

Constructeur :

Fa. Alexander SCHLEICHER
GMBH & Co
D-36163 POPPENHAUSEN

Agent en France :

FINESSE MAX
46, rue du Général de Gaulle
67205 OBERHAUSBERGEN

MANUEL DE VOL PLANEUR

ASH 25

CERTIFICAT DE NAVIGABILITÉ DE TYPE IM 206

IMMATRICULATION : **F-CHAQ**

N° de Série : **25123**

Approuvé par la Direction
Générale de l'Aviation Civile

Visa de la DGAC :

04 JUIN 1998
DGAC/SFACT/N.AG
Chargé de Certification
Grégory POMMERA



LA VALEUR PRATIQUE DU PRÉSENT MANUEL DÉPEND DE SA MISE À JOUR

MENTION DES RECTIFICATIONS

Toute rectification apportée au présent manuel de vol, en dehors des valeurs de pesées, doit figurer sur le tableau ci-après. Les corrections des paragraphes approuvés doivent être visées par la DGAC.

Le nouveau texte, ou celui ayant été modifié, sera porté sur la page des modifications et matérialisé par un trait noir vertical sur le bord gauche ; la numérotation chronologique de la correction ainsi que la date doivent apparaître en bas coté intérieur de cette page.

Exemple de page modifiée :

TEXTE MODIFIE

N° de la modification (BS) et date



Manuel de Vol ASH 25

Identification de la modification	Bulletin service n° 6	Bulletin service n° 14	
Sections et pages mises à jour.	Toutes les modifications sont incluses d'origine dans le présent manuel.	4 : 4.3 ; 4.4	
Date de la modification			
Approbation GSAC			
Date d'approbation			
Date de mise à jour			
Nom et signature du responsable.			

Manuel de Vol ASH 25

LISTE DES PAGES DU MANUEL DE VOL

SECTION	PAGE	APPROBATION	ÉDITION	SECTION	PAGE	APPROBATION	ÉDITION
0	0.1	N. AP	Éd. 2.0	4 (suite)	4.6	AP	Éd. 2.0
	0.2	AP	Éd. 2.0		4.7	AP	Éd. 2.0
	0.3	AP	Éd. 2.0		4.8	AP	Éd. 2.0
	0.4	AP	Éd. 2.0		4.9	AP	Éd. 2.0
	0.5	AP	Éd. 2.0		4.10	AP	Éd. 2.0
	0.6	N. AP	Éd. 2.0		4.11	AP	Éd. 2.0
1	1.1	N. AP	Éd. 2.0		4.12	AP	Éd. 2.0
	1.2	N. AP	Éd. 2.0		4.13	AP	Éd. 2.0
	1.3	N. AP	Éd. 2.0		4.14	AP	Éd. 2.0
	1.4	N. AP	Éd. 2.0		4.15	AP	Éd. 2.0
	1.5	N. AP	Éd. 2.0		4.16	AP	Éd. 2.0
	1.6	N. AP	Éd. 2.0		4.17	AP	Éd. 2.0
2	2.1	AP	Éd. 2.0		4.18	AP	Éd. 2.0
	2.2	AP	Éd. 2.0		4.19	AP	Éd. 2.0
	2.3	AP	Éd. 2.0		4.20	AP	Éd. 2.0
	2.4	AP	Éd. 2.0		4.21	AP	Éd. 2.0
	2.5	AP	Éd. 2.0		4.22	AP	Éd. 2.0
	2.6	AP	Éd. 2.0		4.23	AP	Éd. 2.0
	2.7	AP	Éd. 2.0		4.24	AP	Éd. 2.0
	2.8	AP	Éd. 2.0		5	5.1	AP
	2.9	AP	Éd. 2.0	5.2		AP	Éd. 2.0
	2.10	AP	Éd. 2.0	5.3		AP	Éd. 2.0
	2.11	AP	Éd. 2.0	5.4		AP	Éd. 2.0
	2.12	AP	Éd. 2.0	5.5		AP	Éd. 2.0
3	3.1	AP	Éd. 2.0	5.6		AP	Éd. 2.0
	3.2	AP	Éd. 2.0	5.7		N. AP	Éd. 2.0
	3.3	AP	Éd. 2.0	5.8		N. AP	Éd. 2.0
	3.4	AP	Éd. 2.0	5.9	N. AP	Éd. 2.0	
	3.5	AP	Éd. 2.0	5.10	N. AP	Éd. 2.0	
	3.6	AP	Éd. 2.0	6	6.1	N. AP	Éd. 2.0
	3.7	AP	Éd. 2.0		6.2	N. AP	Éd. 2.0
	3.8	AP	Éd. 2.0		6.3	N. AP	Éd. 2.0
4	4.1	AP	Éd. 2.0		6.4	N. AP	Éd. 2.0
	4.2	AP	Éd. 2.0		6.5	N. AP	Éd. 2.0
	4.3	AP	Éd. 2.0		6.6	N. AP	Éd. 2.0
	4.4	AP	BS n°14	7	7.1	N. AP	Éd. 2.0
	4.5	AP	BS n°14		7.2	N. AP	Éd. 2.0
			7.3		N. AP	Éd. 2.0	
			7.4		N. AP	Éd. 2.0	
			7.5		N. AP	Éd. 2.0	

Manuel de Vol ASH 25

LISTE DES PAGES DU MANUEL DE VOL

SECTION	PAGE	APPROBATION	ÉDITION	
7 (suite)	7.6	N. AP	Éd. 2.0	
	7.7	N. AP	Éd. 2.0	
	7.8	N. AP	Éd. 2.0	
	7.9	N. AP	Éd. 2.0	
	7.10	N. AP	Éd. 2.0	
	7.11	N. AP	Éd. 2.0	
	7.12	N. AP	Éd. 2.0	
	7.13	N. AP	Éd. 2.0	
	7.14	N. AP	Éd. 2.0	
	7.15	N. AP	Éd. 2.0	
	7.16	N. AP	Éd. 2.0	
	8	8.1	N. AP	Éd. 2.0
		8.2	N. AP	Éd. 2.0
		8.3	N. AP	Éd. 2.0
		8.4	N. AP	Éd. 2.0
		8.5	N. AP	Éd. 2.0
8.6		N. AP	Éd. 2.0	
8.7		N. AP	Éd. 2.0	
8.8		N. AP	Éd. 2.0	
9	9.1	N. AP	Éd. 2.0	
	9.2	N. AP	Éd. 2.0	

Nota :

AP = approuvé DGAC

N. AP = non approuvé DGAC

TABLE DES MATIERES

SECTION 1.....	GÉNÉRALITÉS
SECTION 2.....	LIMITATIONS
SECTION 3.....	PROCÉDURES D'URGENCE
SECTION 4.....	PROCÉDURES NORMALES
SECTION 5.....	PERFORMANCES
SECTION 6.....	MASSE ET CENTRAGE
SECTION 7.....	DESCRIPTIONS
SECTION 8.....	ENTRETIEN
SECTION 9.....	COMPLÉMENTS

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

Section 1

GENERALITES

- 1.1 Introduction
- 1.2 Bases de certification
- 1.3 Nota
- 1.4 Description et données techniques
- 1.5 Plan 3 vues

1.1 Introduction

Le présent manuel de vol a été rédigé afin de fournir aux pilotes, ainsi qu'aux instructeurs toutes les informations nécessaires pour pouvoir utiliser l'ASH 25 en toute sécurité, de manière rationnelle, et avec les performances optimales.

Ce manuel comporte toutes les données qui doivent être à la disposition du pilote selon la norme de certification JAR 22. Il comprend également un certain nombre de renseignements et consignes d'utilisation complémentaires qui, selon le constructeur, pourraient être utiles au pilote.

1.2 Bases de certification

L'ASH 25 a été certifié par la DGAC en respect de la norme JAR 22, Change 3 du 13 Septembre 1982.

Le certificat de type porte le numéro IM 206.

L'utilisation du planeur est autorisée en catégorie « U » (utilitaire) selon les règles de vol à vue de jour avec l'équipement minimum.

1.3 Signalisation des consignes

Les consignes présentant une importance particulière au niveau de la sécurité des vols ou de l'utilisation de la machine sont signalées par les symboles suivants dans la marge du présent manuel :

AVERTISSEMENT : Signifie que le non respect de la procédure correspondante entraîne une diminution immédiate ou importante de la sécurité.

!!!

ATTENTION : Signifie que le non respect de la procédure décrite entraîne à plus ou moins long terme une diminution de la sécurité des vols.

!!

REMARQUE :



Doit attirer l'attention sur une procédure n'ayant pas un rapport direct avec la sécurité des vols mais qui est considérée comme importante ou inhabituelle.

1.4 Description et données techniques

L'ASH 25 est un planeur biplace de haute performance conçu pour la classe libre de la FAI.

L'ASH 25 présente des performances équivalentes à celles des meilleurs monoplaces de cette classe. Toutefois ces excellentes performances n'ont pas été obtenues au détriment des qualités de vol qui permettent l'entraînement au vol à voile de performance et l'initiation à la compétition.

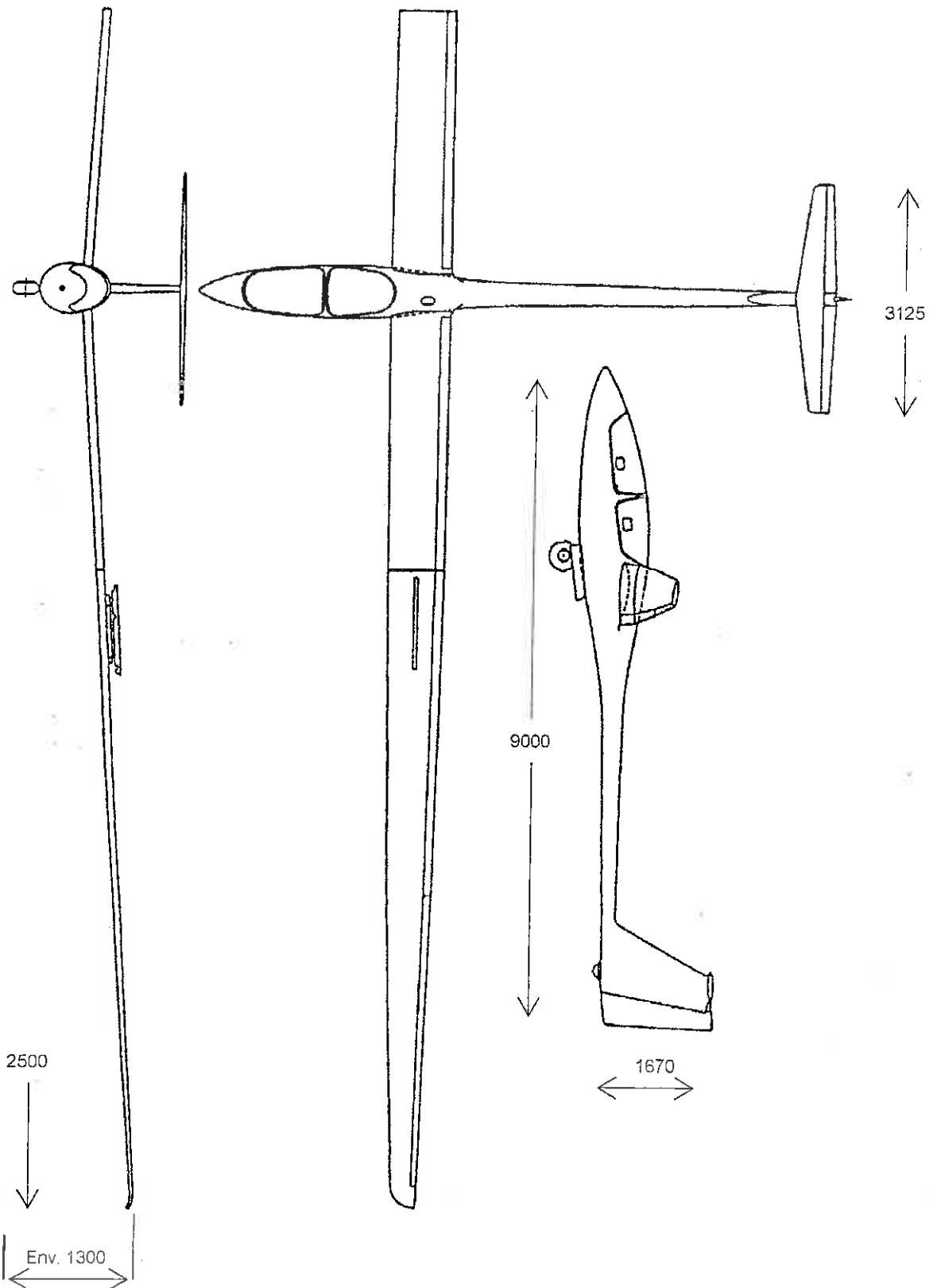
L'ASH 25 est un planeur à aile médiane avec un empennage en « T » comportant une gouverne de profondeur avec un plan fixe et un train rentrant amorti monotrace équipé d'un frein hydraulique. L'aile est équipée, au bord de fuite et sur toute l'envergure, de volets qui permettent d'optimiser la courbure du profil dans toute la plage de vitesse. En position d'atterrissage le débattement de ces volets engendre une traînée importante qui, jointe à celle des aérofreins d'extrados, permet d'effectuer des approches très courtes tout en conservant une bonne maniabilité au planeur. Le gauchissement obtenu en actionnant simultanément les ailerons et les volets des parties centrales et extérieures des ailes conduit à un pilotage très harmonieux avec des efforts au manche réduits et une traînée minimale grâce, en particulier, à une dérive de très grandes dimensions.

Manuel de Vol ASH 25

Données techniques :

Envergure		25,00 m
Longueur		9,00 m
Hauteur (dérive + sabot de queue)		1,70 m
Masse maximale au décollage		750,00 kg
Profondeur d'aile (corde aérodynamique moyenne)		0,687 m
Surface		16,31 m ²
Charge alaire	minimale	33,00 kg/m ²
	maximale	46,00 kg/m ²

1.5 Plan 3 vues



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

Section 2

LIMITATIONS ET DONNEES

- 2.1 Introduction
- 2.2 Vitesses de vol
- 2.3 Marquage anémométrique
- 2.4 Masses
- 2.5 Centrage
- 2.6 Manoeuvres autorisées
- 2.7 Facteurs de charge limites
- 2.8 Occupants
- 2.9 Conditions d'utilisation
- 2.13 Equipement minimum
- 2.14 Remorquage et treillage.
- 2.15 Plaquettes de limitations

Vfe Vitesses maximales d'utilisation des volets

Pour les différentes positions de volet les vitesses suivantes ne doivent pas être dépassées:

VC 1 =	280 km/h
VC 2 =	230 km/h
VC 3 =	230 km/h
VC 4 =	160 km/h
VC 5 =	160 km/h
VC L =	140 km/h

Vw Vitesse maximale de treuillage 130 Km/h

Cette vitesse ne doit pas être dépassée pendant le treuillage ou le remorquage par une voiture.

Vt Vitesse maximale de remorquage 185 Km/h

Cette vitesse ne doit pas être dépassée pendant le remorquage.

