

MANUEL DE VOL  
PLANEUR  
ASW 20 F

Constructeur : SA CENTRAIR  
Aérodrome  
36300 - LE BLANC

Certificat de navigabilité de type français n° 87 délivré le 9.11.78

n° de série : 20129

Immatriculation : F-CFFV

SECTIONS APPROUVEES

0 - 2 - 3 - 4

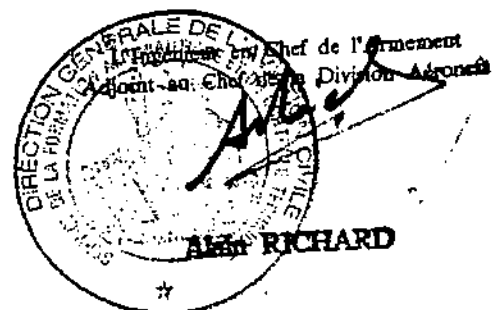
PAGES APPROUVEES

0.1 à 0.3  
2.1 à 2.6  
3.1  
4.1 à 4.3

APPROUVE PAR LA DIRECTION GENERALE  
DE L'AVIATION CIVILE

le 14 OCT. 1992

Visa



CE DOCUMENT DOIT SE TROUVER EN PERMANENCE A BORD DE L'APPAREIL.

## TABLE DES MATIERES

Page de garde	Page	0.1
Table des matières		0.2
Page de mise à jour		0.3
 <u>SECTION I - GENERALITES</u>		
Description	Page	1.1
1.1 Encombrement général		1.1
1.2 Voilure		1.1
1.3 Aileron		1.1
1.4 Volets de courbure		1.1
1.5. Aérofreins		1.1
1.6. Empennage horizontal	Page	1.2
1.7. Empennage vertical		1.2
1.8 Atterrisseur	Page	1.3
1.9 Plan 3 vues	Page	1.5
1.10 Circuit anémométrique		1.6
1.11 Positionnement des volets		1.4
1.12 Système de remplissage des water ballasts		1.7
1.13 Débattement et tolérances des gouvernes		
 <u>SECTION II - LIMITES D'EMPLOI</u>		
2.1 Bases de certification	Page	2.1
2.2 Vitesses limites		2.1
2.3 Facteurs de charge limite de calcul à la masse maxi		2.2.
2.4 Masses maximales		2.2
2.4.1. Masses du planeur sans water ballasts		2.2
2.4.2. Masse du planeur avec water ballasts		2.2
2.4.3. Remplissage des water ballasts	Page	2.3
2.5 Centrage		2.3
2.6 Limitations		2.3
2.7 Equipements		2.4
2.8. Plaquettes de limitation	Page	2.4
2.9. Pictogrammes	Pages	2.5/2.6
 <u>SECTION III - PROCEDURES D'URGENCE</u>		
3.1 Sortie de vrille involontaire	Page	3.1
3.2 Ejection verrière		3.1
3.3. Evacuation		3.1
 <u>SECTION IV - PROCEDURES NORMALES</u>		
4.1. Visites prévol	Page	4.1
4.2. Réglages palonnier		4.1
4.3. Réglages siège	Page	4.1.
4.4. Aération poste de pilotage		4.2
4.5. Accrochage du cable		4.2.
4.6. Avant décollage		4.2.
4.7. décollage	Page	4.2.
4.8. Remorquage		4.3.
4.9. Treuillage		4.3.
4.10 Atterrissage		4.3.
4.11 Remorquage de convoyage		4.3.

---

T A B L E   D E S   M A T I E R E S (suite)

---

SECTION V - ENTRETIEN

5.1. Montage	Page 5.1/5.2
5.2. Démontage	5.2

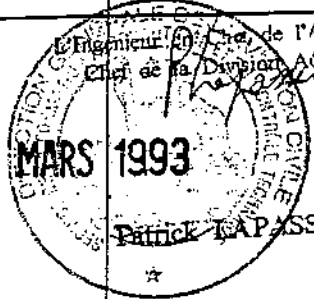
SECTION VI - CONSEILS D'UTILISATION

6.1. Graphique de centrage	Page 6.1.
6.2. Utilisation de la courbure	
6.2.1. Rappel d'aérodynamique	6.2
6.2.2. Passage du vol en spirale au vol en croisière rapide	6.3
6.2.3. Passage de croisière rapide au vol en spirale	6.3
6.2.4. remarques sur les volets de courbure	6.3.
6.2.5. Utilisation en vol à voile	6.4
6.2.6. Décrochage	6.4.

PAGE DE REVISION

Révision	Pages	Modifications	Date	Approuvé par	Visa
1	2.2 et 2.4	Modifications masses limites	29/03/1993	DGAC	
2	0.3 et 2.4	Modification plaquette limitation de masse	10/01/2005	EASA APPROVAL N° 2005-303	

PAGE DE REVISION

Révision	Pages	Modifications	Date	Visa D.G.A.C.
1	2.2 et 2.4.	Modifications masses limites	29 MARS 1993	 <p>                     Ingénieur en Chef de l'Armement                      Chef de la Division Aéronautique                      PATRICK LAPASSET                      *                 </p>

SECTION I - GENERALITES

DESCRIPTION

Le planeur ASW 20 F de 15 m d'envergure avec volets de courbure. L'aile rectangulaire à l'emplanture et trapézoïdale à l'extrémité a un profil laminaire. L'empennage est du type en T. La section du fuselage est elliptique.

