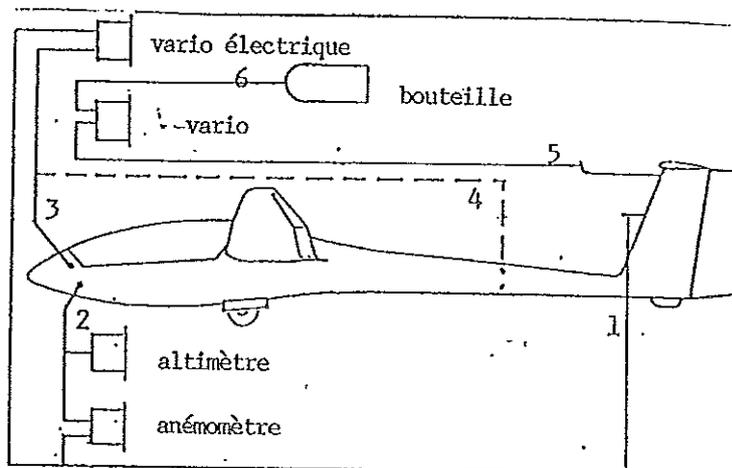


7.7. CIRCUITS PRESSION STATIQUE ET PRESSION TOTALE

- Pression totale** : sous la prise de compensation énergie totale au bord d'attaque de la dérive.
- Pression statique** : pour anémomètre et altimètre avant du fuselage en-dessous.
pour variomètre avant du fuselage en haut et cône arrière de fuselage.
- Prise à énergie totale:** en haut de la dérive (au bord d'attaque)

Couleur des tuyaux :

1. Pression totale rouge
2. Pression statique anémomètre et altimètre bleu
3. Pression statique avant en haut : transparent 6 mm
4. Pression statique arrière : jaune
5. Énergie totale : vert
6. Bouteilles : transparent 8 mm



Si l'on connecte un variomètre électrique (E.V) à la statique arrière (pointillé), il faut installer un dispositif de soufflage de l'eau (problème de vidange des water ballast).

Le variomètre est alors hors fonction pendant l'opération de soufflage.

ATTENTION :

Manoeuvrer manuellement le dispositif de soufflage pendant la vidange des water ballast.

7.8 EQUIPEMENTS DIVERS**7.8.1 EST MOBILE**

Situé devant le palonnier, il sert à compenser l'insuffisance de masse de certains pilotes légers. Fixation avec tige filetée avec écrou à cran (filet M 12).

7.8.2 INSTALLATION D'OXYGENE

Un tube en stratifié installé à droite à l'arrière du cockpit permet l'emport de bouteilles n° 3 ou de bouteilles de 4 litres diamètre 100 mm.

En cas d'installation d'oxygène selon les directives du fabricant , faire ensuite une nouvelle' fiche de pesée, chargement , centre de gravité.

Si l'installation est mobile, faire une fiche de pesée oxygène en place.

7.8.3 BALISE DE DETRESSE

Installation possible à l'arrière du compartiment à bagages, commande à distance sur le tableau de bord. Refaire une fiche de pesée selon le manuel d'entretien, chapitre 2.

SECTION 8

8.	MANUTENTION, CONSERVATION ET ENTRETIEN	
8.1	INTRODUCTION	8.1 à 8.2
8.2	PERIODICITE DES CONTROLES ET DES OPERATIONS D'ENTRETIEN POUR LE PLANEUR	.8.3
8.3	MODIFICATIONS ET REPARATIONS DU PLANEUR	8.4 à 8.5
8.4	MANUTENTION AU SOL (TRANSPORT PAR ROUTE)	8.6
8.5	NETTOYAGE ET SOINS	8.7 à 8.10

8.1 INTRODUCTION

Dans cette partie, vous trouverez des recommandations permettant une bonne manutention au sol et la bonne conservation du planeur.

Des méthodes de contrôle et d'entretien sont indiquées. Leur observation permettra de maintenir le matériel avec les mêmes spécifications que s'il était neuf. Il est recommandé de suivre le plan de graissage et d'adapter les méthodes aux conditions particulières ou climatiques des zones d'utilisation.

- a) Si vous avez besoin d'informations qui ne sont pas contenues dans les manuels, adressez -vous à votre représentant ou au constructeur.
- b) Toutes les correspondances doivent rappeler le n° de série du planeur
- c) La plaque située à droite sur le cadre principal vous indique le n° de série
- d) Il existe un manuel d'entretien pour chaque planeur.