Vle/Vlo

Vitesse maximale de manœuvre du train

185 Km/h

Le train d'atterrissage ne devra pas être manœuvré au-delà de cette vitesse.

2.3 Marquage anémométrique

Le tableau suivant indique les marquages anémométriques et leur signification:

Marquage	Vitesse ou gamme en km/h IAS	Signification
Arc blanc	85 à 140	Plage d'utilisation des débattements positifs de volets de courbure.
Arc vert	96 à 185	Plage d'utilisation normale. La limite inférieure correspond à $1,1 \times V_{s1}$ à la masse maximale et à la limite de centrage avant.
Arc jaune	185 à 280	Le vol dans cette gamme de vitesse n'est autorisé qu'en air calme. Les commandes doivent être manœuvrées avec précaution.
Trait radial rouge	280	Vitesse à ne jamais dépasser.
Triangle jaune	90	Vitesse d'approche recommandée à la masse maximale mais ballasts vides.

2.4 Masses

Masse maximale autorisée au décollage :	750 kg
avec water-ballast	750 kg
Masse maximale à l'atterrissage	390 kg
Masse maximale des éléments non portants	
Masse maximale soute à bagages	15 kg
Masse maximale gueuses ou batterie dans le support de dérive	8 kg

2.5 Centrage

Le domaine de centrage en vol doit être compris entre :

Limite avant (en arrière de la référence).....0,190 m

Limite arrière (en arrière de la référence).....0,390 m

La référence est un point situé au bord d'attaque de la nervure d'emplanture. Un exemple de calcul figure en Section 6 du manuel d'entretien.

2.6 Manoeuvres autorisées

L'utilisation du planeur est autorisée en catégorie « U » (utilitaire) selon les règles de vol à vue de jour avec l'équipement minimum.

2.7 Facteurs de charge limites

A la vitesse de manoeuvre

$V_a = 185 \text{ km/h (IAS)}$

maximum positif

$n = + 5,3 \text{ g}$

maximum négatif

$n = - 2,65 \text{ g}$

A la vitesse maximale

$V_{ne} = 280 \text{ KM/H (IAS)}$

maximum positif

$n = + 4,0 \text{ g}$

maximum négatif

$n = - 1,5 \text{ g}$

2.8 Equipage

L'ASH 25 peut être utilisé par un pilote, la place pilote étant à l'avant. Les pilotes de moins de 70 kg (avec parachute) doivent mettre des gueuses amovibles en place. Voir pour cela le plan de chargement en section 6 et la description du système de gueuses amovibles en section 7.11.

De plus, la masse minimale est indiquée sur la plaquette de limitation située dans l'habitacle.

2.9 Conditions d'utilisation

Autorisé pour les vols VFR de jour en catégorie « U ».

Sont interdits :

- les vols acrobatiques, y compris la vrille ;
- le vol avec les ailes en configuration dissymétrique (remplissage des water-ballasts) ;
- l'utilisation des water-ballasts par température négative ;
- la mise en place de tout autre élément que la batterie ou une gueuse d'une masse de 8 kg maximum dans le support de dérive ;
- l'utilisation d'un anneau de câble autre que celui défini par le fabricant du crochet ;
- les vols sans bandes élastiques sur les fentes d'ailerons, de volets de courbure, de profondeur et de direction ;
- les vols sans bandes adhésives sur les raccords d'ailes et de profondeur ;
- Les vols sans parachute.

2.10 Equipement minimum

- 1 Anémomètre (plage de mesure minimum de 0 à 350 km/h, branché sur les statiques arrières du fuselage)
- 1 Variomètre (branché sur les statiques arrières du fuselage)
- 1 Altimètre (branché sur les statiques arrières du fuselage)
- 1 Compas magnétique
- 1 Indicateur de dérapage
- 2 Jeux de sangles quatre points

En cas d'utilisation pour l'instruction, il est nécessaire de rajouter les équipements suivants sur la planche arrière :

- 1 Anémomètre (plage de mesure minimum de 0 à 350 km/h, branché sur les statiques arrières du fuselage)
- 1 Variomètre (branché sur les statiques arrières du fuselage)
- 1 Altimètre (branché sur les statiques arrières du fuselage)
- 1 Compas magnétique
- 1 Indicateur de dérapage

Les équipements autorisés sont listés en paragraphe 12.1 du manuel d'entretien.

2.11 Remorquage et treuillage

Les vitesses maximales de treuillage et remorquage sont les suivantes :

Remorquage	185 km/h
Treuillage	130 km/h

Pour les deux méthodes de lancer, un fusible dont la résistance est comprise entre 750 et 900 daN doit être mis en place sur le câble.

Pour le remorquage, la longueur du câble sera comprise entre 40 et 60 m.

2.12 Plaquettes de limitations

Cette plaquette est située dans l'habitacle sur le côté droit. Elle comprend les plus importantes valeurs de vitesses et masses :

*Segelflugzeugbau A. Schleicher GmbH
Poppenhausen*

Type : ASH 25

Numéro de série : 25

Plaquette de limitation et de chargement

Masse à vide	kg
Masse maximale	750 kg

Masse minimale pilote	kg
Masse maximale pilote	kg

Vitesses maximales:	
Remorqué auto et treuil	130 km/h
Vitesse de manoeuvre	185 km/h
Remorquage	185 km/h
Sortie train d'atterrissage	185 km/h

Fusible pour tous types de traction	750 à 900 daN
Pressions de gonflage :	
des roues principales	3,4 à 3,6 bars
de la roulette de queue	2,4 à 2,6 bars

Plaquette de limitation de masse située dans l'habitacle sur le côté droit :

*Masse minimale pilote sans gueuses
dans le support arrière :*

kg

Voir Manuel de Vol - page 6.4

Plaquette d'utilisation située dans l'habitacle, sur le côté droit :

VFR DE JOUR UNIQUEMENT
MANŒUVRES ACROBATIQUES
INTERDITES

Plaquette de limitation de la Vne en fonction de l'altitude située au tableau de bord, à proximité de l'anémomètre :

Limitation de la Vne en fonction de l'altitude	
Alt. En m	km/h
0 à 3 000	280
3 000 à 5 000	250
5 000 à 7 000	225
7 000 à 9 000	200
9 000 à 11 000	175
11 000 à 13 000	150

Plaquette de définition des gueuses amovibles située dans l'habitacle, sur le côté gauche au droit du support de gueuses :

**AVANT LE DECOLLAGE, CONTROLER LA MASSE ET
LA BONNE FIXATION DES GUEUSES EN PLACE.**

UNE GUEUSE EQUIVAUT À 1,3 KG DE MASSE PILOTE

Les emplacements des plaquettes sont définis dans le Manuel d'entretien en *Section 9*.

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

Section 3

PROCEDURES D'URGENCE

- 3.1 Introduction
- 3.2 Largage verrière
- 3.3 Evacuation en vol
- 3.4 Récupération du décrochage
- 3.5 Arrêt de l'autorotation
- 3.6 Arrêt du virage engagé
- 3.7 Autres procédures d'urgence

3.1 Introduction

Dans la présente section les procédures d'urgence sont présentées sous forme de check lists. Les paragraphes suivants décrivent ces procédures de manière plus détaillée.

PROCEDURES

1. Largage de la verrière

Verrière avant

- Tirer à fond la manette rouge au dessus du tableau de bord
- Pousser la verrière vers le haut

Verrière arrière

- Tirer à fond les deux manettes rouges
- Pousser la verrière vers le haut à l'aide des manettes

2. Evacuation en vol

Siège avant

- Pousser le tableau de bord
- Détacher les ceintures
- Rouler par-dessus le rebord du fuselage
- Pousser vigoureusement
- Attention à l'aile et à l'empennage
- Ouvrir le parachute

Siège arrière

- Détacher les ceintures
- Se dresser
- Pousser vigoureusement
- Attention à l'aile et à l'empennage
- Ouvrir le parachute

3. Autorotation

- Palonnier en sens opposé et simultanément
- Pousser le manche en avant jusqu'à l'arrêt de la rotation
- Mettre le palonnier au neutre et effectuer une ressource en douceur

3.2 Largage verrière

Verrière avant

- Tirer la manette de largage rouge située sur le cadre de verrière au-dessus du tableau de bord à fond vers l'arrière
- Pousser la verrière vers le haut.

Verrière arrière

- Tirer les deux manettes de largage rouges situées sur le cadre de verrière à fond vers l'arrière
- Pousser la verrière vers le haut à l'aide des manettes d'ouverture et de largage.

3.3 Evacuation en vol

Si l'évacuation s'avère indispensable, procéder au largage de la verrière comme décrit ci-dessus, avant de détacher les ceintures.

Pilote avant

- Pousser le tableau de bord vers le haut (s'il ne s'est pas soulevé lors du largage de verrière)
- Détacher les ceintures
- Se dresser ou rouler par-dessus le rebord du fuselage
- Pousser vigoureusement le planeur afin d'éviter la voilure et les empennages
- Ouvrir le parachute dès que l'on est éloigné du planeur

Pilote arriere

- Détacher les ceintures
- Se dresser en utilisant les parties latérales du support de tableau de bord arriere comme poignées puis rouler par-dessus le rebord du fuselage.
- Pousser vigoureusement le planeur afin d'éviter la voilure et les empennages
- Ouvrir le parachute dès que l'on est éloigné du planeur.

3.4 Récupération du décrochage

- En spirale et ligne droite, il est indispensable de relâcher l'action à cabrer
- Du fait de son aérodynamisme soignée l'ASH 25 reprend immédiatement de la vitesse

3.5 Arrêt de l'autorotation

Méthode standard d'arrêt de velle involontaire
Action simultanées pour la sortie de l'autorotation :

- Palonnier à fond en sens inverse de celui de la rotation
- Manche secteur avant
- Allerons au neutre
- Dès l'arrêt de la rotation effectuer une ressource en douceur

REMARQUES :

Lors des sorties de velle, tenir compte de la Vne et des différentes Vfe.

Les vellees sont contrées plus rapidement quand les volets de courbure sont en position négative.

La sortie des aérofreins ne ralentit pas sensiblement la vitesse de rotation mais augmente la perte d'altitude ; elle n'est donc pas recommandée

! !

Pour une mise en autorotation et un retour en vol normal, la perte d'altitude constatée lors des essais en vol était d'environ 130 m. Cette valeur peut être variable en plus ou en moins en fonction de la masse, du centrage et de la dextérité du pilote.

! !

Certaines vrilles, en particulier les vrilles non stabilisées et les vrilles en centrage avant, peuvent se transformer en virage engagé.

AVERTISSEMENT : En cas de vrille avec les volets en position L (atterrissage) il faut immédiatement mettre la courbure en position 1, 2 ou 3 et appliquer ensuite la procédure de sortie de vrille.

! ! !

3.6 Arrêt du virage engagé

Suivant la position des ailerons lors de l'autorotation, avec un centrage avant et en général, lorsque la vrille n'est pas stationnaire, cette dernière se transforme en virage engagé ou en une sorte de virage dérapé.

Pour sortir de ces deux situations il faut

- Donner du palonnier inverse au sens de rotation.
- Braquer les ailerons pour contrer la rotation.

3.7 Autres procédures d'urgence

Blocage de la gouverne de profondeur :

Lorsque la profondeur est bloquée, l'assiette du planeur peut être contrôlée dans une certaine mesure à l'aide des volets de courbure ce qui permet de s'éjecter du planeur dans une position plus favorable, voire même d'éviter l'évacuation.

Atterrissage de fortune train rentré :

Il est fortement déconseillé de se poser train rentré car le fuselage peut absorber beaucoup moins d'énergie qu'un train bien suspendu.

S'il est impossible de sortir le train, il faut présenter l'ASH 25 normalement avec les volets de courbure en position E avec peu d'aérofreins pour avoir un plan faible et effectuer un atterrissage le plus doux possible.

Atterrissage avec cheval de bois volontaire

Si, lors d'un atterrissage, il y a un risque d'effacer toute la piste, il ne faut pas hésiter, une fois arrivé à environ 40 m avant la fin du champ, à effectuer un cheval de bois.

Tourner autant que possible dans le vent.

Dès que l'aile touche le sol, la maintenir en position basse en gauchissant avec les allerons tout en donnant un débattement de palonnier dans l'autre sens et en positionnant le manche au maximum vers l'avant.

Atterrissage sur l'eau :

Les essais ont montré qu'un planeur moderne, train rentré, atterrissant sur l'eau ne se comporte pas comme un ski mais, au contraire, a une tendance à plonger du nez. Si la profondeur d'eau dépasse deux mètres, le pilote court les plus grands dangers. Aussi, ce type d'atterrissage doit se faire en dernier recours et train sorti.

Vol avec système de water-ballasts défectueux :

Le système de commande électrique des water-ballasts est conçu de telle façon qu'il est impossible d'effectuer une vidange des ailes extérieures si les vannes correspondant à la voilure intérieure ne sont pas ouvertes. Ce verrouillage électrique est nécessaire pour des raisons de résistance structurale.

Manuel de Vol ASH 25

Lors de la vidange en vol des water-ballasts, il faudra contrôler visuellement depuis le cockpit que l'eau s'écoule effectivement sous les deux ailes. Vérifier aussi que les témoins d'état des vannes du tableau de commande sont bien allumés (diodes lumineuses vertes = vannes ouvertes, rouges = vannes fermées).

Si du fait d'une panne de vanne le ballastage est dissymétrique, il faut augmenter la vitesse de vol pour éviter le décrochage ou l'autorisation, qui ne sont pas autorisées en configuration dissymétrique. Les virages du côté de l'aile lourde (ballastée) seront à éviter si possible.

En cas de panne sur une vanne de vidange des ailes intérieures, la dissymétrie est relativement faible. Aussi, il sera préférable de faire un atterrissage dans cette configuration, plutôt que d'atterrir avec une charge alaire trop élevée.

En cas de panne sur une vanne de vidange des ailes extérieures, arrêter immédiatement la vidange de l'aile opposée afin d'éviter toute dissymétrie. Il vaut mieux se poser avec une charge alaire plus élevée qu'avec une forte dissymétrie. Dans ce cas il faut bien sûr terminer la vidange des ailes intérieures.

Si les réservoirs des ailes intérieures ne se vident pas en premier, il faut garder l'eau dans les ailes extérieures ou limiter la vitesse de vol à 150 km/h maximum car la structure n'est pas conçue pour le vol avec les seules ailes intérieures ballastées.

Effectuer l'approche à une vitesse adaptée à la configuration (massée) du planeur.

Exemple : 1,3 x la vitesse de décrochage pour la position de volets L, 750 kg
110 km/h.

Prendre une vitesse supérieure en cas de chargement dissymétrique.

Faire un atterrissage le plus doux possible.