La structure du planeur est entièrement en fibre de verre et résine époxy.

L'atterrisseur principal est escamotable. Le point d'appui de la queue est un sabot caoutchouté.

L'ensemble des éléments constituant l'appareil est démontable rapidement.

1.1 Encombrement général

- Envergure maximale	15 m
- Longueur totale	6,82 m
- Hauteur totale	1,42 m
- Surface totale	10,50 m <sup>2</sup>

1.2 Voilure

- Type de profil FX62 K 131	FX 60.126	21,43
- Allongement		2,33°
- Dièdre à l'extrados		0,733 m
- Corde aérodynamique moyenne		

1.3. Ailerons

- Surface	0,25 m <sup>2</sup> x 2
- Angles de débattement voir page 1.7	
- Tolérances voir page 1.7	
- Commandes par tubes rigides métalliques à effets conjugués par effets différentiels avec volets de courbure	

1.4 Volets de courbure

- Surface	0,59 m <sup>2</sup> x 2
- Angles de débattement voir page 1.7	
- Tolérances voir page 1.7	
- Commandes par tubes rigides métalliques à effets conjugués par l'intermédiaire d'une boîte de mélange avec les ailerons	

1.5. Aérofreins

- Type SCHEMP-HIRT à ouverture uniquement sur l'extrados
- Commandes par tubes rigides

1.6. Empennage horizontal

- Surface	0,997 m <sup>2</sup>
- Profil FX 71-L-150/30	
- Débattements et tolérances voir page 1.7	

### 1.7. Empennage vertical

- Surface 1,0 m<sup>2</sup>
- Surface gouverne 0,3 m<sup>2</sup>
- Profil FX 71 - L 150/30
- Débattement et tolérances (voir page 1.7)
- Commandes par câbles

### 1.8. Atterrisseur

- Type : train rentrant monotrace
- Pneu : 500 x 5
- Commande train principal par timonerie rigide
- Sabot de queue en mousse expansée avec béquille métallique
- Pression de gonflage du pneu : 3,4 bars

