

8 MAI

MANUEL de VOL du planeur:
GROB-G-102/77-J "ASTIR JEAN'S"

Edition n° 1
du: 01/11/77

Constructeur: BURKHART GROB
FLUGZEUGBAU
Mindelheim - Mattsies (RFA)

EXTENSION au Certificat de Navigabilité
de TYPE pour Import: N° IM 114
délivré le: 2109.77



N° de Série:

2113

F-CFTL

Immatriculation:

F-CFCG

Approuvé par la DIRECTION GÉNÉRALE de l'AVIATION CIVILE

Sections approuvées: **0,2,3,4**

21 SEP. 1977,

- PAGES :**
- 0.1. à 0.3.
 - 2.1. à 2.8.
 - 3.1. - -
 - 4.1. à 4.3.



Ce document est associé au C.D.E. et doit se trouver à bord de l'aéronef.

T A B L E D E S M A T I E R E S

SECTION 0

- Page de garde approuvée par D.G.A.C..... 0.1.
- Table des matières 0.2.
- Page de mises à jour 0.3.

SECTION 1

- Description du planeur 1.1. + 1.2.
- Listes des équipements optionnels 1.3.
- Plan 3 Vues - réglages des gouvernes 1.4.

SECTION 2 - LIMITATION D'EMPLOI

- Vitesses Limités 2.1.
- Etalonnage de l'installation anémométrique 2.2.
- Masses et centrages 2.3.
- Pesée à Vide 2.4.
- Limites de centrage à vide 2.5.
- Listes des équipements minimum exigés 2.6.
- Plaquettes obligatoires 2.7. + 2.8.

SECTION 3 - PROCEDURE D'URGENCE

- Evacuation en Vol - largage verrière 3.1.
- Sortie de vrille involontaire 3.1.

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

- Visite de prévol 4.1.
- Vérification avant décollage 4.2.
- Utilisation en vol 4.3.

SECTION 5 - PERFORMANCES

- Polaire des Vitesses 5.1.

S E C T I O N 1

DESCRIPTION DU PLANEUR

DESCRIPTION TECHNIQUE

VOILURE

- Profil EPPLER E. 603
- Envergure 15 mètres
- Surface alaire 12,4 m²
- Allongement 18,2
- Dièdre 3°
- Calage 2°
- Flèche au bord d'attaque 1°
- Corde aérodynamique moyenne 0,888

AILERON

- % de la corde de l'aile 25%
- Envergure 2,50 m
- Corde moyenne 0,1745
- Surface 0,436 m²

- Débattements max.....
 - Haut25°...soit : 90 ± 10 mm
 - Bas12,5° soit : 48 ± 5 mm

- Commandes rigides

AEROPREIN

- Type Schenpp-Hirth
- Commandes rigides.

FUSELAGE
=====

- Longueur 6,47 m
- Largeur 0,64 m
- Hauteur à la cabine 0,87 m
- Hauteur à la dérive 1,40 m

ATTERRISSEUR

- Type MONOROUE
- Roue 500 x 5
- Pneu 380 x 150 (2,5 bars)
- Commande rigide
- Frein à tambour, commandé par câble, poignée sur le manche
- Béquille patin souple, collé sous l'étambot

EMPENNAGES
=====

VERTICAL

- Profil WORTMANN F X 71-4-150-130
- Hauteur 1,22 m
- Allongement 1,54
- Surface dérive 0,646 m²
- Surface direction 0,318 m²
- Débattements gauche et droite 35° soit 180 ± 10 mm