Section 4

PROCEDURES NORMALES

- 4.1 Introduction
- 4.2 Montage et démontage
- 4.3 Contrôle journalier
- 4.4 Visite prévol
- 4.5 Procédures normales et vitesses conseillées
 - 4.5.1 - Treuillage
 - 4.5.2 - Remorquage
 - 4.5.3 - Vol libre
 - 4.5.4 - Approche
 - 4.5.5 - Atterrissage
 - 4.5.6 - Vol avec water-ballasts
 - 4.5.7 - Vol en haute altitude
 - 4.5.8 - Vol sous la pluie

4.1 Introduction

La présente section comporte les check-lists à effectuer lors des contrôles journaliers et de la visite prévol. Elle décrit en outre les procédures normales d'utilisation. Les procédures normales liées à l'utilisation des équipements supplémentaires sont traitées dans la section 9.

4.2 Montage et démontage

Le montage de l'ASH 25 peut être effectué par trois personnes sans dispositifs d'assistance particulier. Deux personnes suffisent si l'on dispose d'un support de fuselage et d'un tréteau pour poser l'aile.

1. Nettoyer et graisser toutes les bagues et axes ainsi que les rotules de liaison de commandes.
2. Maintenir le fuselage vertical et vérifier que le train est bien verrouillé
3. Placer la commande de courbure en position 1 ou 2.
4. Introduire la fourche de l'aile intérieure gauche dans le fuselage et si possible placer un tréteau sous l'extrémité de l'aile.

ATTENTION :



Les volets de courbure doivent rester libres.

5. Emboîter l'aile intérieure droite, aligner les alésages de passage des axes principaux puis introduire les axes et les verrouiller. Les extrémités d'ailes n'ont plus besoin d'être soutenues.

5. Emboîter l'aile intérieure droite, aligner les alésages de passage des axes principaux puis introduire les axes et les verrouiller. Les extrémités d'ailes n'ont plus besoin d'être soutenues.

Si le planeur est encore dans le berceau du fuselage, il faut sortir le train avant de poursuivre le montage. Ne pas brancher les commandes dans le fuselage, car cela ne ferait que rendre le montage des ailes externes plus difficile.
6. Visser la poignée de montage en « T » de l'aile extérieure. Déverrouiller l'aérofrein de l'aile extérieure gauche à l'aide de l'outillage spécial.
7. Engager l'aile extérieure gauche et laisser 5 à 10 cm d'espace à la jointure des deux ailes.
8. Brancher la commande de volet de courbure (bielle la plus arrière) et verrouiller.
9. Emboîter complètement l'extrémité d'aile et engager l'axe principal; le verrouiller en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre puis dévisser la poignée en « T ». L'axe est effectivement verrouillé quand il est noyé dans le profil au bord d'attaque. Au moment d'introduire l'aile extérieure, vérifier que les commandes d'ailerons et d'aérofreins ne restent pas accrochées après une nervure ou un renvoi.
10. On peut maintenant déplacer le tréteau vers l'extrémité de l'aile et le placer à peu près à l'endroit où le volet de courbure du milieu est actionné. Ceci permet de limiter les efforts sur l'aile et sur le tréteau.
11. Le montage de l'aile extérieure droite est effectué conformément aux points 6 à 9. Il faut néanmoins faire attention au verrouillage qui doit se faire dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

11 a Le cas échéant, vous pouvez maintenant monter les rallonges d'ailes avec les winglets à la place des saumons détachables.

Pour le montage, tirer l'axe de verrouillage vers l'arrière à l'aide de la clé prévue à cet effet. Veiller à engager correctement l'aileron dans son logement !

Repousser à fond l'axe de verrouillage et retirer la clé.

12. Brancher d'abord les commandes d'ailerons et d'aérofreins situées dans les logements d'aérofreins ; s'assurer du bon verrouillage. Brancher ensuite les six rotules dans le fuselage.

Toutes les rotules doivent porter des épingles de sécurité (fig 4.1) . Les sécurités Wedekind peuvent également être utilisées (fig 4.2). Seules les rotules de branchement des volets de courbure situées à la jonction aile intérieure-aile extérieure ne pourront porter ce type de sécurité (manque de place). Pour connecter les rotules, tirer la douille de verrouillage vers l'arrière de façon à libérer le poussoir. Relâcher le poussoir lorsque la commande est branchée puis relâcher la douille. Vérifier que le ressort de rappel de la douille ramène celle-ci de telle sorte qu'elle recouvre le poussoir, l'empêchant ainsi de se déverrouiller.

Insérer les épingles de sécurité des branchements des volets de courbure.

Vérifier que toutes les rotules sont bien branchées en les soulevant avec une force d'environ 5 daN et s'assurer que toutes les sécurités sont correctement positionnées. Le branchement des volets de courbure peut être contrôlé par le logement de l'aérofrein lorsque les volets sont en position « L ».

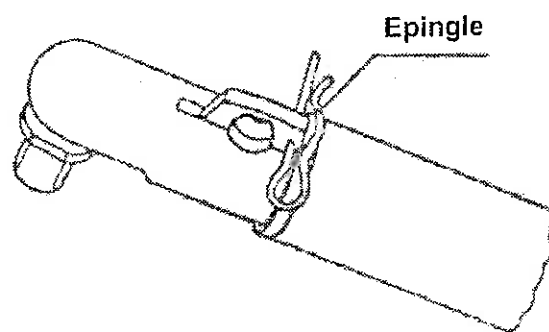
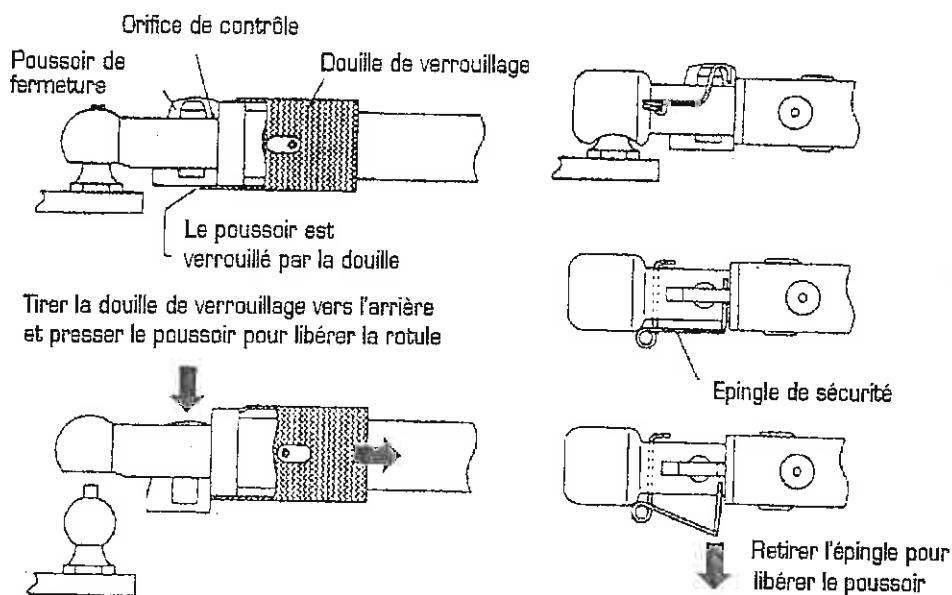


Fig. 4.1

Fig. 4.2



13. Après nettoyage puis léger graissage des pions de fixation de la profondeur, poser la profondeur sur le haut de la dérive et la glisser de l'avant vers l'arrière pour introduire les axes dans leur logement. Durant cette opération il faut soulever la bande d'étanchéité par-dessus la pièce d'actionnement, et veiller à engager les deux parties du volet de profondeur dans la pièce d'actionnement de la profondeur.

Engager la profondeur jusqu'à ce que la vis six pans creux se visse facilement dans le taraudage situé à l'avant de la dérive. Serrer fortement cette vis. Le verrouillage s'effectue soit à l'aide d'un ressort s'engageant dans une des rainures de la tête de vis soit avec un verrouillage à boule dont la boule s'enfonce dans les fentes latérales de la vis.

14. Poser des bandes adhésives sur toutes les fentes entre les parties fixes. Scotcher de la même façon la porte de visite sur le dos du fuselage ainsi que la liaison entre dérive et profondeur. Idem pour les deux éléments de la gouverne de profondeur qui sont emboîtés dans la partie mobile liée à la dérive. Coller la bande adhésive manche poussé en avant. Ne pas coller de scotch sur la verrière pour permettre l'évacuation d'urgence !

Il est conseillé de bien nettoyer avec du polish les surfaces sur lesquelles seront placées les bandes adhésives afin d'éviter d'arracher le gelcoat en enlevant ces dernières.

15. Le cas échéant brancher les deux tuyauteries de mise à l'air libre des ballasts d'ailes intérieures aux prises situées au-dessus de la soute à bagages
16. Effectuer une visite prévol en se référant à la check-list du paragraphe 4.4. En ce qui concerne le point 3 il faut vérifier que la fente entre les gouvernes ou entre le volet de courbure et l'emplanture de l'aile ou encore entre les ailerons et le saumon est d'au moins 1,5 mm. Cet espacement est nécessaire pour éviter les frottements lorsque l'aile fléchit en vol.

Démontage

Le démontage s'effectue dans le sens inverse du montage. On tiendra néanmoins compte des conseils suivants :

1. Vidanger toute l'eau contenue dans les water-ballasts. Poser chacune des extrémités au sol pour vidanger la totalité de l'eau, y compris pour les ailes intérieures et celle contenue entre la nervure d'emplanture et le robinet de vidange.
2. Le conseil suivant n'est valable que pour des empennages avec verrouillage par ressort de sécurité :

Lors du démontage de la profondeur, utiliser la clé livrée avec le planeur afin de maintenir le ressort de sécurité déboîté lorsqu'on desserre la vis de blocage de l'empennage ; dans le cas contraire, ce ressort risque d'être endommagé lors du démontage.

3. Si la profondeur est bloquée (trop fortement engagée vers l'arrière), se faire aider par une seconde personne pour la tirer vers le bord d'attaque en exerçant les efforts à chacune de ses extrémités sans pousser sur la gouverne. Ne pas oublier d'enlever toutes les bandes adhésives.
4. Lors du démontage des ailes extérieures, les déboîter de 5 à 10 cm seulement pour permettre de débrancher la commande de volets de courbure.
5. Lors du démontage des ailes intérieures, ne pas oublier de débrancher les tuyauteries de mise à l'air libre des ballasts.

4.3 Contrôle journalier

Avant toute utilisation, l'ensemble du planeur devra être contrôlé minutieusement et le fonctionnement des commandes devra être vérifié. Ceci est valable même pour les planeurs garés dans un hangar car l'expérience prouve qu'ils peuvent être endommagés lors du rangement et soumis à des dégâts de rongeurs.

- a) Ouvrir les verrières et vérifier le largage d'urgence.
- b) Vérifier si les deux axes principaux sont correctement verrouillés
- c) Vérifier le branchement des ailerons des volets et des aérofreins en regardant dans le logement moteur après avoir sorti ce dernier à moitié.
- d) Vérifier qu'il n'y a pas de corps étrangers dans le cockpit et dans commandes.
- e) Vérifier la liberté de manœuvre et le complet débattement des gouvernes. Faire un essai en charge des gouvernes.

- f) Vérifier la pression des pneus :
- | | |
|---------------------|-------------------|
| roue principale : | $3,5 \pm 0,1$ bar |
| roulette de queue : | $2,5 \pm 0,1$ bar |
- g) Vérifier le bon fonctionnement du crochet, faire un essai de largage.
- h) Vérifier le bon fonctionnement du frein de roue :
- tirer à fond la commande d'aérofreins ;
 - la résistance en fin de course doit être élastique. :
- Contrôler le niveau de liquide de frein.
- i) Vérifier le bon état général de l'intrados et l'extrados de l'aile.
- j) Vérifier l'aspect général des ailerons et volets de courbure, la liberté de manœuvre (les fentes de gouvernes parallèles à la direction de vol doivent être d'au moins 1,5mm), le jeu axial et latéral, et la fixation des bielles de commande.
Contrôler l'état général des carénages de bielles ; veiller à ce que le carénage de la gouverne coulisse correctement dans le carénage de l'aile lors des débattements de gouvernes. Vérifier la bonne jonction de l'aile extérieure avec l'aile intérieure et s'assurer du verrouillage de l'axe de liaison qui est correct lorsque la broche épouse parfaitement la forme de l'aile.
- k) Après ouverture de l'aérofrein, vérifier le bon état général et les branchements. Vérifier que les deux aérofreins sont correctement verrouillés.
- l) Vérifier que le fuselage n'est pas endommagé. Examiner plus particulièrement le dessous du fuselage.
- m) Vérifier que le montage des empennages horizontal et vertical est correct, et qu'il n'y a pas de dommages ou de jeu.
- n) Vérifier que l'antenne est correctement enfoncée dans la prise de

pression de la dérive et que l'étanchéité est assurée.

- o) Vérifier la propriété prise de pression totale dans le nez du fuselage est propre.

4.4 Visite prévol

La check-list suivante, comportant les vérifications indispensables, doit être apposée sous le tableau de bord afin d'être facilement visible pour le pilote.

Visite Prévol

1. *Axes principaux en place et verrouillés ?*
2. *Contrôle des débattements (libres et dans le bon sens) ?*
3. *Essai en charge des commandes ?
Vis de fixation de la profondeur en place ?*
4. *Fente entre les gouvernes de 1,5 mm min ?*
5. *Sangle de parachute automatique fixée si nécessaire ?*
6. *Limites de chargement et de centrage respectées ! (batterie ou gueuse dans l'empennage vertical ? gueuses dans le support avant ?)*
7. *Vidange des water-ballasts et mise à l'air libre dégagées ?*
8. *Trolley enlevé ?*

Avant le décollage

1. *Débattement et liberté des commandes ?*
2. *Compensateur en position décollage ?*
3. *Altimètre réglé ?
Siège et palonnier réglés ?*
4. *Aérofreins rentrés ?
Sangles et parachute attachés ?*
5. *Train d'atterrissage verrouillé ?
Frein de roue essayé ?*
6. *Fermer les verrières et les verrouiller !*

4.5 Procédures normales et vitesses conseillées

4.5.1 - Treuillage

Pour le treuillage il faut utiliser le crochet de centre de gravité placé en avant de la roue.

Positions de volets de courbure conseillées pour le treuillage :

- 3 (0°) par vent de travers et turbulences,
- 4 (+ 6°) par vent de face calme ou absence de vent.

Lors du treuillage, la position du compensateur devra être à piqué et ce quelle que soit la position de centrage. Avec cette position de compensateur, l'ASH 25 commence à monter avec une pente faible. Une pente de montée plus forte peut être obtenue en tirant dès que l'altitude de sécurité est atteinte.

Un fusible dont la rupture sera comprise entre 750 et 900 daN doit être intercalé dans le câble de treuillage.

La composante maximale de vent de travers démontrée est de 20 km/h.

REMARQUE :



Le treuillage doit se faire impérativement train sorti.

ATTENTION :



Si le planeur est ballasté, le treuillage n'est conseillé qu'avec une composante de vent de face de 20 km/h au moins.

Le pilote communiquera la masse de son planeur au treuillard.

ATTENTION :



Vérifier si toutes les commandes et leviers sont facilement accessibles pendant le vol.

La position assise devra être correcte. En cas d'utilisation de coussin, il faut éviter que le pilote ne puisse glisser vers l'arrière lors de l'accélération initiale ou d'une forte montée.