### 1.9 Plan 3 vues

- voir page 1.3

### 1.10 Circuit anémométrique

- Voir page 1.5

### 1.11 Positionnement des volets

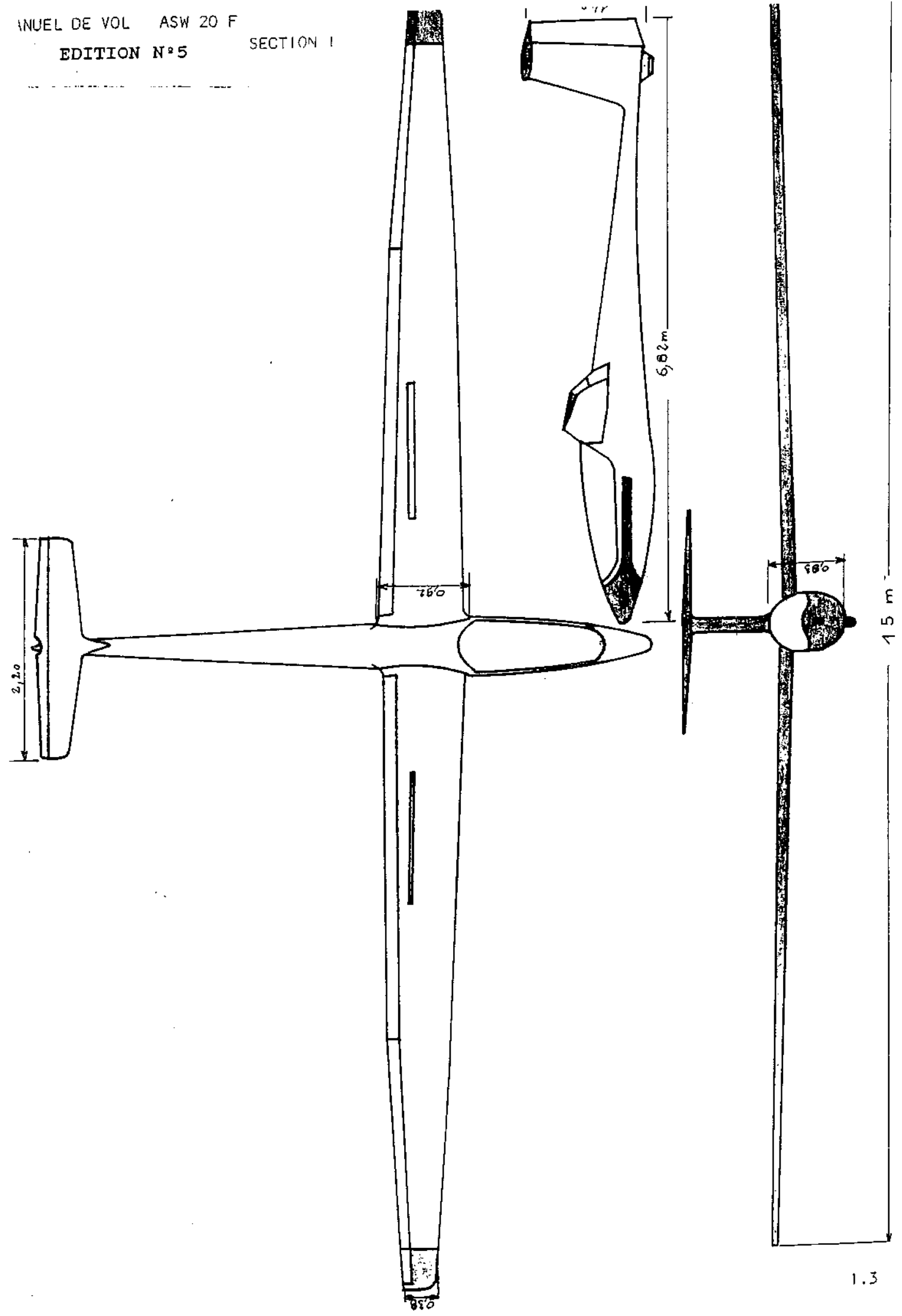
- Voir page 1.6

### 1.12 Système de remplissage des water ballast (optionnel)

- Voir page 1.4

### 1.13 Débattements et tolérances des gouvernes

- Voir page 1.7.