HORIZONTAL

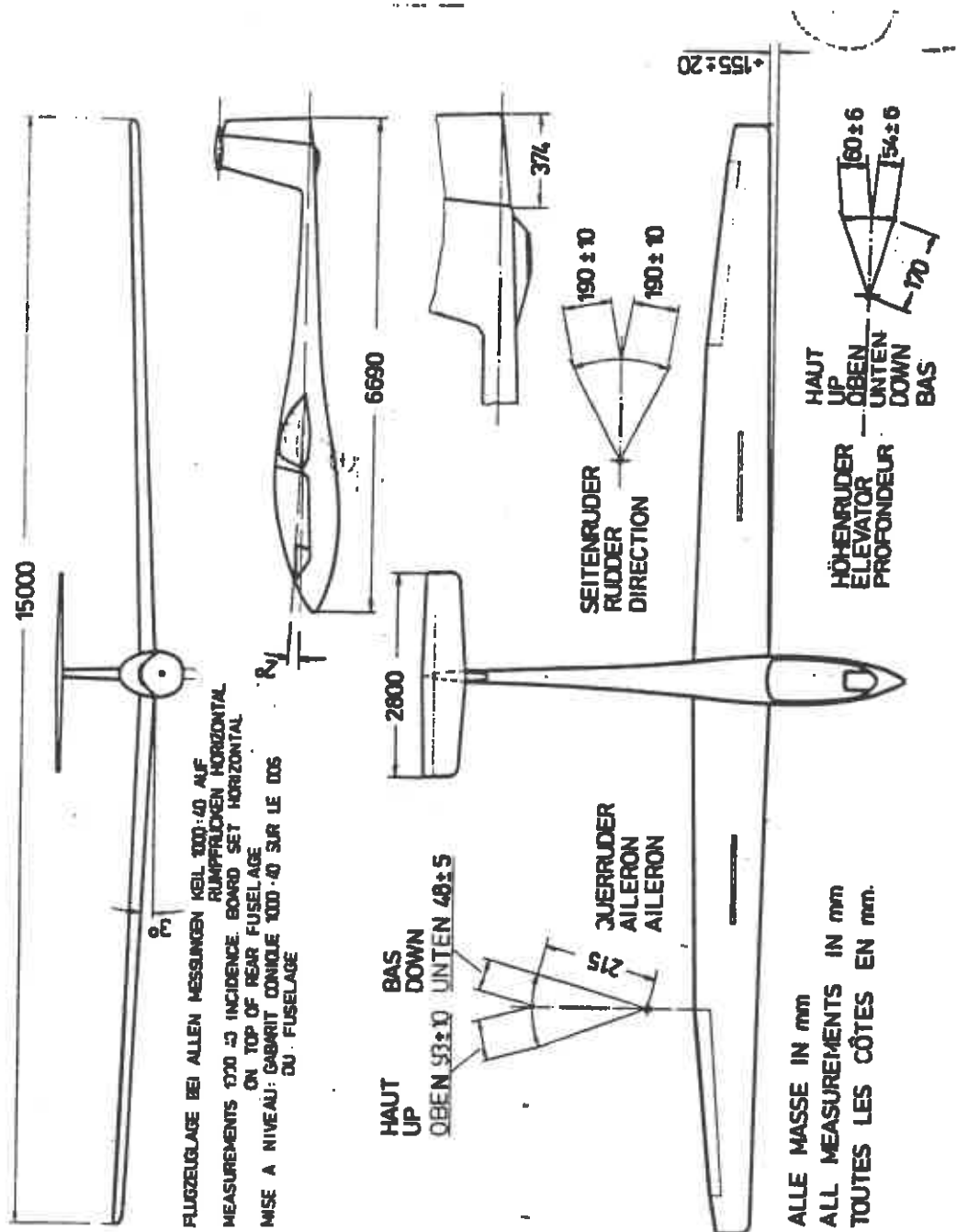
- Profil EPPLER E.528
- Envergure 2,80 m
- Allongement 5,18 m
- Surface plan fixe 1,134 m²
- Surface profondeur 0,378 m²
- Débattements Haut 22° soit 60 ± 6 mm
Bas 20° soit 54 ± 6 mm

LISTE DES EQUIPEMENTS OPTIONNELS

- Variomètre électrique + alimentation
- Indicateur de virage électrique..... + alimentation
- Horizon artificiel + alimentation
- Emetteur/récepteur VHF + alimentation
- Installation d'oxygène"
- Crochet de treuillage

PLAN TROIS VUES

REGLAGE DES GOUVERNES



28. 2. 77

ETALONNAGE DE L'INSTALLATION ANEMOMETRIQUE

Pression dynamique :