AVERTISSEMENT : Eviter à tout prix les treuillages avec une composante de vent arrière et un treuil de faible puissance.



4.5.2 - Remorquage

Si le planeur dispose d'un crochet de remorquage dans le nez, utiliser de préférence ce dernier sinon utiliser le crochet de centre de gravité.

Position de volets de courbure conseillée pour le remorquage : 3 (0°)

Mettre le compensateur secteur avant.

Il est conseillé d'utiliser un câble de remorquage d'une longueur comprise entre 40 et 60 m et doté d'un type d'anneau défini par le constructeur du crochet.

Les pilotes expérimentés ayant une bonne connaissance des planeurs à volets de courbure procéderont de la manière suivante :

Débuter le roulage position de volets de courbure 1 (- 8°),

Maintenir correctement les ailes parallèles au sol,

Dès 40 à 50 km/h, passer en position de courbure 3 (0°) (recommandée) ou 4 (+ 6°) si la piste est courte et si le planeur est ballasté. Pour la suite du remorquage rester ou revenir en position 3.

Le décollage aura lieu, en fonction de la charge alaire, entre 70 et 90 km/h.

Pour les pilotes ayant moins l'expérience de l'utilisation des volets :

Faire le roulage et le décollage en position 3 (0°). Il faut noter que la distance de roulage sera plus grande.

Garder les volets de courbure en position 3 (0°) pendant le remorquage afin d'avoir la meilleure compensation possible.

Pour le décollage, la procédure suivante est conseillée :

Afin de soulager le train principal et d'avoir une meilleure stabilité de route lors du décollage, garder la roulette de queue le plus longtemps possible au sol.

Après le décollage, stabiliser la trajectoire entre 1 et 2 m du sol et éviter toute oscillation.

Signaler la vitesse minimale de remorquage ainsi que la masse du planeur au pilote de l'avion.

<i>Vitesse de remorquage en km/h</i>	<i>Masse du planeur en kg</i>
115	550
120	650
125	750

La vitesse maximale de remorquage est de 185 km/h

La composante maximale de vent de travers démontrée est de 20 km/h.

Larguer immédiatement en cas de départ en cheval de bois.

Les décollages avec l'aile au sol sont à éviter.

4.5.3 - Vol libre

Le planeur peut être utilisé jusqu'à la $V_{ne} = 280$ km/h en respectant la $V_b = 185$ km/h et les différentes V_{fe} .

Les gouvernes peuvent être braquées à fond jusqu'à la vitesse de manœuvre $V_a = 185$ km/h.

Au-delà de V_a , les braquages doivent être effectués avec douceur et réduits proportionnellement pour ne plus dépasser le tiers de débattement de la V_{ne} .

Utilisation des volets de courbure :

Les volets de courbure permettent une adaptation du profil de la voilure à la phase de vol.

Les positions 1, 2 et 3 sont optimales en ligne droite et en vol à haute vitesse.

Les positions 4 et 5 sont des positions de spirale.

La position 4 sera utilisée pendant la phase de centrage ainsi que dans des ascendances hachées et turbulentes.

La position 5 sera plutôt utilisée dans des ascendances calmes et étroites.

Les positions de courbures optimales sont fortement liées à la charge alaire. Pour déterminer les vitesses de changement de volets en fonction de la masse, on pourra se référer au *diagramme 5.3.3*.

REMARQUES :



Les volets de courbure ayant une action directe sur la portance, il convient de les manier avec douceur.

Une action brutale, en particulier près du sol ou au voisinage d'autres planeurs peut avoir des conséquences dangereuses.

Il faut rappeler que, pour une même position de courbure, la vitesse minimale en virage doit être plus élevée qu'en ligne droite.

En règle générale, la vitesse minimale augmente de :

- 10 % à 30° d'inclinaison,
 - 20 % à 45° d'inclinaison.
- (voir le § 5.2.2)

Vol lent et décrochage :

En vol lent, le comportement du planeur est très docile. L'équilibre latéral peut facilement être maintenu ; il convient tout de même de différencier les cas de centrages avant et arrière.

Centrage arrière :

L'approche du décrochage est annoncée par un buffeting de la profondeur et des décrochements de l'écoulement sur la partie arrière du fuselage.

Centrage avant :

Les qualités de vol à l'approche du décrochage sont excellentes car les débattements de profondeur ne permettent pas d'atteindre les angles d'incidence correspondant au décrochage. Pour cette position, il n'y a pas de buffeting, et même un gauchissement important ne conduit pas à un départ en autorotation.

Lors des vols aux grands angles et en position de centrage arrière, on peut maintenir l'inclinaison, en actionnant les ailerons jusqu'à atteindre la moitié de leur débattement, en gardant la gouverne de direction au neutre.

D'une façon générale et quelle que soit la position de centrage aux basses vitesses, il est cependant préférable de maintenir l'équilibre latéral à l'aide du roulis induit en agissant sur les palonniers et garder les ailerons au neutre.

La vitesse de décrochage dépend de la charge alaire et de l'inclinaison (cf. § 5.7 pour les vitesses de décrochage). La sortie des aérofreins augmente la vitesse de décrochage d'environ 5 km/h.

Procédure de récupération :

- Pousser le manche en avant ;
- Dès que le planeur a une vitesse suffisante, revenir à la position normale.

AVERTISSEMENT



En vol aux grands angles, une action importante sur la direction et sur les ailerons peut conduire, selon le centrage, à une autorotation, une spirale engagée ou à un dérapage prononcé.

ATTENTION :



La perte d'altitude est nettement différente en ligne droite ou en virage.

La perte d'altitude dépend fortement de la masse du planeur :

ATTENTION :



La perte d'altitude en ligne droite et dans des conditions optimales est d'environ 40 m
En virage, elle peut atteindre 150 m !

Tenir compte des particularités suivantes lors du décrochage:

<i>Position du centre de gravité</i>	<i>Volets de courbure</i>	<i>Direction et ailerons dans le même sens</i>	<i>Direction et ailerons en sens inverse</i>
Limite arrière	3 - 5	Vrille stationnaire	Vrille stationnaire
Au milieu	3 - 5	Vrille avec passage en virage engagé	Vrille avec passage en vol dérapé
Limite avant	3 - 5	1/2 tour de vrille puis virage engagé	Vol dérapé

A noter qu'un décrochage en virage n'est pas beaucoup plus brutal qu'en ligne droite.

4.5.4 - Approche

Se décider à l'atterrissage suffisamment tôt, et malgré les bonnes performances de la machine, procéder à l'approche en sortant le train d'atterrissage ainsi que les volets de courbure en position 4 ou 5 au plus tard à 100 m sol.

Le tour de piste se fera à environ 90 km/h (triangle jaune).

Régler la compensation pour que la vitesse soit comprise entre 90 et 100 km/h. En cas de forte turbulence, l'approche se fera bien évidemment à une vitesse plus élevée.

ATTENTION :



Ne passer la position de courbure « L » (+38°) que lorsque l'on est totalement sûr d'atteindre le seuil de piste.

Aux vitesses supérieures à 100 km/h, les efforts nécessaires pour changer la position des volets augmentent fortement. Il est, de ce fait, déconseillé de procéder à un changement de position de volets au-delà de 100 km/h. Les efforts sont dus au fait que les volets intérieurs sont positionnés à 38° alors que l'aileron moyen reste placé à + 10° et que l'aileron extérieur passe à - 6°. Suite au fort vrillage de l'aile, le taux de chute devient très important pour des vitesses comprises entre 120 et 130 km/h.

En agissant sur la pente du planeur, il sera possible de faire varier la finesse sur une grande plage.

De plus, on dispose des aérofreins à double étage pour ajuster le plan de descente.

REMARQUES :



Il n'est pas conseillé d'utiliser la position de courbure « L » par fort vent de face afin d'éviter tout risque d'atterrissage avant le seuil de piste.

Les pilotes n'ayant pas d'expérience dans l'utilisation d'une position « L » lors des atterrissages devront, de préférence, utiliser les positions de courbures 4 et 5 pour les atterrissages vent de face.

ATTENTION :



Passer de la position de volets « L » à la position 5 ou 4 est très dangereux près du sol en raison de la diminution de portance et de la perte d'altitude qui en résulte ; cette manœuvre ne doit être effectuée qu'à une altitude de sécurité (au moins 40 m), et à une vitesse adaptée (au moins 95 km/h). Il est de plus, fortement conseillé de n'effectuer cette manœuvre qu'après un entraînement suffisant à des altitudes plus élevées.

4.5.5 - Atterrissage

Procéder à la vidange des water-ballasts pour l'atterrissage.

En cas d'urgence (par exemple faux départ) la résistance structurale est suffisante pour permettre un atterrissage à la masse maximale.

Lors des approches en position de courbure « L » avec de forts plans de descente, il conviendra d'anticiper suffisamment l'arrondi pour pouvoir réaliser un atterrissage deux points.

Juste avant de se poser, on peut rentrer légèrement les aérofreins afin de ne pas toucher le sol, roue principale bloquée.

Par vent de travers, on utilisera la position de courbure « L », car cette dernière permet un meilleur contrôle de la machine dans cette configuration.

Pendant le roulage, garder la profondeur à cabrer afin d'éviter de basculer en avant pendant le freinage et d'assurer une meilleure stabilité par vent de travers.

Si l'atterrissage est fait en position de courbure « L », le contrôle latéral pourra facilement être maintenu jusqu'à la fin du roulage.

Par contre, si l'atterrissage se fait en position 4 ou 5, un meilleur contrôle latéral pourra être obtenu en passant la position de courbure 1 dès le début du roulage.

Afin d'éviter toute détérioration des bandes élastiques, passer la position de courbure 3 au repos (au parking, dans le hangar et dans la remorque).

4.5.6 - Vol avec water-ballasts

Dans les conditions aérologiques prévalant en Europe, l'ASH 25 utilisé en biplace présente une charge alaire optimale sans qu'il soit nécessaire de le ballaster.

Pour des valeurs d'ascendances supérieures à 2 m/s, la charge alaire pourra être portée à environ 46,3 kg/m² à l'aide des waterballasts.

REMARQUE :



Il faut noter que l'augmentation de charge alaire conduit à une augmentation des distances au décollage et roulage ainsi que des vitesses de décrochage.

Il sera bon de veiller à ce que la piste d'envol soit suffisante et le remorqueur assez puissant pour assurer un décollage en sécurité de l'attelage.

Remplissage des waterballasts :

Pour des raisons structurales et pour améliorer les qualités de vol en spirale stabilisée, les réservoirs d'ailes extérieurs doivent être remplis en premier ; un éventuel complément sera placé dans les réservoirs d'ailes intérieures.

Il est particulièrement important de ne remplir les réservoirs qu'avec le matériel fourni avec le planeur, car le raccord est équipé d'un filtre qui permettra d'éviter d'encrasser les robinets de vidange et éventuellement de les bloquer par des corps étrangers contenus dans l'eau.

Pousser les deux commutateurs situés sur le tableau de commande vers l'avant (sens de l'ouverture des vannes) afin d'ouvrir les vannes et s'assurer que les 2 diodes vertes correspondant aux ailes extérieures (ou le cas échéant les 4 diodes vertes correspondant aux ailes extérieures ou intérieures) sont allumées (voir également la *Section 7.8*).

On commencera par remplir l'aile extérieure dont l'extrémité repose au sol.

- Visser le raccord dans l'orifice de vidange.
- S'assurer que la mise à l'air libre fonctionne.
- Remplir l'aile basse. Dès que l'aile est suffisamment remplie, fermer la vanne en positionnant le commutateur sur « Fermé » et s'assurer que les diodes rouges sont allumées.
- Dévisser le raccord et visser le bouchon à sa place. En effet l'autre aile ne peut être remplie que si cet orifice est bouché car les deux vannes de vidange sont toujours ouvertes simultanément. (Ceci a été imposé par le LBA pour éviter une vidange involontaire d'une seule aile).

- Visser le raccord dans l'orifice de vidange de l'aile vide.
- Basculer l'aile pour qu'elle repose sur son extrémité.
- Ouvrir à nouveau la vanne et s'assurer que les diodes vertes sont allumées.
- Dès que l'aile est remplie symétriquement, fermer la vanne et s'assurer que les diodes rouges sont allumées.
- Enlever le bouchon ; l'oubli de ce dernier peut entraîner une configuration dissymétrique non autorisée au moment de la vidange des water-ballasts.

Procéder de même pour les ailes intérieures.

REMARQUE :



Vérifier l'équilibrage après avoir rempli les ballasts. Il est plus facile de faire le remplissage à l'aide d'un réservoir placé au maximum à 1,5 m au-dessus de l'aile et d'un compteur d'eau. Utiliser de l'eau propre ou, à défaut, intercaler un filtre dans le système de remplissage.

ATTENTION :



Le remplissage des réservoirs avec de l'eau sous pression (réseau d'eau, pompes immergées, etc.) est strictement interdit en raison des dégâts qui peuvent être occasionnés à la structure. La hauteur maximale de la colonne d'eau pouvant être utilisée lors des remplissages est de 1,5 m.

Si les water-ballasts sont complètement remplis, une fuite d'eau peut se produire à partir de la mise à l'air libre. Maintenir le planeur à l'horizontale à l'aide de tréteaux et surtout ne pas boucher la mise à l'air libre à l'aide d'un ruban adhésif !

La masse maximale d'eau pouvant être emportée est calculée comme suit :

$$\begin{array}{r} 750 \text{ kg} \\ - \text{ masse à vide} \\ - \text{ charge utile} \\ \hline = \text{ Masse maximale à emporter} \end{array}$$

Un tableau présentant les valeurs précises figure en *Section 6.2*.

Vidange :

Vider les réservoirs en poussant le commutateur sur ouvert.

Contrôler si les deux ou les quatre diodes vertes clignotent, ce qui confirme que les vannes sont ouvertes. Par ailleurs, contrôler visuellement que l'eau s'écoule bien à l'intrados de chaque aile.

Pour arrêter la vidange, ramener le commutateur sur « Fermé ». S'assurer que les deux ou quatre diodes rouges clignotent et que l'eau a cessé de couler à l'intrados par contrôle visuel à partir de l'habitacle.

Lors de la vidange, il faudra différencier deux cas :

1- Vidange partielle

- Vider les réservoirs intérieurs en premier en basculant le commutateur central sur « Ouvert » (en fonction de l'équipement, voir également le § 7.8).
- Vérifier que les diodes intérieures vertes sont allumées.
- S'assurer que l'eau s'écoule bien des deux orifices situés à l'intrados.
- Si l'eau ne s'écoule pas symétriquement, arrêter la vidange.
- Pour décharger davantage lorsque les réservoirs intérieurs sont vides, vidanger les réservoirs extérieurs en basculant le commutateur de gauche sur « Ouvert ».
- Vérifier si les diodes extérieures vertes sont allumées.
- S'assurer que l'eau s'écoule réellement des deux orifices situés à l'intrados. Si l'eau ne s'écoule pas symétriquement, arrêter la vidange.