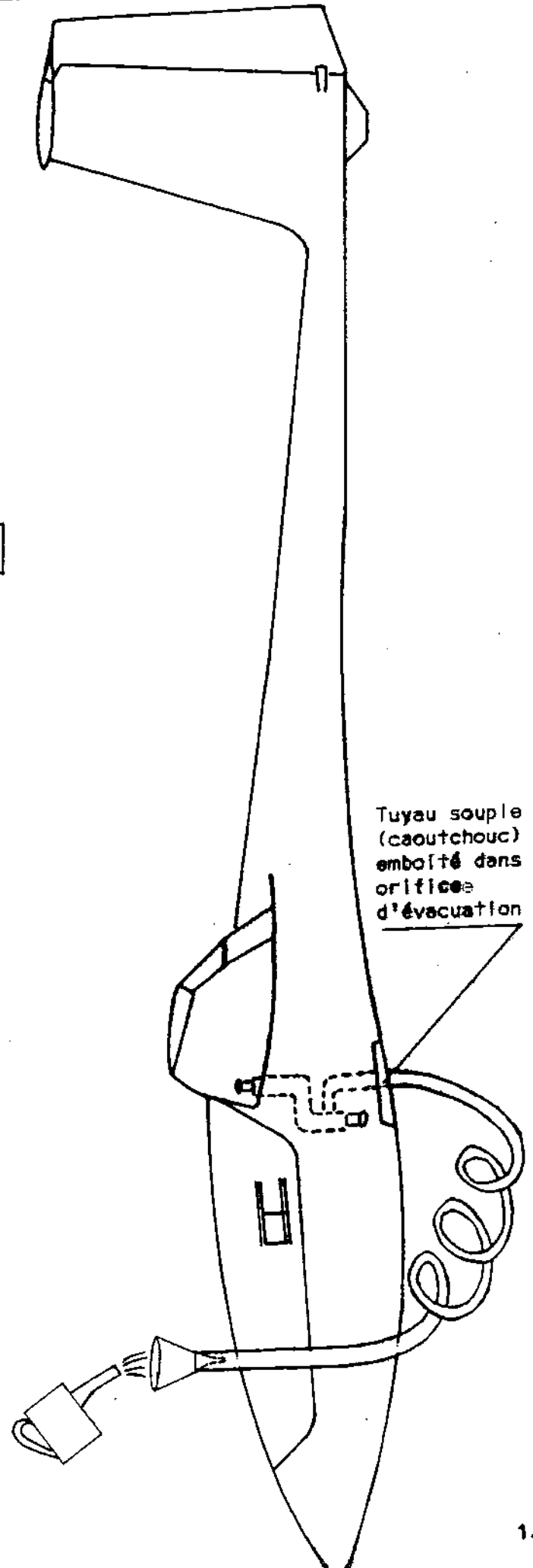


REPLISSAGE DES WATER BALLASTMéthode

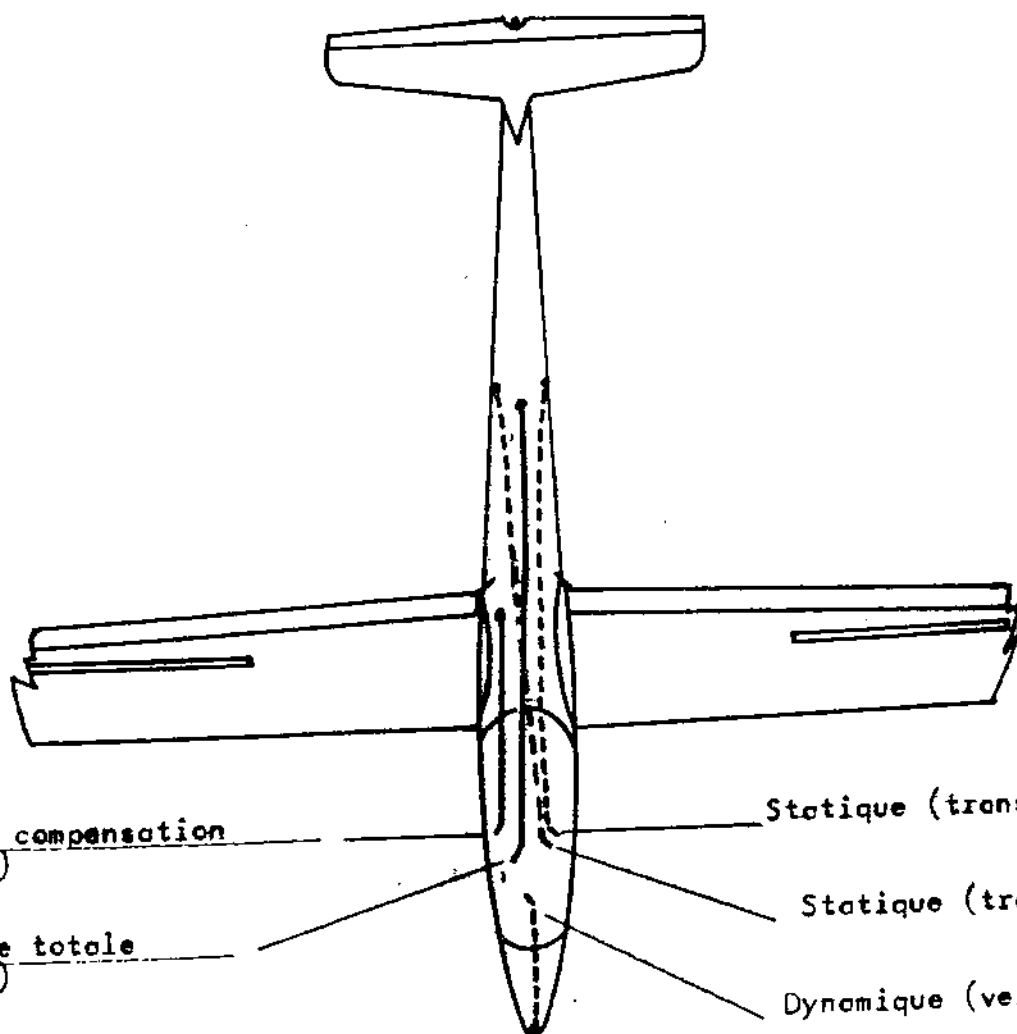
Positionner le planeur en position aile haute

- Ouvrir le robinet de vidange coté aile haute
- emboîter dans l'orifice d'évacuation (situé à l'arrière de l'atterrisseur) un tuyau souple du diamètre correspondant
- fixer un entonnoir à l'autre extrémité du tuyau souple et effectuer le remplissage
- Après avoir introduit la quantité d'eau nécessaire fermer le robinet
- Pour l'autre aile, opération identique

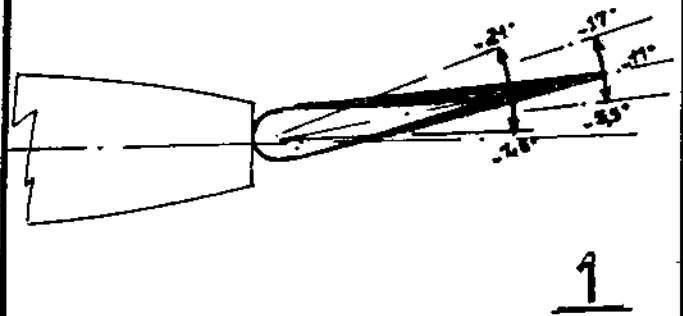
**NE JAMAIS EFFECTUER UN REPLISSAGE SOUS PRESSION**



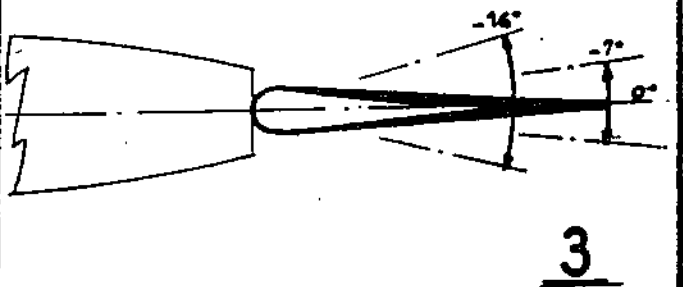
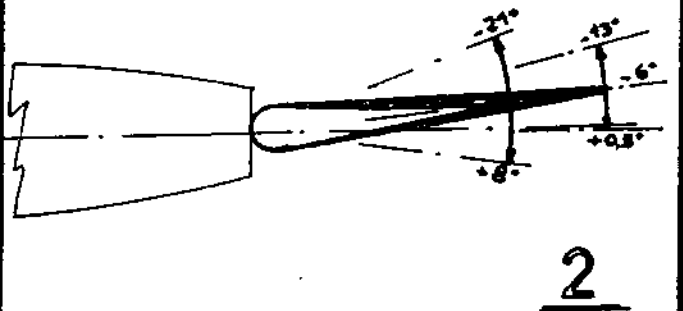
PRISES ANEMOMETRIQUES