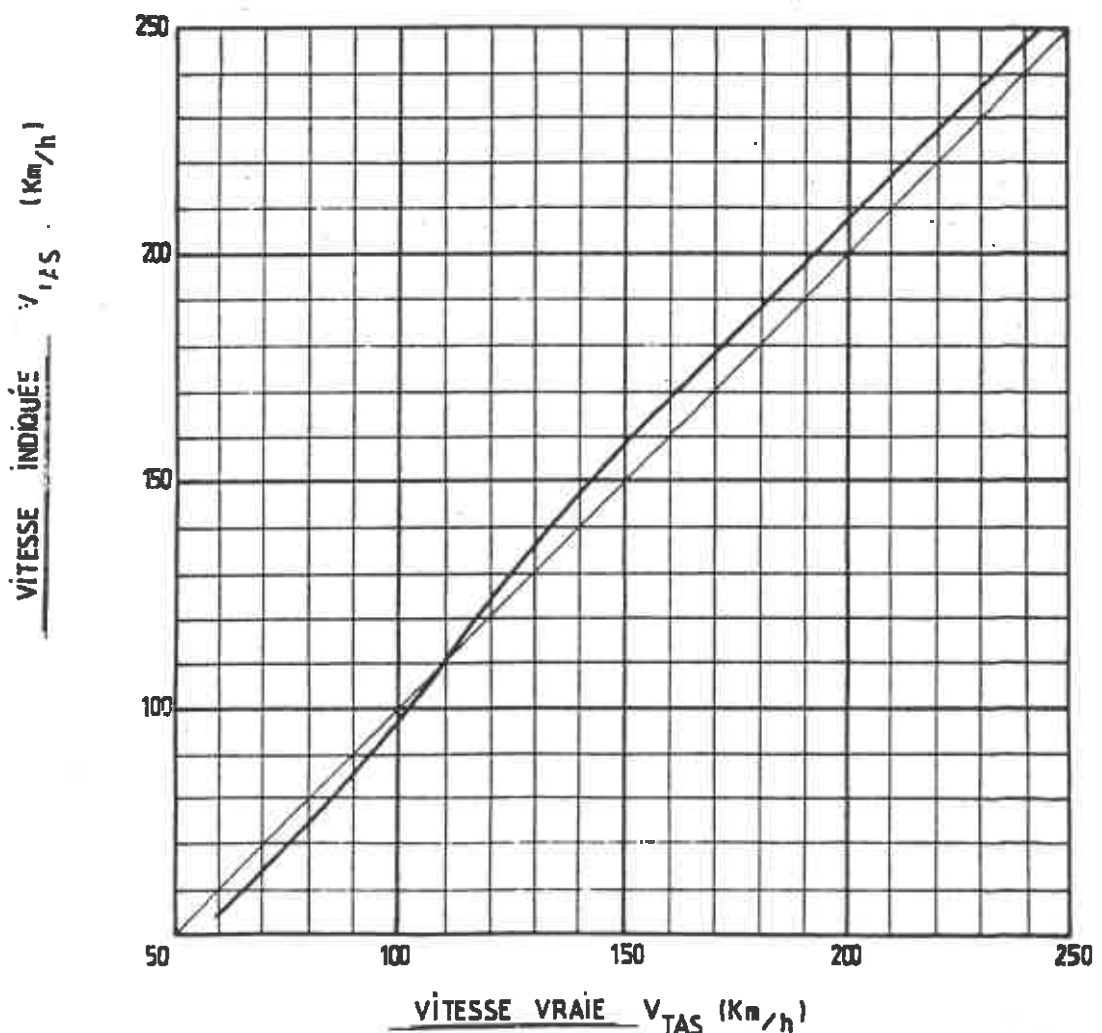
Antenne émergeant du bord d'attaque
en haut de la dérive

Pression statique :

Les prises sont situées sur les flancs du
fuselage en avant de l'emplanture des ailes.

V_i est supérieure à V_C au-dessus de 110 Km/h

V_i est inférieure à V_C en-dessous de 110 Km/h



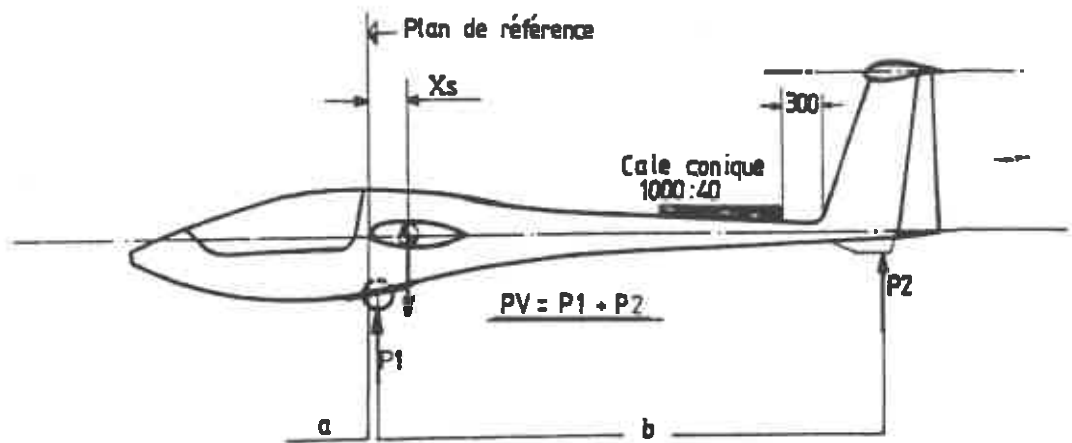
MASSES

| | | | |
|------------------------------------|---|---------|-----|
| Masse maximale en vol | = | 380 Kgs | --- |
| Masse à vide équipé avec lest fixe | = | 265 Kgs | |
| Charge utile | = | 115 Kgs | |