- Pour arrêter la vidange, basculer les commutateurs sur « Fermé », vérifier si les diodes rouges sont allumées et que l'eau s'arrête de couler des orifices de vidange.

2- Vidange rapide

- Vider les réservoirs extérieurs et intérieurs en même temps en basculant les deux interrupteurs sur « Ouvert ».
- Vérifier si les quatre diodes vertes sont allumées.
- Contrôler si l'eau s'écoule réellement des quatre orifices situés à l'intrados. Si l'eau ne s'écoule pas symétriquement, arrêter la vidange. Pour arrêter la vidange, basculer les commutateurs sur « Fermé », vérifier si les diodes rouges sont allumées et que l'eau s'arrête de couler des orifices de vidange.
- Basculer les commutateurs sur arrêt.
- Le débit de vidange moyen est de 0,5 l/s ; il est plus important lorsque les réservoirs sont pleins et plus faible lorsqu'ils sont presque vides.
- Arrêter la vidange en fonction de la quantité d'eau à vidanger.

REMARQUES :



En cas de non fonctionnement du système de vidange, recommencer l'opération en ayant pris au préalable la précaution d'alimenter le système par la deuxième batterie.



Par temps froid, le risque de givrage des vannes est important. Aussi, faire un essai de vidange dans des couches atmosphériques plus chaudes.

Si la panne persiste, se reporter au vol avec système de water-ballasts défectueux (§ 3.9).

ATTENTION :



Le débit total des water-ballasts est d'environ 0,5 l/s en vidange partielle et 1 l/s en vidange totale. Il faut donc environ 3 minutes et demie pour vidanger la totalité des water-ballasts !

4.5.7 - Vol à haute altitude

En vol à haute altitude, au-dessus de 3000 m, pour éviter les risques de flutter, respecter toujours les vitesses indiquées sur le tableau ci-dessous :

Limitation de la Vne en fonction de l'altitude	
Alt. En m	km/h
0 à 3 000	280
3 000 à 5 000	250
5 000 à 7 000	225
7 000 à 9 000	200
9 000 à 11 000	175
11 000 à 13 000	150

Si l'on respecte les vitesses ci dessus, la vitesse vraie serait de 325 km/h quelque soit l'altitude au dessus de 3000 m, ce qui est largement suffisant pour avancer même avec des vents de face très forts.

Voir également le § 2.2. - *Limitations de la Vne avec l'altitude.*

AVERTISSEMENT:



Les vols à haute altitude et dans des conditions de givrage sont déconseillés, en particulier si le planeur a passé l'isotherme 0° au cours de la montée. En effet, le planeur est généralement mouillé et les gouttelettes d'eau sont évacuées vers le bord de fuite et vers les jointures de volet et d'ailerons où elles séchent difficilement. Si elles givent, les efforts aux commandes augmentent et dans les cas extrêmes un blocage des gouvernes peut se produire.

AVERTISSEMENT :



Un passage unique sous l'ISO 0° avec un planeur sec au départ entraîne rarement un blocage des commandes même si le bord d'attaque de l'aile ou de l'empennage givre.

Les vols avec water-ballasts sont interdits par température négative, car le gel de l'eau peut produire des dommages irréversibles à la structure.

De plus, les sorties et les vannes risquent de geler et leur blocage rendrait toute vidange impossible.

4.5.8 - Vol sous la pluie

Les gouttes de pluie, le givre ainsi que les dépôts d'insectes sur la voilure altèrent les qualités de vol du planeur. Dans ce cas, il faut tenir compte d'une diminution des performances et augmenter les vitesses minimales en vol rectiligne et en virage d'environ 10 km/h, particulièrement à l'approche et à l'atterrissage.

Un planeur mouillé doit être séché avant le décollage.

Eviter de traverser une zone givrante avec un planeur mouillé ; voir pour cela le paragraphe précédent § 4.5.7.

Section 5

PERFORMANCES

5.1 Introduction

5.2 Données approuvées DGAC

5.2.1 - Correction anémométrique

5.2.2 - Vitesses de décrochage

5.3 Informations complémentaires

5.3.1 - Vent de travers démontré

5.3.2 - Polaires des vitesses

5.3.3 – Points optimaux de changement de position de volets.

5.1 Introduction

La présente section rassemble les valeurs approuvées par le LBA et la DGAC relatives aux corrections anémométriques et aux vitesses de décrochage ainsi que des informations complémentaires non approuvées.

Les valeurs reproduites dans les différents tableaux et diagrammes ont été déterminées durant des vols d'essais effectués à l'aide d'un planeur en bon état et en prenant pour base des pilotes moyennement expérimentés.

5.2 Données approuvées DGAC

5.2.1 - Correction anémométrique

Pour une vitesse de vol supérieure à 75 km / h, une très légère erreur sur l'indication de la vitesse a été observée. La vitesse indiquée est supérieure d'environ 2 à 3 km/h à la vitesse réelle. Cette erreur est donc du même ordre que l'erreur de lecture sur de bons instruments de bord.

REMARQUE : L'anémomètre doit être branché de la façon suivante :

!

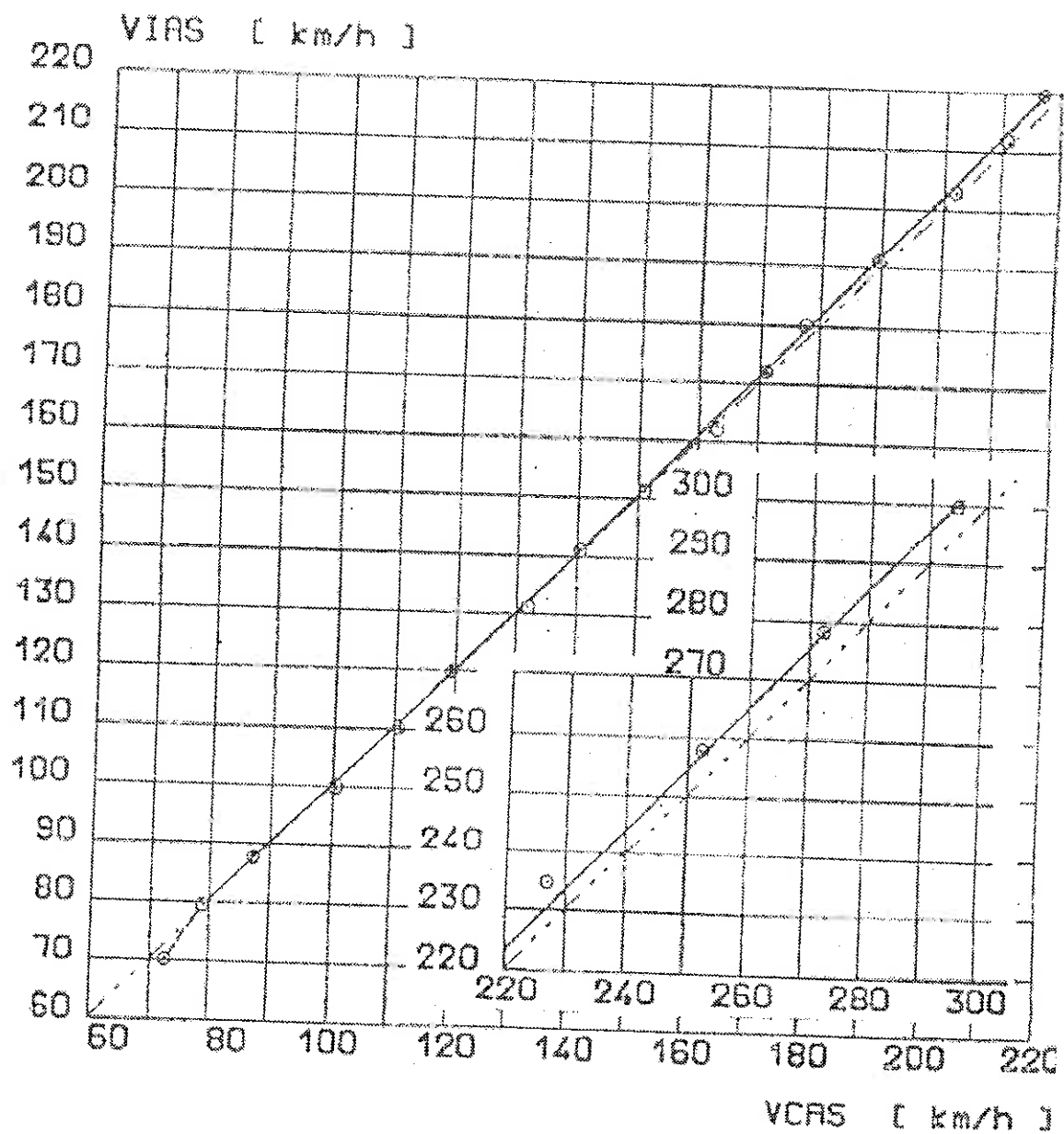
Pression totale à partir de l'antenne « Prandtl » de la dérive.

Pression statique à partir des prises de pression statique de la poutre de fuselage.

Manuel de Vol ASH 25

V_{IAS} = Indicated Air Speed
est la vitesse indiquée par l'anémomètre.

V_{CAS} = Calibrated Air Speed
est la vitesse réelle.



Manuel de Vol ASH 25

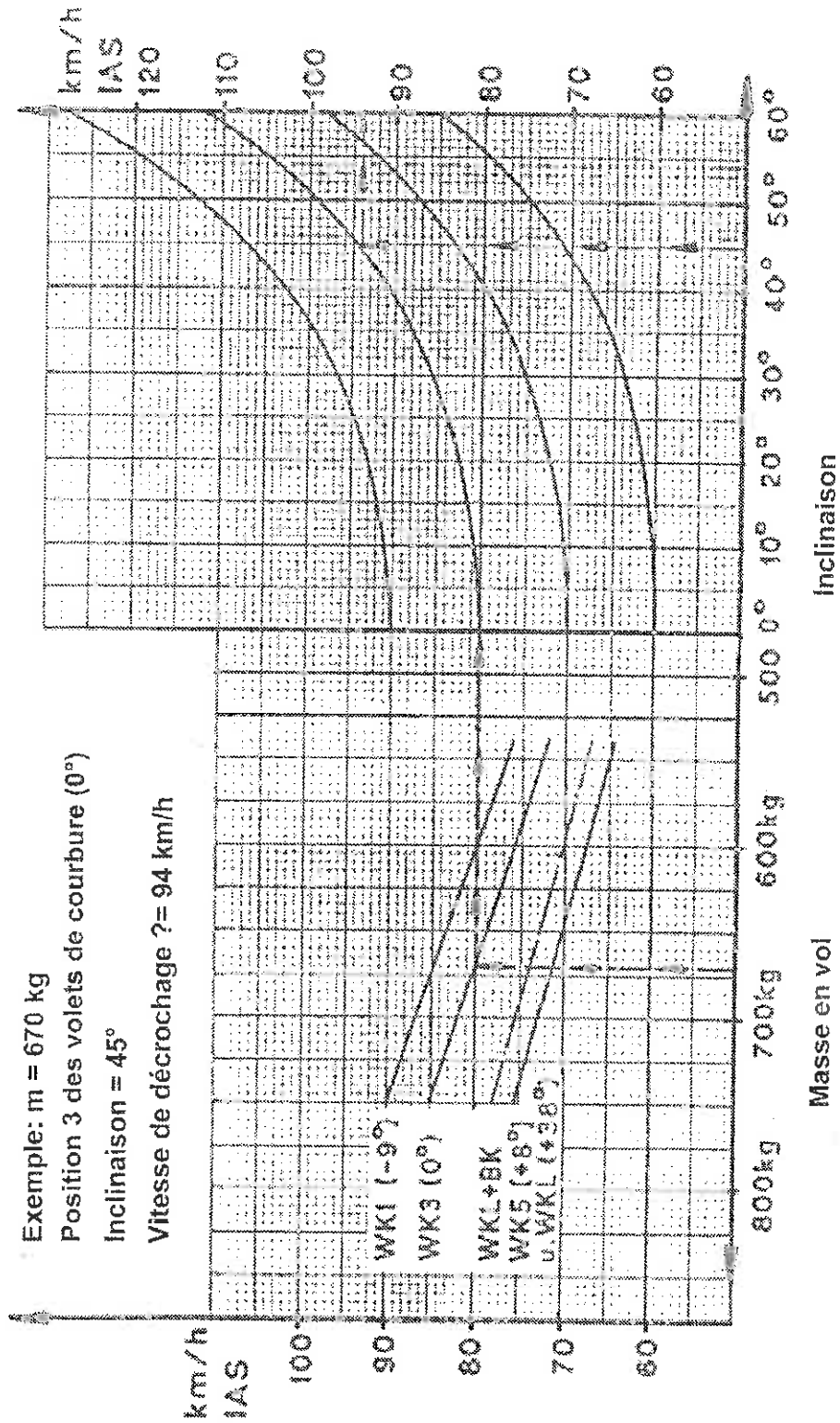
5.2.2 - Vitesses de décrochage

Vitesses de décrochage IAS en km/h (vitesse indiquée)

Position des volets	Masse en vol		
	540 kg	630 kg	750 kg
WK 1	76	83	90
WK 2	75	81	88
WK 3 83	72	78	85
WK 481	66	71	78
WK 578	65	70	76
WK L71	64	69	75
WK L +70 train sorti69	67	72	78

1. Ces vitesses indiquées ne sont valables que pour un planeur aérodynamiquement propre.
2. Le buffeting de profondeur apparaît à une vitesse supérieure de 5 % à la vitesse indiquée de décrochage pour les positions de centrage arrière.
3. La sortie des aérofreins augmente les vitesses de décrochage de l'ordre de 5 km/h en vol rectiligne.
4. La sortie du train d'atterrissage n'a pas d'influence sur les vitesses de décrochage.