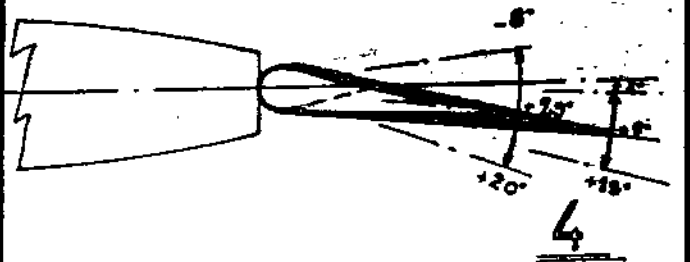
## EFFETS. DIFFERENTIELS. POSITIONS. VOILETS. AILERONS. ASW 20.



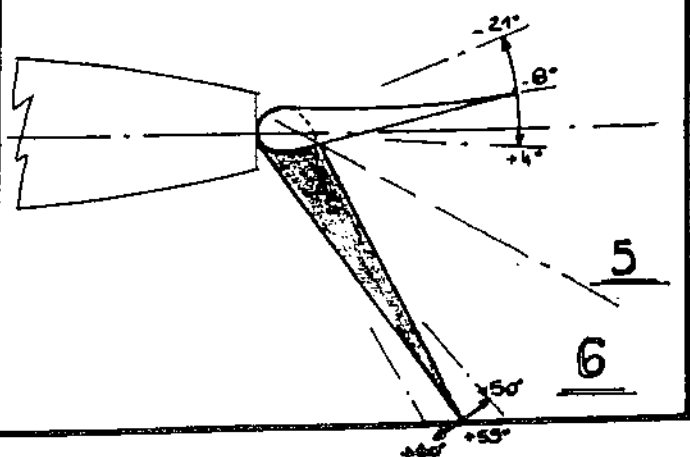
1 Position vol rapide 113 à 265 Km/h  
2 et 3 Position vol rapide 92 à 200 Km/h



4 Position thermique ou accrochage  
51 à 130 Km/h



5 Position atterrissage 48 à 120 Km/h  
6 Position atterrissage 48 à 120 Km/h



NB : En foncé débattement des volets  
En clair débattement ailerons

ASW 20 F

SECTION I

Position de l'écide le volets	Position manche	aile droite		aile gauche	
		aileron	volet	volet	aileron
1 (- 11°)	DROITE	- 21° ± 2°	- 17° ± 2°	- 5,5° ± 2°	- 1,5 ± 2°
	NEUTRE	- 11° ± 1°	- 11° ± 1°	- 11° ± 1°	- 11° ± 1°
	GAUCHE	- 1,5 ± 2°	- 5,5 ± 2°	- 17° ± 2°	- 21 ± 2°
2 (- 6°)	DROITE	- 21° ± 2°	- 13° ± 2°	+ 0,50 ± 2°	+ 8° ± 2°
	NEUTRE	+ 6° ± 1°	- 6° ± 1°	- 6° ± 1°	- 6° ± 1°
	GAUCHE	+ 8° ± 2°	+ 0,50 ± 2°	- 13° ± 2°	- 21° ± 2°
3 (0°)	DROITE	- 16° ± 2°	- 7° ± 2°	+ 6,50 ± 2°	+ 14° ± 2°
	NEUTRE	0° ± 1°	0° ± 1°	0° ± 1°	0° ± 1°
	GAUCHE	+ 14° ± 2°	+ 6,5 ± 2°	- 7° ± 2°	- 16° ± 2°
4 (+ 9°)	DROITE	- 8° ± 2°	+ 2° ± 2°	+ 15° ± 2°	+ 20° ± 2°
	NEUTRE	+ 7,5 ± 1°	+ 9° ± 1°	+ 9° ± 1°	+ 7,5 ± 1°
	GAUCHE	+ 20° ± 2°	+ 15° ± 2°	+ 2° ± 2°	- 8° ± 2°
6 volets (+55°)	DROITE	- 21° ± 3°	+ 50° ± 3°	+ 60° ± 3°	+ 4° ± 3°
	NEUTRE	- 8° ± 1°	+ 55° ± 2°	+ 55° ± 2°	- 8° ± 1°
	GAUCHE	+ 4° ± 3°	+ 60° ± 3°	+ 50° ± 3°	- 21° ± 3°

Position 5 : intermédiaire d'atterrissage

Direction : rayon 310 m/m droit et gauche 30° ± 3°

Profondeur : rayon 160 m/m haut 22° ± 3,5°

bns 18° ± 7°

ASW 20 F

2.8. Plaquettes de limitation2.8.1. Plaquette planeur sans équipement water ballast

voir ci-dessous (§ 2.8.2.)