8.2 PÉRIODICITÉ DES CONTRÔLES ET DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN

- a) Visites annuelles selon check list (manuel d'entretien et programme d'entretien)
- b) Visites journalières , visites prévol et chek list décollage selon chapitre 4.
- c) Contrôles spéciaux (après atterrissage dur, cheval de bois , etc...)
voir manuel d'entretien, chapitre 3.
- d) Contrôles provoqués par l'édition d'une consigne de navigabilité, soit pour le planeur, soit pour un de ses composants.

Le propriétaire est responsable de la réalisation de ces contrôles dans les délais prescrits.

- e) La durée de vie ou les limitations de vie de certaines pièces (exemple , crochets, ceintures) peuvent rendre des contrôles complémentaires nécessaires, voir aussi manuel d'entretien page 5.1 et partie 9.

8.3 MODIFICATIONS OU REPARATIONS

- a) Seules des personnes compétentes peuvent conduire des modifications ou des réparations.
- b) Avant toute modification, il faut interroger les administrations compétentes pour être sûr que la modification prévue ne va pas influencer la navigabilité du planeur.
- c) Pour toute modification ou réparation, des instructions écrites du constructeur sont nécessaires (par exemple : instructions de réparation , dessins, etc...) En cas de dégâts au planeur, il faut consulter un contrôleur compétent pour qu'il détermine si la réparation peut être considérée comme une petite ou une grosse réparation. Si l'analyse est difficile, le contrôleur doit se mettre en rapport avec le constructeur.

« Les grosses réparations » ne peuvent être entreprises qu'après avoir reçu les instructions du constructeur et elles ne peuvent être réalisées que par une entreprise licenciée par lui.

Un certain nombre de « grosses réparations » ne peuvent être réalisées qu'à l'usine du constructeur en raison des outillages qui sont nécessaires.

Les décisions devront être prises cas par cas, par contact avec le constructeur.

8.3 MODIFICATIONS OU REPARATIONS (Suite)**Guides à billes pour bielles de commande :**

Lors d'une réparation, il ne faut jamais sortir une bielle de ses guides, sinon toutes les billes tomberaient hors de leur cage.

Il faudrait alors , pratiquer un trou dans la structure au niveau de chaque guide pour remettre les choses en état.

Des guides à billes sont présents partout dans les ailes et dans le fuselage (profondeur, ailerons, commande de train).

ATTENTION :

Ne jamais graisser les guides à billes, ne jamais y mettre de graisse.

Attache avant de l'empennage horizontal

L'attache avant de l'empennage horizontal comporte une rotule qui est collée dans la position requise (voir manuel d'entretien page 10.2)

Si ce collage était rompu, cela pourrait entraîner une détérioration de l'attache lors du montage par suite d'un coincement entre la bille et l'axe.

AVERTISSEMENT :

Demander au constructeur des instructions particulières , au cas ou cela se serait produit.

8.4 MANUTENTION AU SOL, TRANSPORT PAR ROUTE

Ne pas tirer le planeur par les bouts d'ailes 18 m.

Tirer le planeur au sol seulement au pas avec un câble souple par le crochet. Un aide tiendra le bout d'aile.

Autre méthode, tirer le planeur par le trolley avec une barre de traction et une roue suspendue à l'extrémité de l'aile.

Zone à utiliser pour soulever le planeur :

1. Sous l'aile, dans la zone de l'emplanture à hauteur du longeron (jamais par le nez)
2. Sous le fuselage devant l'aile
3. Sous le cône arrière à l'arrière de l'aile

Points d'appui pour le transport par route :

Fuselage : patin, roue et fond de fuselage devant la roue avec un berceau de 30 cm de largeur minimum.

Aile : moignon de longerons droit dans la zone des bagues, fouche de longeron gauche dans la zone de la bague extérieure lorsque les 2 extrémités reposent. Coque de l'aile au niveau de la nervure d'emplanture avec un berceau d'une largeur de 15 cm mini.
Coque de l'aile au niveau de l'extrémité des aérofreins avec un berceau de 25 cm de large mini.

Plan fixe et bouts d'ailes 18 m :

berceaux de 8 cm de large mini placés aux endroits convenables.

ATTENTION :

Le sandwich des flaperons est fragile au poinçonnement. Les manipuler avec précaution et de préférence dans la zone des renvois de commande.