5.2.2.1 Diagramme des Vitesses de décrochage :

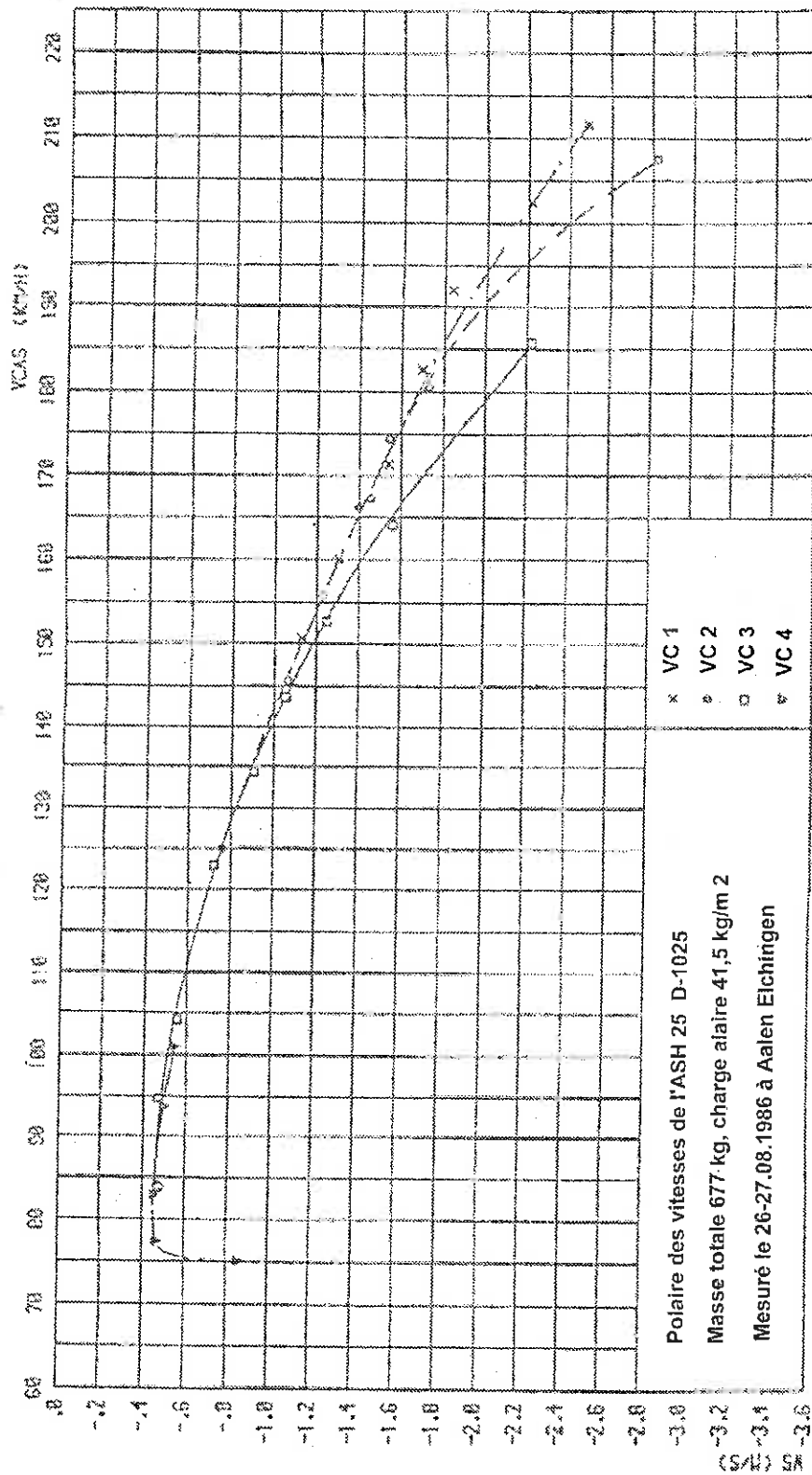


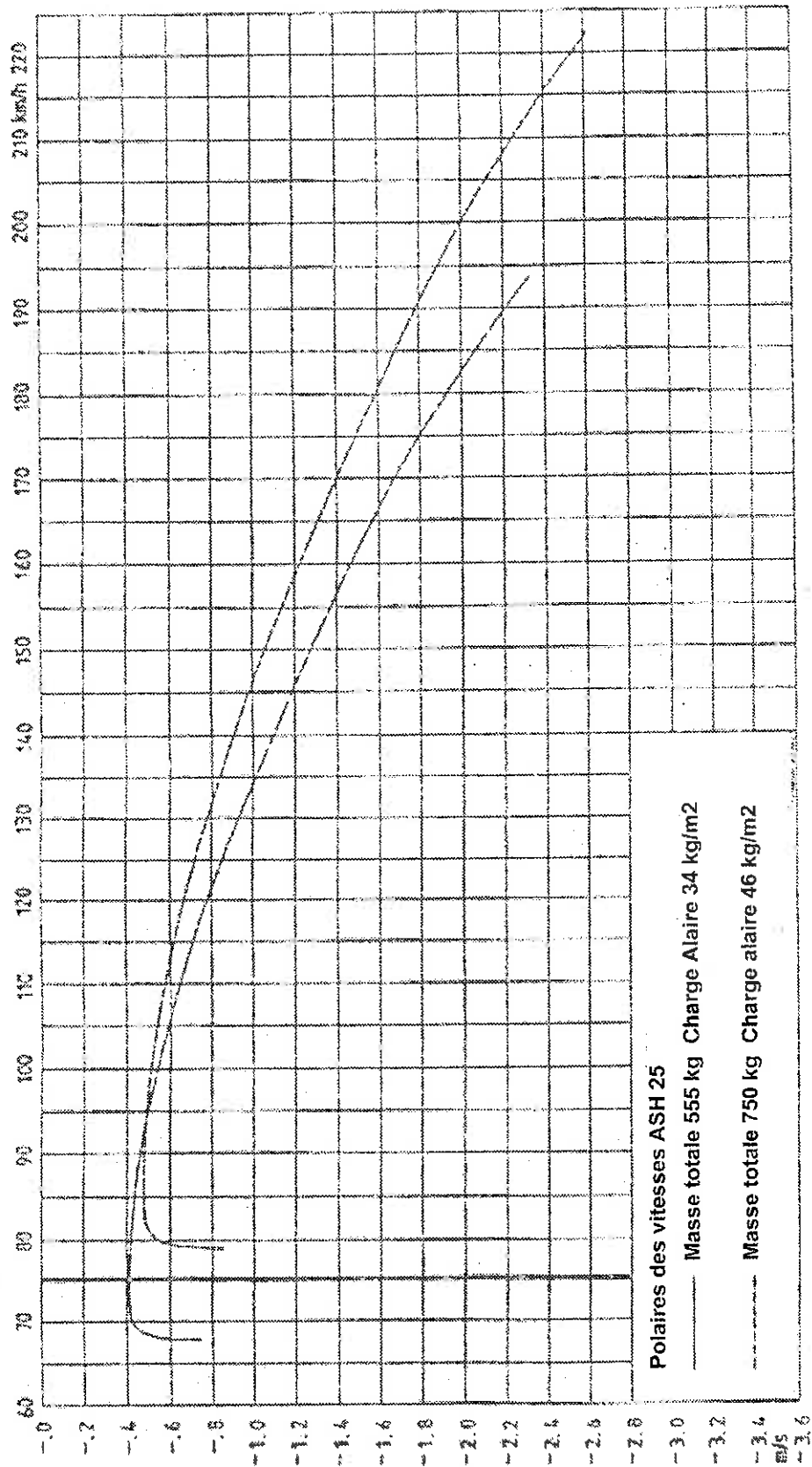
5.3 Informations complémentaires

5.3.1 - Vent de travers démontré

Remorquage auto	30 km/h
Treuillage:	30 km/h
Remorquage:	35 km/h
Atterrissage:	37 km/h

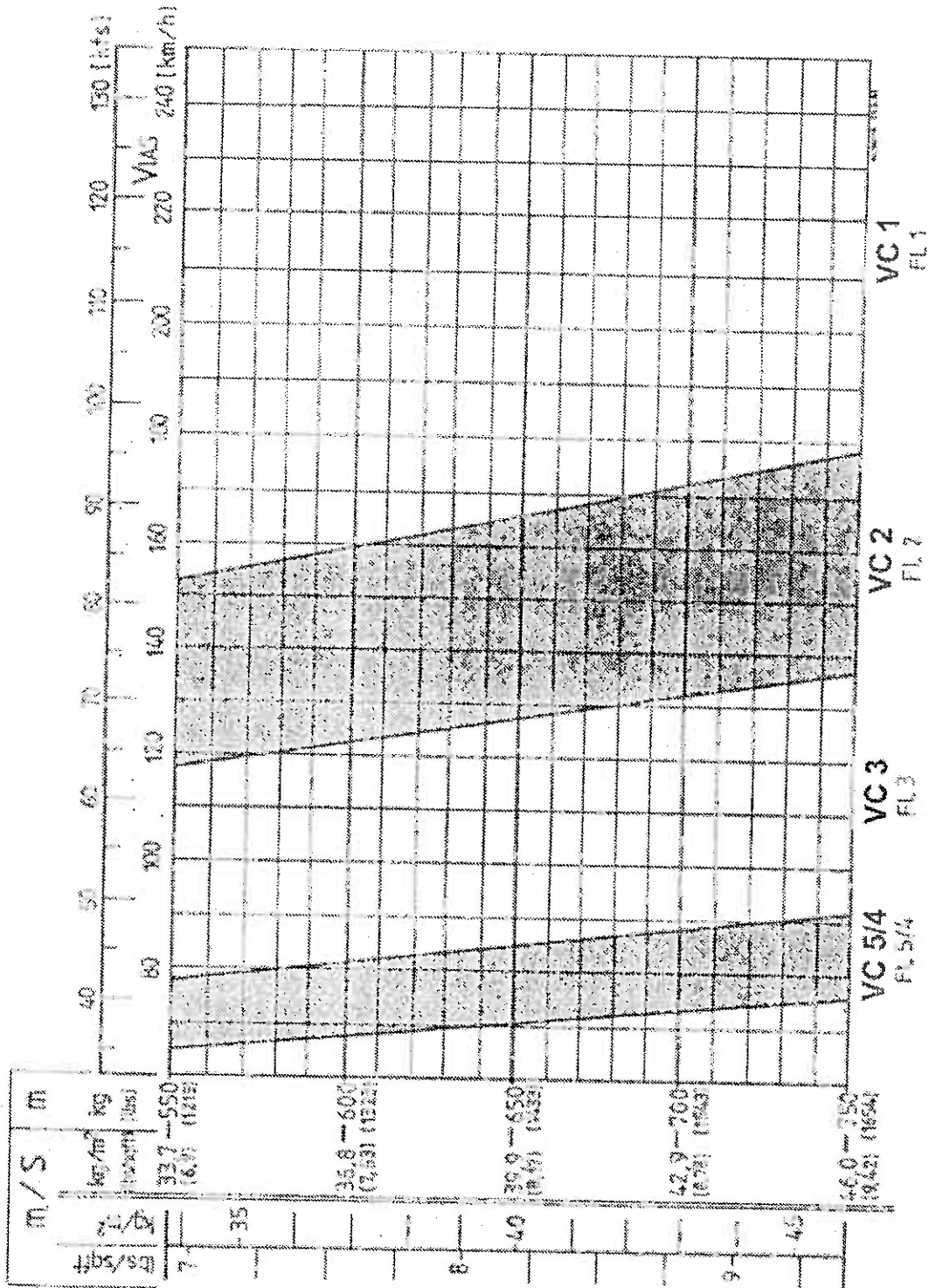
Figure 5.3.2. Polaires des vitesses en ligne droite.





Manuel de Vol ASH 25

5.3.3 Vitesses optimales de changement des volets de courbure.



PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

Section 6

MASSES ET CHARGEMENT

6.1 Introduction

6.2 Plan de chargement

6.1 Introduction

La présente section décrit le domaine de chargement dans lequel l'ASH 25 peut être utilisé en sécurité.

La procédure de pesée et le calcul de centrage, ainsi que le détail de l'équipement qui doit être pris en compte lors de la pesée, sont décrits dans le manuel d'entretien au chapitre 6.

6.2 Plan de chargement

Le plan de chargement indique les charges maximales et minimales admissibles dans le poste de pilotage, aux places avant et arrière, ainsi que les charges admissibles dans la soute à bagage.

Ce plan de chargement est calculé en fonction des données de la dernière pesée. Les données et diagrammes nécessaires se trouvent au chapitre 6 du manuel d'entretien.

Le plan de chargement n'est valable que pour le planeur dont le numéro de série figure sur la page de garde du présent manuel.

Des masses pilotes inférieures à celle du plan de chargement peuvent être compensées par des gueuses situées à l'avant du siège ; voir le § 7.11.

Pour pouvoir obtenir un centrage optimal même lorsque l'ASH 25 est utilisé en biplace avec deux pilotes lourds, on peut installer une batterie spéciale ou une gueuse dans le logement prévu à cet effet dans la dérive.

Bien évidemment en cas de montage d'une telle batterie ou d'une telle gueuse, la masse minimale du pilote en place avant augmente et le plan de chargement devra être corrigé en conséquence.

La masse minimale au poste de pilotage est indiquée à la page 6.4 et la plaquette suivante devra être posée à l'emplacement prévu :

*Masse minimale pilote sans gueuses
dans le support arrière :*

kg

Voir Manuel de Vol - page 6.4

Voir également le § 7.11.

Plan de chargement : voir tableau page suivante (6.4).

Manuel de Vol ASH 25

Chargement des water-ballasts ou des réservoirs d'ailes (en kg) :

Masse pilotes + parachute + bagages	Masse à vide en kg						
	470	480	490	500	510	520	530
70	180*	180*	180*	180*	170	160	150
80	180*	180*	180*	170	160	150	140
90	180*	180*	170	160	150	140	130
100	180*	170	160	150	140	130	120
110	170	160	150	140	130	120	110
120	160	150	140	130	120	110	100
130	150	140	130	120	110	100	90
140	140	130	120	110	100	90	80
150	130	120	110	100	90	80	70
160	120	110	100	90	80	70	60
170	110	100	90	80	70	60	50
180	100	90	80	70	60	50	40

* La contenance maximale du dispositif de ballast de série (placés dans les ailes extérieures) est de 120 litres. Il est possible cependant d'augmenter la capacité maximale à 180l en équipant le planeur des sacs de ballasts dans les ailes intérieures (disponibles en option).

PAGE LAISSÉE INTENTIONNELLEMENT BLANCHE

Section 7

DESCRIPTION DU PLANEUR

DE SES SYSTEMES

ET DE SES ACCESSOIRES

- 7.1 Introduction
- 7.2 Voilure
- 7.3 Commandes et compensateur
- 7.4 Aérofreins
- 7.5 Atterrisseur
- 7.6 Habitacle, verrière, sangles et tableau de bord
- 7.7 Soute à bagages
- 7.8 Water-ballasts
- 7.9 Installation électrique
- 7.10 Système de prises de pression statique et totale
- 7.11 Equipements divers

7.1 Introduction

La présente section décrit le planeur ainsi que ses systèmes et ses accessoires. Pour les détails concernant les options et les équipements complémentaires se reporter à la *Section 9*.

Une description technique détaillée avec les schémas d'ensemble se trouve dans le manuel d'entretien.

On ne donnera ici qu'une description sommaire des éléments de commande dans le cockpit ainsi que de leur disposition et des pictogrammes.

7.2 Voilure

La voilure est équipée, sur l'ensemble de l'envergure, de volets de courbure et d'ailerons :

Le volet situé le plus près du fuselage est un volet de courbure commandé uniquement par le levier de courbure ; les ailerons n'ont aucune action sur cette portion de volets. Lors du passage du cran « L », ces volets se braquent à 38° vers le bas.

La portion de volet suivante est également appelée aileron intermédiaire ou volet intermédiaire dans le reste de la documentation; cette gouverne a été ainsi nommée car elle est sensiblement située au milieu de l'aile. La particularité de cette gouverne est qu'elle assure la double fonction de volet de courbure et d'aileron. En fonction volet de courbure, les débattements sont les mêmes que ceux du volet intérieur sauf pour la position « L » ou leur braquage n'est que de 12° vers le bas. En fonction aileron, les débattements sont en plus proportionnels aux déplacements du manche quelle que soit la position de courbure.