pour pilote de masse inférieur à 70 Kg  
voir manuel de vol page 2.32.8.2. Plaquette planeur avec équipement water ballast

Masse maximale	454 kg
Masse maximale des éléments non portants	235 kg
Masse à vide	kg
Charge utile	kg

Pour pilote de masse inférieur à 70 Kg  
voir manuel de vol page 2.32.8.3. Limitations vitesses

Vitesse à ne jamais dépasser	Vne	265 Km/h
Vitesse maximale avec volets	Vfe pos.1 (-11°)	265 Km/h
Vitesse maximale avec volets	Vfe pos.2 (- 6°)	200 Km/h
Vitesse maximale avec volets	Vfe pos.3 ( 0°)	200 Km/h
Vitesse maximale avec volets	Vfe pos.4 (+ 9°)	130 Km/h
Vitesse maximale avec volets	Vfe pos.5 (+40°)	120 Km/h
Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 6(+55°)	120 Km/h

Vitesse maximale en vol libre et Atmosphère agité	Vb	175 Km/h
--	----	----------

Vitesse maximale de remorquage en air calme	Vt	170 Km/h
--	----	----------

Vitesse maximale de treuillage	Vw	120 Km/h
--------------------------------	----	----------

Vitesse maximale de manoeuvre des aérofreins	Vbs	265 Km/h
---	-----	----------

Vitesse maximale de sortie et de manoeuvre du train d'atter- rissage	Vle = Vlo	170 Km/h
--	-----------	----------

2.8.4. Limitations d'emploisVol de nuage selon réglementation en vigueur  
Vrille volontaire et toutes figures de voltiges interdites

SECTION II

SECTION II - LIMITES D'EMPLOI

2.1 Bases de certification

Le planeur a reçu le 9.11.78 le C.D.N. de type n° 87 en catégorie "U" conformément au règlement CTG 010 de Juin 1973

2.2 Vitesses limites (en vitesse indiquée VI)

- Vitesse à ne jamais dépasser	Vne	265 Km/h
- Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 1 (-11°)	265 Km/h
- Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 2 (- 6°)	200 Km/h
- Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 3 ( 0°)	200 Km/h
- Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 4 (+ 9°)	130 Km/h
- Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 5 (+40°)	120 Km/h
- Vitesse maximale avec volets	Vfe pos. 6 (+55°)	120 Km/h
- Vitesse maximale en vol libre et atmosphère agité	Vb	175 Km/h
- Vitesse maximale de remorquage en air calme	Vt	170 Km/h
- Vitesse maximale de treuillage	Vw	125 Km/h
- Vitesse maximale de manoeuvre des aérofreins	Vbs	265 Km/h
- Vitesse maximale avec train sorti et de manoeuvre du train d'atterrissage	Vie = Vlo	170 Km/h

Etalonnage anémomètre

- Trait radial rouge		265 Km/h
- Arc jaune à utiliser avec prudence air calme position des volets 1	de 175 Km/h à	265 Km/h
- Arc vert zone d'utilisation normale de	72 Km/h à	175 Km/h
- Arc blanc zone d'utilisation des volets position 5 et 6	de 65 Km/h à	120 Km/h

Nb : Les positions maximales d'utilisation des volets sont données à l'intérieur de l'étalonnage

- Position 5 et 6 maximale	120 Km/h
- Position 4	130 Km/h
- Position 2 et 3	200 Km/h
- Position 1	265 Km/h

SECTION II

2.3. Facteurs de charge limite de calcul à la masse maximale

(Hypersustentateurs escamotés)

- à 170 Km/h	maximum positif	n = + 5,3 g
	maximum négatif	n = - 2,65 g
- à 265 Km/h	maximum positif	n = + 4,0 g
	maximum négatif	n = - 1,5 g

2.4 Masses maximales

2.4.1. Masses du planeur sans équipement de water ballast

voir ci-dessous (§ 2.4.2.)

2.4.2. Masses du planeur avec équipement de water ballast

Masse maximale	454 kg
Masse maximale des éléments non portants	235 kg
Masse à vide	kg
Charge utile	kg

2.4.3. Remplissage des water ballast

La masse maximale autorisée ne devra jamais être dépassée.  
Pour déterminer la quantité de liquide, se référer au tableau suivant :

Masse pilote + parachute (Kg)

	65	75	85	95	105	115	
Masse à vide (Kg)	240	plein	plein	plein	plein	109	99
	250	plein	plein	plein	109	99	89
	260	plein	plein	109	99	89	79
	270	Plein	109	99	89	79	+
	280	109	99	89	79	+	+

### 2.5. Centrage

- Référence : Bord d'attaque de l'aile à l'emplanture
- Mise à niveau : sur la génératrice supérieure du cône arrière du fuselage du planeur, une cale de pente 1000/45 à l'horizontal
- Récupération du centrage (pour pilote inférieur à 70 Kg)

Un axe en avant des palonniers permet de positionner des gueuses de 1 Kg. De cette façon sept gueuses de 1 Kg peuvent être positionnées. Pour une gueuse de 1 Kg, la masse mini dans l'habitacle peut être diminuée de 2,5 Kg.