8.5 NETTOYAGE ET SOINS

ATTENTION : le gelcoat poli subit des attaques, des intempéries, des variations de température, du rayonnement UV et de l'humidité. Il est sensible à ces éléments et se fissurera si un entretien approprié n'est pas effectué régulièrement par polissage à la cire dure après chaque lavage important.

Humidité :

elle pénètre lentement la masse du gelcoat et tend à le faire cloquer. Si la température est élevée, le phénomène s'accroît. Bien sécher le planeur s'il a été mouillé, le mettre à l'abri dans un local ventilé.

Rayonnement UV :

(lumière du soleil, particulièrement en altitude) provoque des fissurations du gelcoat, le rend poreux et le fait jaunir.

Ne pas exposer inutilement le planeur au soleil, éviter de le parquer monté à l'extérieur.

Restes de bandes collantes :

les enlever avec du white Spirit (voir page 8.8).

Entretien du plexiglas :

ne jamais essuyer à sec pour éviter l'accumulation d'électricité statique et les rayures provoquées par le déplacement de la poussière.

Nettoyer à l'eau claire et à la peau de chamois propre, puis avec un produit spécial, genre Plexiklar.

8.5 NETTOYAGE ET SOINS (Suite)

Pour entretenir le gelcoat, il faut observer ces conseils :

Les produits suivants sont recommandés :

Sans limitation d'emploi : Polish et produits à polir avec ou sans silicones, eau avec ou sans détergents (concentration faible)

De façon limitée : Essence ou produits antigoudron à base d'essence, alcool ou Isopropanol (Isopropylalkohol) à appliquer légèrement sans mouiller profondément, ne jamais laisser un chiffon imprégné posé sur la surface.

Non recommandé : Diluants de toutes sortes, acétone, diluant nitrocellulosique, essence de vinaigre, etc...

Absolument interdit : Trichloréthylène, Methyl lenchlorid, chloroform etc...

D'autres produits peuvent être éventuellement employés, mais il faut les essayer d'abord, ne pas faire d'essai sur le planeur.

8.5 NETTOYAGE ET SOINS (suite)**Axes , bagues et connexions de commandes :**

ces pièces ne sont pas protégées de la corrosion (nécessité d'ajustage au coup le coup). Il faut les graisser avec une graisse non acide.

Ceintures et bretelles :

contrôler régulièrement l'état (regarder les bords et les coutures), moisissure et usure. Vérifier l'état des pièces métalliques, bon fonctionnement et absence de corrosion (voir notice du fabricant).

Bandes d'étanchéité des gouvernes :

démonter le planeur, gouvernes au neutre, mettre les bandes de telle façon qu'elles ne se déforment pas en position de gouverne tout braqué, elles perdraient toute efficacité.

Crochets :

les souffler régulièrement et les graisser légèrement avec une bombe (voir la notice du constructeur).

ATTENTION :

guides à billes , ils ne doivent en aucun cas être graissés ou huilés, sinon de petits corps étrangers ne manqueraient pas de se coller sur les billes amenant à terme leur détérioration.

8.5 NETTOYAGE ET SOINS (Suite)**Stockage prolongé :****Préparation :**

- Démontez les instruments et les stockez séparément.
- Obturer les prises diverses, statiques, totales, énergie totale
- Protéger toutes les pièces mécaniques par de la graisse non acide ou de l'huile ou de la vaseline.
- Obturer toutes les ouvertures de telle façon que l'air continue à circuler mais de façon à ce que les petits animaux (rongeurs, etc...) ne puissent pénétrer (tamis métallique par exemple).
- Stockage au sec, utiliser éventuellement des batteries de Silicagel, les changer régulièrement.

Remise en service :

- Faire un contrôle type visite annuelle (voir manuel d'entretien, chapitre 14)
- Vérifier tout l'intérieur du fuselage et l'absence de petits animaux, souris, oiseaux, et de nids.

SECTION 9

- 9. ADDITIFS
- 9.1 INTRODUCTION
- 9.2 LISTE DES ADDITIFS

9.1 INTRODUCTION

Cette section contient les informations additionnelles qui permettent une conduite sûre de la machine en cas d'adaptation d'équipements complémentaires.

9.2 LISTE DES MODIFICATIONS APPORTEES

DATE	SECTION	DENOMINATION DE LA MODIFICATION