La portion de volet suivante est également appelée aileron extérieur ou volet extérieur dans le reste de la documentation car cette gouverne est située dans la portion externe de l'aile.

Cette gouverne assure également la double fonction de volet de courbure et d'aileron. En fonction volet de courbure, les débattements sont les mêmes que ceux du volet intérieur sauf pour la position « L » où leur braquage est maintenu à 6° vers le haut. En fonction aileron, les débattements sont en plus proportionnels aux déplacements du manche quelle que soit la position de courbure.

L'intrados de la voilure est équipé de turbulateurs aérodynamiques par soufflage sur la portion de voilure correspondant au volet de courbure et à l'aileron moyen. La portion de voilure correspondant à l'aileron extérieur est équipée de turbulateurs mécaniques. Le canal de soufflage équipe l'ensemble de la voilure et est alimenté par le tube pitot situé au nez du planeur et un ensemble de tuyaux se raccordant automatiquement lors du montage des ailes. Le soufflage est assuré par des aiguilles creuses calibrées intégrées à l'intrados de l'aile.

Le cas échéant, l'ensemble de l'aile peut être équipé de turbulateurs aérodynamiques par soufflage.

7.3 Commandes et compensateur

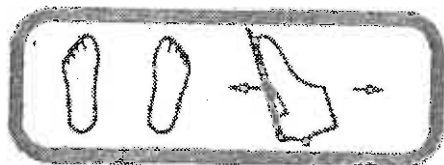
7.3.1 - Ailerons et profondeur

Ces deux commandes sont actionnées par le manche qui est équipé d'une gâchette de compensateur et, en option, du bouton d'émission radio. Chaque place est équipée d'un manche ; le contrôle peut ainsi être assuré à partir des deux postes de pilotage.

7.3.2 - Palonniers

Les palonniers sont réglables, aux deux places, en longueur selon la taille du pilote.

En place avant :



Réglage à l'aide du bouton gris situé à côté du manche.

Déplacement des palonniers vers l'arrière :

- Soulager les palonniers et tirer le bouton vers l'arrière.
- Lâcher le bouton et pousser les palonniers jusqu'au verrouillage.

Déplacement des palonniers vers l'avant :

- Tirer le bouton de réglage pour déverrouiller et pousser les palonniers vers l'avant avec les talons,
- Lâcher le bouton et pousser les palonniers jusqu'au verrouillage.

En place arrière :



Réglage à l'aide du bouton gris situé à côté du manche

Déplacement des palonniers vers l'arrière :

- Soulager les palonniers et soulever l'anneau vers le haut ; tirer vers l'arrière.
- Lâcher l'anneau et pousser les palonniers jusqu'au verrouillage.

Déplacement des palonniers vers l'avant :

- Tirer l'anneau pour déverrouiller et pousser les palonniers vers l'avant avec les talons,
- Lâcher l'anneau et pousser les palonniers jusqu'au verrouillage.

7.3.3 - Volets de courbure

Les volets de courbure sont commandés par les poignées noires, situées à la partie supérieure gauche des deux habitacles.

Un déplacement vers l'avant permet un braquage vers le haut alors qu'un déplacement vers l'arrière entraîne un braquage vers le bas.

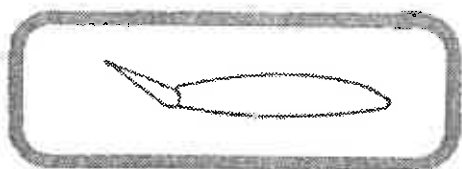
Le marquage des différents crans est fait au-dessus des leviers par les chiffres suivants :

1 et 2 pour les crans négatifs

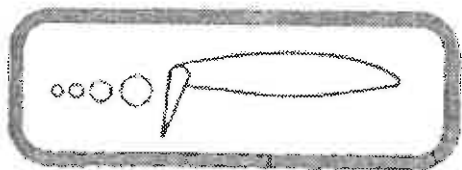
3 pour le neutre

4 et 5 pour les crans positifs

L pour le cran atterrissage.



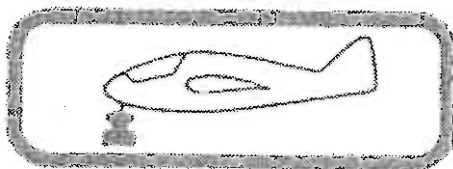
Volets en position de vol rapide



Volets en position atterrissage

7.3.4 - Compensateur

Le compensateur à ressort est commandé par la manette verte située sur le bord droit du siège et se déverrouille dès que l'on agit sur la gâchette verte placée sur le manche.



Compensateur à piqué



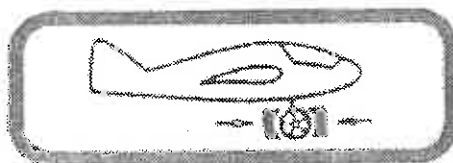
Compensateur à cabrer

7.4 Aérofreins

Les aérofreins sont commandés par les poignées bleues situées en place avant et arrière sur la paroi gauche, sous les poignées des volets de courbure.



Les aérofreins sont commandés en tirant la poignée bleue vers soi.



Lorsque les aérofreins sont tirés à fond, ils agissent sur la commande du maître cylindre du frein à disque hydraulique.

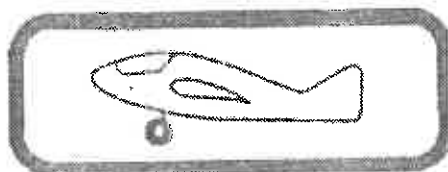
Les aérofreins sont à double étage et ne sortent qu'à l'extrados.

7.5 Atterrisseur

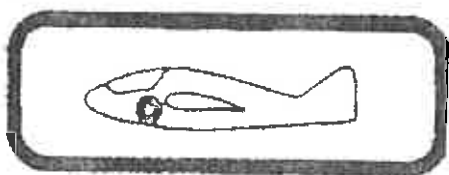
Le train d'atterrissage est commandé par la poignée noire située sur le bord droit du siège avant, aussi bien pour la rentrée que pour la sortie.

Cette poignée sert à verrouiller l'ensemble dans les deux positions par rotation vers la droite.

En option, la commande peut être dotée, en place arrière, d'une poignée permettant d'aider le pilote lors des manœuvres de rentrée et sortie. Toutefois cette poignée ne permet pas de verrouiller le train.



Train sorti : poignée en avant



Train rentré : poignée en arrière

Pression de gonflage des pneus :

3,5 ± 0,1 bar

roue principale..... 3,5 ± 0,1 bars

2,5 ± 0,1 bar

roulette de queue 2,5 ± 0,1 bars

Les plaquettes doivent être collées sur les deux trappes de train et de part et d'autre de la roulette de queue.

7.6 Habitacle, verrière, sangles et tableau de bord

7.6.1 - Largage

Commandé par la poignée jaune située sur le baquet de siège, à la gauche du manche, aux deux places.



Tirer la poignée jaune pour larguer

En tirant sur l'une des deux poignées, on déverrouille l'un des crochets (ou les deux si le planeur est équipé de deux crochets). Les deux poignées sont reliées.

Pour accrocher le câble, il suffira de tirer une des poignées et de simplement la relâcher pour verrouiller.

7.6.2 - Sièges

Le siège avant a été conçu de telle sorte que des pilotes de toutes tailles trouvent aisément leur position, éventuellement avec des coussins disposés en fonction du parachute utilisé. Il est vivement conseillé aux pilotes de grande taille d'utiliser un parachute moderne plus mince.

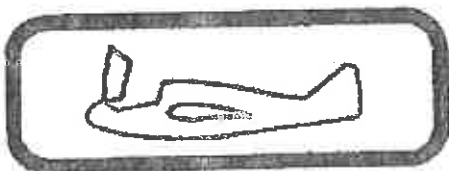
Les pilotes de petite taille devront s'asseoir de telle façon qu'ils puissent atteindre toutes les poignées et leviers ; il faudra veiller à ce que la position assise soit stable, de sorte que le pilote ne puisse pas glisser en cas d'accélération, en particulier lors des départs au treuil.

Le siège arrière a été conçu pour des pilotes de grande taille ; les pilotes de petite taille devront s'asseoir sur un coussin afin d'accéder à toutes les commandes et d'avoir une visibilité suffisante.

7.6.3 - Verrière

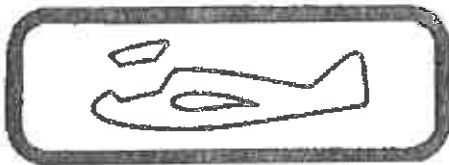
Verrière avant

La verrière est verrouillée à l'aide des deux poignées blanches situées de part et d'autre du cadre de verrière.



Ces poignées sont repérées à l'aide de cette plaquette.

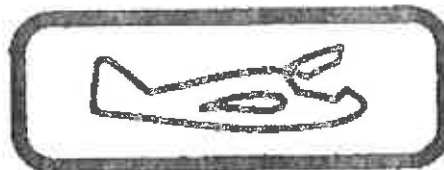
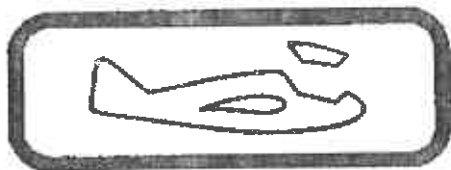
Pour ouvrir, basculer les deux poignées vers l'arrière et pousser la verrière vers le haut.



Pour le largage, tirer la manette de largage rouge située à droite au-dessus du tableau de bord avant.

Verrière arrière

La verrière est verrouillée à l'aide de deux poignées rouges situées de part et d'autre du cadre de verrière. Ces poignées sont repérées à l'aide de ces plaquettes :



Pour ouvrir, basculer les deux poignées vers l'arrière et pousser la verrière vers le haut.

Pour le largage, procéder comme pour l'ouverture et pousser simplement la verrière vers le haut.

REMARQUE :



Ne jamais laisser la verrière ouverte sans surveillance à côté du planeur :

1) car des coups de vent peuvent la rabattre et endommager l'ensemble ;

2) si le planeur est placé de façon particulière, les rayons du soleil peuvent se réverbérer et créer un effet de loupe pouvant brûler les tableaux de bord.

Le largage de la verrière permet d'accéder à l'ensemble des instruments.

Suite aux nombreux incidents (oubli de fermeture de la verrière arrière) constatés sur l'ASK 21 qui est équipé d'un système de verrières identique, l'ASH 25 a été équipé d'un système de sécurité : la verrière avant a été munie d'un verrou, et il n'est possible de la fermer complètement et de la verrouiller que si la verrière arrière est elle-même fermée et verrouillée. En conséquence, ne jamais essayer de forcer la fermeture de la verrière avant.

REMARQUE :



Cette sécurité n'empêche pas le largage de la verrière arrière indépendamment de celui de la verrière avant.

7.6.4 - Harnais de sécurité

Les harnais de sécurité sont placés de telle sorte que toute interférence avec les commandes soit impossible.

Cet ensemble est à utiliser en totalité, c'est-à-dire ceinture et bretelles quel que soit le type de vol.

Contrôler si les différentes branches sont bien verrouillées.

Il est conseillé de temps à autre de contrôler si le déverrouillage est possible lorsqu'on exerce un effort important sur les branches.

7.6.5 - Aération

Une aération est placée à l'avant de la verrière. Elle peut être réglée en tirant plus ou moins sur le bouton noir situé sur la partie supérieure du tableau de bord ; cette aération sert en particulier à désembuer la verrière.



Tirer sur le bouton noir pour aérer et désembuer

Un autre aérateur est placé à droite de tableau de bord arrière. Cette buse est conçue de telle sorte que le jet d'air peut être orienté ; son obturation se fait en tournant l'anneau de commande.

Si on désire obtenir un désembuage plus important, il faut obturer cet aérateur.

7.6.6 - Tableaux de bord

Pour des raisons de sécurité, seuls les tableaux de bord en fibre de verre réalisés en série selon le plan de stratification prévu, peuvent être utilisés.

Les instruments d'un poids supérieur à 1 daN devront être maintenus à l'aide de brides en aluminium en plus des quatre vis de fixation.

Les instruments comportant des boutons de commande doivent être placés à portée de main.

Les instruments de contrôle devront être placés dans le champ de vision du pilote.

7.7 Soute à bagages

Aucun objet dur ne devra être placé dans le compartiment à bagages supérieur, à l'avant ou au-dessus du longeron !

Si on désire installer un barographe et /ou une batterie à cet endroit, ce dispositif devra être fixé à l'aide d'un support spécial approuvé par le constructeur.

Le compartiment à bagages peut recevoir 15 kg.

Chargement du
compartiment
à bagages

max. 15 kg

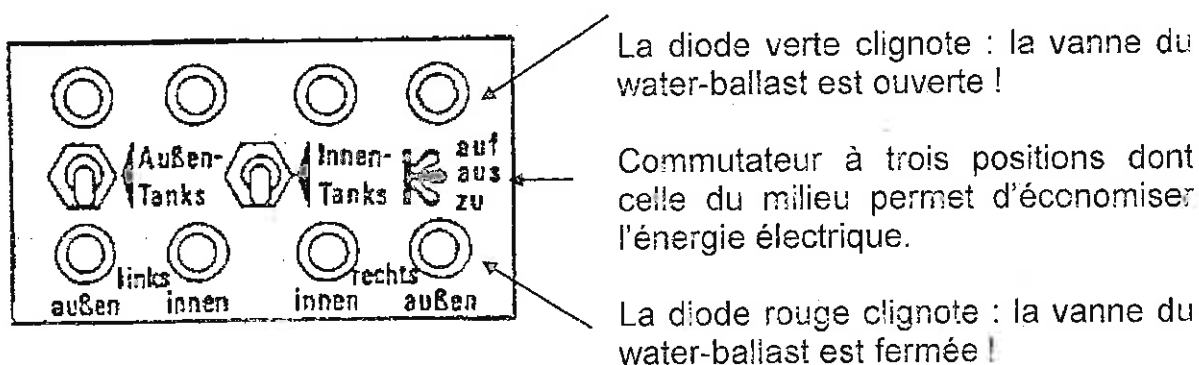
Compartiment à bagages

7.8 Water-ballasts



La commande des water-ballasts dans la voilure est électrique. A cet effet un tableau de commande est placé sur le siège en avant du manche.

Tableau de commande des water-ballasts :



Le tableau de commande ci-dessus, situé en avant du manche, comprend deux commutateurs à trois positions destinés l'un aux water-ballasts extérieurs (vannes des deux water-ballasts extérieurs) et l'autre aux water-ballasts intérieurs (vannes des deux water-ballasts intérieurs).

Dans le cas des water-ballasts intérieurs comme dans celui des water-ballasts extérieurs les vannes gauches et droites sont actionnées simultanément pour éviter un chargement dissymétrique.

La vanne des water-ballasts extérieurs ne peut être ouverte que si les water-ballasts intérieurs sont déjà ouverts.

AVERTISSEMENT : Si le planeur ne dispose pas de water-ballasts intérieurs (qui ne sont livrés qu'en option), les voyants correspondant à ces water-ballasts ne fonctionnent pas. Toutefois comme le système de sécurité est installé et opérationnel, il faut toujours laisser le commutateur central sur ouvert (vers le haut).