CENTRAGES

- Référence horizontale :
Mise à niveau d'un gabarit conique 1000 : 40mm
placé sur le dos du fuselage.
- Plan de référence :
Bord d'attaque sur nervure d'implanture
- Limite avant de centrage en vol : 310mm en arrière
plan référence
- Limite arrière de centrage en vol : 480mm en arrière
plan référence
- Bras de levier pilote : 475mm en avant
plan référence
- Lest amovible sans objet

PESÉE A VIDE



- Mise à niveau : Gabarit conique 1000 ; 40 mm
- Plan de référence : Bord d'attaque à l'emplanture
- Masse sur atterrisseur principal : P1 Kp
- Masse sur béquille : P2 Kp
- Masse totale à vide : PV Kp
- Point de pesée atterrisseur a mm
- Point de pesée béquille b mm

CENTRAGE A VIDE

$$Xs = \frac{P2 \times b}{PV} + a = \text{.....} \text{ en arrière plan référence}$$

IMPORTANT

Chaque fois qu'il y a modification des masses du planeur du fait de : équipements supplémentaires, réparation, peinture etc....., une pesée s'impose pour contrôler le centrage à vide.

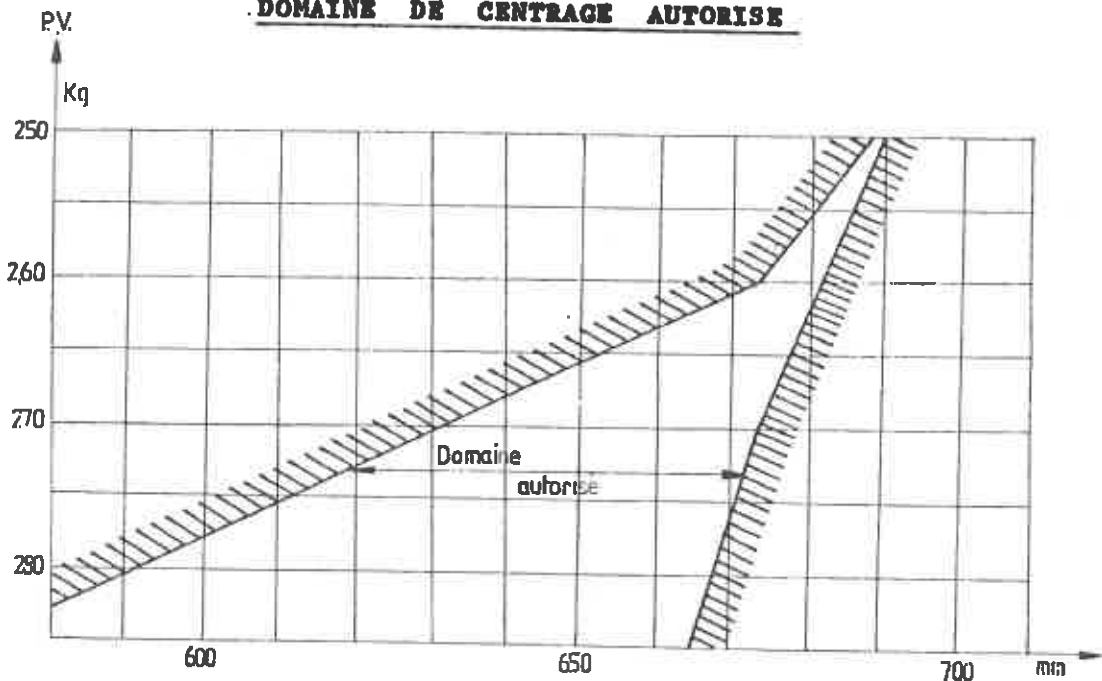
LIMITES DE CENTRAGE A VIDE

Le tableau ci-contre indique les correspondances de masse et limites de centrage à vide.