Masse pilote avec parachute	Nombre de gueuses
70 Kg	0
67,5 Kg	1
65	2
62,5	3
60	4
57,5	5
55	6

Important : Après installation des gueuses, le papillon de serrage doit être vérifié avant chaque décollage.  
L'épingle de sécurité doit être installée.  
Si la masse mini dans le cockpit est dépassée de + de 30 Kg, un pilote lourd devra enlever les gueuses

- Limites centre de gravité : 240 à 360 mm en AR. point référence

### 2.6. Limitations

- Vol de nuage selon réglementation en vigueur
- vrille volontaire et figures acrobatiques sont interdites

### 2.7. Equipements

#### 2.7.1. Equipements obligatoires

- Anémomètre
- Altimètre
- Variomètre
- Indicateur de dérapage
- sangles d'un type homologué
- Compas

#### 2.7.2. Equipements optionnels

- Horizon électrique
- Directionnel
- Variomètre électrique
- Montre
- Accéléromètre
- VHF
- Equipement oxygène



## SECTION II

2.8 Plaquettes de limitation2.8.1/ 2.8.2 Plaquette limitation de masse

<b>Masse maximale autorisée : 454 kg</b> <b>Masse à vide équipée : zzz kg</b> (pour utilisation water-ballast, voir manuel de vol)	
Masse (*) mini pilote	Masse (*) maxi pilote
xxx kg	yyy kg
(*) Inklus masse pilote + tout élément emporté	

2.8.3 Limitations vitesses (en km/h)

	<u>Version 15 m</u>	<u>Version 15 m</u>	<u>Version</u>
<u>16.6 m</u>		<u>avec pennas</u>	
Vitesse à ne jamais dépasser VNE	250	220	250
Vitesse maximale avec volets VFE			
Position 1 (-11°)	250	220	250
Position 2 (-6°)	200	200	200
Position 3 (0°)	200	200	200
Position 4 (+9°)	130	130	130
Position 5 (+40°)	120	120	120
Position 6 (+55°)	120	120	120
Vitesse maximale en vol libre et atmosphère agité	Vb 160	160	160
Vitesse maximale de remorquage en air calme	Vt 160	160	160
Vitesse maximale de treuillage	Vw 120	120	120
Vitesse maximale de manœuvre des aérofreins	Vbs 250	220	250
Vitesse maximale de sortie et de manœuvre du train d'atterrissage	Vle = Vlo 160	160	160

2.8.4. Limitations d'emplois

Vol de nuage selon réglementation en vigueur

Virile volontaire et toutes figures de voltiges interdites

La non installation de l'ensemble des éléments de l'option choisie est interdite

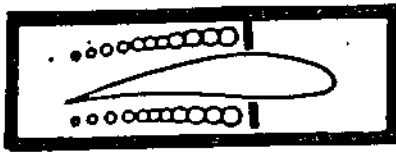
2.8.5. Limitation ballast

Une inscription parfaitement visible devra porter la mention suivante "INTERDICTION FORMELLE D'EMPORT D'EAU DANS LES BALLASTS EN VERSION ASW20FL ailes allongées".

SECTION II

2.9. Pictogrammes (dans poste de pilotage)

Aérofrenins



Levier bleu sur le côté gauche du cockpit  
Pour sortir les aérofrenins, tirer sur l'arrière

Compensateur

Bouton vert situé sur le côté gauche du cockpit - blocage par bouton précomprimé



Compensateur à cabrer



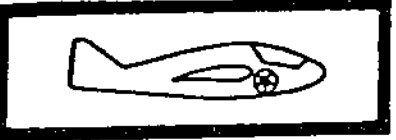
Compensateur à piquer

Train d'atterrissage

Levier noir sur la partie inférieure du côté gauche cockpit



Pousser vers l'avant train sorti



Tirer vers l'arrière train rentré

Largage

Bouton jaune sur l'avant gauche du manche



Tirer pour larguer

Verrière - ouverture

Bouton rouge de chaque côté de la verrière



Actionner vers l'avant pour ouverture

2.9. Pictogrammes (suite)Verrière - largage

Commande rouge au dessus du tableau de bord ou bouton rouge de chaque coté de la verrière non relevable



----- Après ouverture classique, tirer sur la poignée pour éjection de la verrière relevable

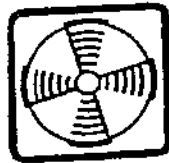
Réglage palonnier

Commande noire sur l'avant droit du manche

----- Tirer pour régler

Ventilation

Bouton gris à la partie supérieure du tableau de bord



----- Tirer pour ouvrir

Prise d'air additionnel sur la fenêtre de verrière coulissante

Water Ballast

Bouton gris à gauche et à droite des parois cockpit  
Bouton gauche water ballast droit  
Bouton droit water ballast gauche



----- Pousser vers l'avant pour ouverture

Volets de courbure

Levier noir sur le coté supérieur gauche du cockpit. Les crans sont repérés par des chiffres : 1, 2, 3, 4, 5, 6