!!!

Les diodes électroluminescentes, verte en haut pour un vanne ouverte, rouge en bas pour une vanne fermée, sont allumées en fin de course à l'ouverture ou à la fermeture des vannes.

Pour ouvrir les vannes, basculer les commutateurs sur « Ouvert ». Si les vannes sont ouvertes, les diodes vertes sont allumées.

Pour fermer les vannes, basculer les commutateurs sur « Fermé ». Si les vannes sont fermées, les diodes rouges sont allumées.

Afin d'économiser le courant fourni par les batteries, il faut ramener tous les commutateurs en position arrêt après usage, ce qui éteindra également les diodes.

REMARQUE :



Le paragraphe ci-dessous n'est valable que si le planeur dispose de water-ballasts intérieurs.

Pour des raisons structurales, les ailes extérieures doivent toujours être remplies en premier ; de même lors de la vidange, il est interdit de mettre le planeur dans la configuration ailes extérieures vides et intérieures pleines. Ainsi, si le commutateur des water-ballasts extérieurs est positionné par mégarde sur ouvert, les diodes rouges s'allument, car les vannes ne s'ouvrent pas. Si l'on ouvre ensuite les vidanges de water-ballasts intérieurs, toutes les vannes s'ouvrent et l'ensemble des diodes vertes s'allument.

De plus, il est nécessaire de basculer le commutateur intérieur sur arrêt pour stopper la vidange des ailes intérieures et le commutateur extérieur sur arrêt pour stopper la vidange des ailes extérieures.

7.9 Installation électrique

Les instruments du planeur sont alimentés par une batterie de 12 V. Un deuxième circuit d'alimentation peut être utilisé. Il faut alors équiper le tableau de bord d'un commutateur permettant de passer de l'un à l'autre des circuits ou de couper toute l'alimentation.

Chaque instrument est alimenté à travers un fusible. Le câble d'alimentation des batteries est également équipé d'un fusible placé à proximité des batteries.

Le système de water-ballasts est alimenté en 6 V et peut donc fonctionner même avec une batterie fortement déchargée.

La tension de 6 V est obtenue grâce à un circuit intégré à partir de la tension de 12 V du circuit général.

7.10 Système de prises de pression statique et totale

La pression totale est prise à partir du tube pitot situé dans le nez du planeur.

La pression statique de l'anémomètre est branchée sur les prises du fuselage.

Les pressions pour le variomètre compensé électriquement sont prises à partir du tube de Prandtl situé dans la dérive. Veiller à bien enfoncer le tube dans le logement afin d'assurer une étanchéité parfaite. Afin de préserver les joints annulaires d'étanchéité, il est bon de les graisser légèrement de temps à autre avec de la vaseline ou un produit similaire.

7.13 Equipements divers

- Gueuses amovibles

En option, l'ASH 25 peut être équipé d'un support de gueuses placé devant le siège avant.

Si le planeur est équipé d'un crochet de remorquage, les gueuses sont fixées de part et d'autre du support de crochet.

Une gueuse de 1 kg placée dans ce support équivaut à une masse pilote de 1,3 kg.

Un pilote pesant 6,5 kg de moins que la masse minimale devra donc emporter 5 kg de gueuses fixées dans ce support.

- Gueuse ou batterie dans la dérive

Si une gueuse (batterie) est placée dans le support arrière, la masse minimale pilote en siège avant (avec parachute) sera en général supérieure à 70 kg.

Cette augmentation de la masse minimale doit être signalée dans l'habitacle sur le plan de chargement. La masse minimale sans gueuse arrière est notée à la page 6.4 (*chargement*) du présent manuel.

Des données complémentaires sur la charge minimum sont également mentionnées page 2.13 de ce manuel.

Manuel de Vol ASH 25

Un bloc de mousse est placé au-dessus de la gueuse afin que cette dernière ne vienne pas endommager l'empennage horizontal qui bloque l'ensemble. Il faut également veiller à placer un bloc de mousse sous les gueuses afin qu'elles soient amorties lors d'éventuels atterrissages durs.

Des orifices de visite sont situés de part et d'autre du support afin de contrôler l'éventuelle présence de gueuse ou batterie dans le support.

Ne pas oublier de retirer les blocs de mousse après l'utilisation du support.

La masse maximale autorisée dans le support arrière est de 8 kg.

- Oxygène

Une bouteille de 3 litres, d'un diamètre de 100 mm, se glisse facilement dans le logement prévu à cet effet.

Les fixations avant des bouteilles sont disponibles chez le constructeur en option.

Vérifier si la bouteille est correctement en place et fixée.

REMARQUE :



L'installation d'une ou plusieurs bouteilles d'oxygène a une influence importante sur le centrage ; il faut donc déterminer la nouvelle position de centrage à vide après montage de l'équipement d'oxygène.

- Balise de détresse

La zone la mieux protégée en cas d'accident se trouve entre les barres de fixation de la voilure, sur le fuselage. C'est pourquoi la balise doit être fixée sur la paroi du fuselage au niveau du coffre à bagages à l'aide d'un support approprié.

L'ensemble du fuselage, en dehors de la dérive et une petite zone au-dessus des attaches d'ailes, étant fabriqué en fibre de carbone qui empêche la propagation des ondes radioélectriques, il convient de placer l'antenne de la balise de détresse entre les longerons d'aile et la verrière.

SECTION 8

UTILISATION, REPARATIONS ET ENTRETIEN

- 8.1 Introduction
- 8.2 Contrôles périodiques
- 8.3 Modifications ou réparations
- 8.4 Manipulations au sol et transport routier
- 8.5 Nettoyage et entretien

8.1 Introduction

Ce chapitre décrit les procédures à utiliser pour les manipulations au sol et l'entretien du planeur. L'entretien et le contrôle sont à effectuer à période calendaire.

Il est recommandé de respecter le plan de graissage et d'adapter l'entretien en tenant compte des conditions climatiques et des conditions particulières d'entretien.

8.2 Contrôles périodiques

Un contrôle complet est à effectuer tous les ans.

Des informations complémentaires figurent aux *sections 4 et 7* du manuel d'entretien de l'ASH 25.

8.3 Modifications ou réparations

Pour toute modification ou réparation, voir le manuel d'entretien ASH 25, *Sections 10 et 11*.

Avant toute modification non approuvée, aviser les autorités compétentes afin de vérifier si la conformité au type et la navigabilité pourront être conservés. Ceci permet de s'assurer que la navigabilité de l'appareil n'est pas remise en cause.

8.4 Manipulations au sol et transport routier

8.4.1 - Stockage

Le planeur ne peut être entreposé à l'extérieur que si les conditions atmosphériques prévues le permettent. Il faut toujours se poser la question de savoir si l'amarrage, la pose de housses et le nettoyage avant le prochain vol ne sont pas plus contraignants qu'un démontage et remontage.

L'amarrage nécessite l'emploi d'éclisses qui garantissent que les élingues de fixation n'appuient pas sur les ailerons. On peut éventuellement monter des œilletons de fixation dans les saumons pour fixer les bouts d'ailes.

REMARQUE :



Le stockage sans protection contre les rayons UV ou les intempéries peut altérer la durée de vie du gelcoat. Il suffit de quelques semaines seulement sans entretien intensif des surfaces extérieures, pour que la peinture présente des micro-fissures.

Pour un stockage prolongé dans un hangar, il est conseillé de ne housser que la verrière. Le reste de la structure ne doit pas être couvert par des housses car elles retiennent l'humidité ambiante qui a un effet néfaste sur le profil extérieur ainsi que sur la résistance mécanique de la structure en fibre résine.

Un stockage prolongé water-ballasts pleins est particulièrement déconseillé.

Lors du stockage, veiller à débarrasser l'habitacle de tous les restes de nourriture (chocolats, bonbons) risquant d'attirer les rongeurs qui peuvent occasionner des dégâts dans le planeur.

8.4.2 - Transport routier

Il est important que la remorque soit conçue de manière à ce que les ailes reposent dans une forme appropriée et que les fourches d'emplanture d'aile soient appuyées aussi près que possible de la nervure d'emplanture.

Les points d'appui au niveau du fuselage sont la roulette de queue, la roue principale (attention au train amorti), éventuellement les pions de fixation des ailes (réaliser des bagues en Nylon pour reprendre les efforts !), la zone située sous l'arc de la verrière.

Il est fortement déconseillé d'utiliser une remorque ouverte ou même bâchée pour un appareil de cette valeur. Utiliser une remorque fermée revêtue d'une peau en fibre de verre ou tôle qui devra, dans tous les cas, être d'une couleur très claire afin de n'accumuler qu'un minimum de chaleur lors du stockage au soleil. En outre, il faudra s'assurer que l'aération de la remorque est correcte.

Le transport par la route, water-ballasts pleins est interdit.

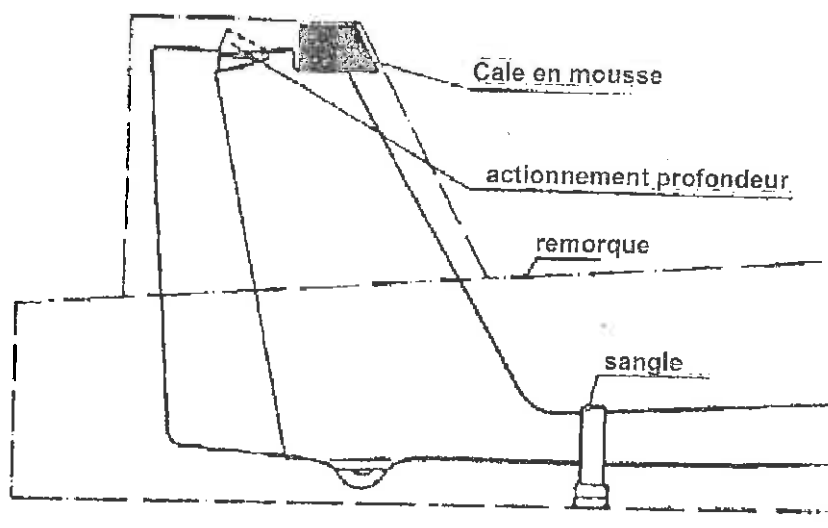
AVERTISSEMENT: Il est très important de vérifier si la remorque utilisée pour le transport de la machine est conçue de telle sorte que la partie solidaire du fuselage assurant la commande et le branchement automatique de la gouverne de profondeur est libre de tout mouvement et que cette dernière ne sert pas au blocage du fuselage.



Si tel est le cas et que, par exemple, un bloc de mousse venait appuyer sur le branchement automatique de sorte que ses mouvements soient entravés, ce dernier pourrait être endommagé lors de transports routiers prolongés et une rupture de fatigue pourrait se produire (voir à ce sujet le croquis de la *Section 7* du manuel d'entretien).

Il est indispensable de remédier à cela en effectuant des modifications sur la remorque afin qu'elle soit conforme au schéma ci-dessous. Il est d'ailleurs toujours préférable de fixer le fuselage à l'aide d'une sangle passant au niveau de la base de l'empennage vertical.

Dans tous les cas, il est indispensable d'assurer une liberté totale de l'actionnement qui doit pouvoir débattre vers le haut même lorsque le manche est tiré à fond.



8.5 Nettoyage et entretien

Contrairement à une idée reçue, les matériaux composites ne résistent pas indéfiniment à l'humidité et aux rayons solaires et il est rappelé que les planeurs modernes nécessitent aussi du soin et de l'entretien.

8.5.1 - Humidité -

L'humidité est l'ennemi de tous les matériaux composites, car au bout d'un certain temps, elle s'infiltré dans la structure de la résine époxy, la fait gonfler et détruit l'étanchéité du réseau moléculaire des fibres synthétiques. Eviter tout particulièrement la combinaison d'un fort degré d'humidité et d'une température élevée. (par exemple dans une remorque mal aérée, dans laquelle l'humidité s'accumule et qui est exposée en plein soleil).

Même les meilleurs gelcoat, les sacs en caoutchouc des water-ballasts ou l'enveloppe en PVC, ne peuvent empêcher fondamentalement une diffusion de vapeur mais ne peuvent que la ralentir. Si de l'eau infiltrée ne peut être absorbée à l'aide d'une éponge, il est indispensable de démonter l'appareil et de faire évaporer l'eau dans un endroit sec, pas trop chaud, en faisant pivoter régulièrement l'élément à sécher.

8.5.2 - Lumière solaire

Les rayons du soleil, en particulier la composante UV, provoquent l'écaillage du gelcoat blanc ainsi que du Plexiglas de la verrière. La couche de protection en cire s'oxyde et jaunit plus vite si l'appareil est exposé inutilement à un fort rayonnement solaire.

8.5.3 - Entretien des peintures (Gelcoat et autres)

Il n'existe pas à l'heure actuelle de gelcoat pour les planeurs en fibre composite présentant une durée de vie illimitée et ne nécessitant aucun entretien.

Comme la couche de gelcoat en polyester est protégée durablement avec la cire, elle supporte un lavage répété à l'eau froide mélangée avec un produit nettoyant. Si le planeur est entretenu normalement, il suffit de renouveler la protection cire une fois par an. Pour l'entretien courant, utiliser, à intervalles réguliers, un polish ne contenant pas de silicone (par exemple 1Z , nettoyant spécial D2 de la firme SAUER et Co, 5060 Bensberg ou polish de nettoyage de chez Lesonal).

Les restes de colle des bandes adhésives sont à enlever à l'aide de white spirit (l'essence automobile est un poison !) ou de solvant du gelcoat. Repolir abondamment ces zones après chaque montage et démontage.

REMARQUE :



Les peintures anti-collision, ainsi que les immatriculations et les décorations, sont faites à la peinture nitro-cellulosique et acrylique. Par conséquent, ne pas utiliser de diluant dans ces zones.

8.5.4 - Verrières

Les verrières en Plexiglas ou en Perspex ne doivent être entretenues qu'avec des produits adaptés (par exemple : Altupol n°1 et n°2) ou nettoyées à l'eau. N'utiliser, en aucun cas, des chiffons secs pour ôter la poussière et les nettoyer.

8.5.5 - Attaches pilote

Les sangles doivent être examinées régulièrement afin de détecter les éventuelles déchirures, blocages, usures ou corrosion des armatures et du système de fermeture.

Contrôler également le parfait fonctionnement du système de fermeture lorsqu'il est soumis à un effort.

Section 9

COMPLEMENTS

- 9.1 Introduction
- 9.2 Liste des équipements supplémentaires
- 9.3 Equipements supplémentaires

9.1 Introduction

Ce chapitre contient des compléments d'information pour une bonne utilisation du planeur si ce dernier est doté d'équipements supplémentaires non prévus dans la version standard.

9.2 Liste des équipements supplémentaires

- Oxygène
- Balise de détresse

9.3 Equipements supplémentaires

9.3.1 - Oxygène

Les équipements d'oxygène n'ayant qu'une capacité limitée en altitude, respecter scrupuleusement les recommandations du constructeur.

9.3.2 - balise de détresse

Voir page 7.16.