----- Courbure en position haute vitesse



----- Courbure en position d'atterrissage

SECTION III - PROCEDURES D'URGENCE3.1. Sortie de vrille involontaire

- 1) palonniers opposés à la rotation
- 2) Courte pause afin d'immobiliser la rotation
- 3) Manche vers l'avant

3.2. Ejection verrière

- 1) Ouvrir les 2 manettes rouges (ouverture normale)  
situées à gauche et à droite de la verrière
- 2) Tirer la poignée en forme de boule de couleur rouge située  
sous la visière
- 3) Pousser la verrière vers le haut

3.3. Evacuation

- 1) Ejection de la verrière comme ci-dessus
- 2) Dégrafer les bretelles
- 3) Evacuation du côté le plus favorable afin d'éviter l'empennage
- 4) Ouverture du parachute de sauvetage à une distance suffisante  
du planeur.

3.2b Ejection verrière modifiée non relevable

- 1) ouvrir les 2 manettes rouges situées à gauche et à droite de la  
verrière
- 2) Pousser la verrière vers le haut

SECTION IV - PROCEDURES NORMALES4.1. - Visites prévol

1. Ouverture de la verrière
2. Vérification masse et centrage
3. Nombre de gueuses à bord et épingleage
4. Charge de la batterie
5. Essais radio
6. Contrôle des liaisons commandes et gouvernes
7. Contrôle des débattements des aérofreins et verrouillage
8. Contrôle du fonctionnement de l'anémomètre
9. Vérification du harnais
10. Vérification des axes de liaison voilure fuselage (sécurité)
11. Fermeture verrière (aérofreins restent ouverts)
12. Etat voilure droite (point d'articulation des gouvernes)
13. Etat fuselage en arrière des ailes (aération)
14. Retirer le chariot de queue
15. Contrôle serrage fixation profondeur (clé constructeur)
16. Vérification de la fixation de la rotule de liaison rapide
17. Etat de la profondeur
18. Vérification du fuselage en arrière de l'aile gauche (aération)
19. Etat aile gauche (point d'articulation des gouvernes)
20. Etat du train et des trappes de train (absence de corps étrangers)
21. Vérification du parachute
22. Vérification du fonctionnement crochet

4.2. - Réglage palonnier

- Pour avancer les palonniers : tirer manette de couleur noire à droite du pied de manche et pousser les palonniers en avant, relâcher la tirette, et appuyer sur les palonniers pour les verrouiller.
- Pour reculer les palonniers : ne pas appuyer sur ceux-ci. Tirer la manette noire à droite du pied de manche ce qui ramène les palonniers en position arrière, relâcher la poignée noire et appuyer légèrement sur les palonniers pour les verrouiller.

4.3. - Réglage siège

- Un dossier de siège réglable au sol est prévu, l'ajuster pour chaque pilote et vérifier que les 2 tétons sont bien enclanchés.
- Pour les pilotes de grand gabarit, le dossier peut être enlevé
- Un appui tête optionnel réglable est prévu avec le dossier

#### 4.4. Aération de cabine et dégivrage parebrise

Deux possibilités d'obtenir une ventilation

- Utilisation de la commande sur le tableau de bord (ouvert tirer)
- Utilisation de la fenêtre d'aération sur la verrière

#### 4.5. Accrochage du cable

L'utilisation d'un anneau Tost est obligatoire. Le positionnement du crochet nécessite une attention particulière lors de l'accrochage de l'anneau. Une traction vers l'avant devra permettre de vérifier le bon arimage de celui-ci.

#### 4.6. Avant décollage

- Commande débattement libre et dans le bon sens
- Courbure position 2 ( $-6^\circ$ )
- Compensateur coulissant
- Cockpit fermé et verrouillé
- Réglage siège, sangles et palonniers
- altimètre (QFE, QNH)
- Anémomètre indication zéro
- Aération fermée

#### 4.7. Décollage

Si pour des raisons quelconques, le planeur vient à quitter l'axe de l'attelage d'une valeur approximative de  $20^\circ$  par rapport à l'axe du cable, il sera nécessaire de larguer immédiatement.

Cette procédure est une consigne de sécurité résultant du positionnement du crochet de remorquage près du point d'appui principal du planeur au sol.

Il sera nécessaire que les bordures de piste soient dégagées avant le départ.

Au début du roulage, utiliser les courbures au cran 2 ( $-6^\circ$ ). Vers 50KM/H passer le cran 3 ( $0^\circ$ ) pour un décollage normal ou le cran 4 ( $+9^\circ$ ) pour un décollage plus tôt.

Néanmoins pour les pilotes ayant peu d'expérience sur les planeurs à volets de courbure, le cran 3 pourra être utilisé pendant toute la phase du décollage.

Dans tous les cas, le pilote essaiera de garder le patin arrière au sol jusqu'au décollage. Cette méthode a plusieurs avantages : d'abord le décollage interviendra dès que possible, le train d'atterrissage sera moins chargé, la stabilité en direction sera meilleure.

Des décollages avec des vents traversiers de 20 noeuds sont autorisés.