En respectant le plan de chargement le centre de gravité en vol se trouve dans les limites autorisées.

| <u>MASSE A VIDE</u> du PLANEUR | <u>MASSE PILOTE</u> | | <u>LIMITES DE CENTRAGE</u> <u>A VIDE</u> | |
|-----------------------------------|---------------------|-----------|---|-------|
| | <u>Kg</u> | <u>Kg</u> | <u>mm</u> | |
| 250 | 120 | 55 | 690 | - 692 |
| 255 | 120 | 55 | 683 | - 688 |
| 260 | 120 | 55 | 675 | - 684 |
| 265 | 115 | 55 | 654 | - 680 |
| 270 | 110 | 55 | 633 | - 676 |
| 275 | 105 | 55 | 612 | - 673 |
| 280 | 100 | 55 | 593 | - 670 |
| 285 | 95 | 55 | 574 | - 666 |

DOMAINE DE CENTRAGE AUTORISE



LISTE DES EQUIPEMENTS MINIMUM EXIGES

- 1 Anémomètre 0 à 300 Km/H
 - 1 Altimètre
 - 1 Compas magnétique
 - 1 Variomètre
 - 1 Indicateur de dérapage (bille)
 - 1 Harnais pilote d'un type homologué (ceintures/bretelles)
-
- Le manuel de vol

PLAQUETTES OBLIGATOIRES

à l'intérieur du poste de pilotage
collée sur l'accoudoir côté droit

MASSE MAXIMALE EN VOL 380 kg

VITESSES MAXIMALES AUTORISEES VI
par temps calme VNE 250 km/h
par temps agité VB 250 km/h
en remorqué avion VT 170 km/h
en lancé treuil ou auto VW 120 km/h
aérofreins braqués VBS 250 km/h

CHARGE UTILE SUR SIEGE
(pilote et parachute)
ne pas dépasser la masse maximale
autorisée

MASSE MINIMALE: 55 kg

à l'extérieur
collée sur la trappe de train gauche

PNEU 2,5 BARS

PLAQUETTES SYMBOLES

VENTILATION
VERRIERE
tiré = ouvert
poussé = fermé



Haut du tableau de bord



REGLAGE
PALONNIER

Bas du tableau de bord



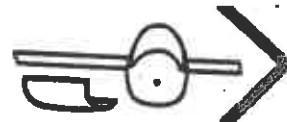
côté gauche
LARGAGE CABLE
DE REMORQUAGE

COTE GAUCHE

COTE DROIT

VERRIERE (ouverture)

VERRIERE (largage de secours)



AEROFREINS



sortis



rentrés

COMPENSATEUR



cabré



piqué

SECTION 3

PROCEDURES D'URGENCE

a) EVACUATION EN VOL - LARGAGE VERRIERE

1. Tirer simultanément les deux poignées rouges,
gauche et droite,
Puis pousser énergiquement la verrière vers le haut.
2. Dégrafer les harnais.
3. Ramener les pieds près du siège et se lever,
dégager à droite ou à gauche
selon le sens de rotation du planeur.
4. Si l'altitude le permet,
Attendre 1 à 3 secondes avant d'ouvrir le parachute.

b) SORTIE DE VRILLE INVOLONTAIRE

1. Pied contraire au sens de rotation.
2. Manche au neutre.
3. Fin de rotation - tout au neutre.
4. Ressource douce et pondérée.

Si la VNE = 250 km/h risque d'être dépassée,
sortir les aérofreins.

Ne pas solliciter les gouvernes au-delà de 1/3
de leur débattement à grande vitesse
VA = 170 km/h

Nota :

La perte d'altitude pour un tour de vrille est d'environ
70 mètres.

S E C T I O N 4

PROCEDURES NORMALES

a) VISITE DE PREVOL

- Extérieur :
- Aile gauche : aileron, aérofrein, aspect général
 - Aile droite : aileron, aérofrein, aspect général
 - Fuselage : aspect général, trappes de train, train d'atterrissage, gonflage pneu, roue, frein, propreté des crochets, propreté des prises statiques/dynamiques, antenne de compensation, patin de béquille, roue de manutention
 - Empennages : horizontal - verrouillage correct du plan fixe et branchement de la profondeur
vertical - Jeu, aspect général,

- Intérieur :
- Porte de visite du fuselage : vérification du verrouillage correct des attaches arrière d'ailes, vérification des branchements des commandes d'ailerons et d'aérofreins (rotules l'Hotelier)
 - Cabine : Vérification du verrouillage correct des attaches avant d'ailes, fixations barographe et batteries, objets flottants, harnais, verrière,
 - Contrôle du branchement correct des commandes : bloquer à deux mains une gouverne, actionner le manche en forçant modérément dans les deux sens. Répéter cette manoeuvre sur toutes les gouvernes.
 - Fonctionnement des aérofreins et du frein de roue

b) VERIFICATIONS AVANT LE DECOLLAGE

- essai du crochet de remorquage
- liberté de débattement des commandes
- réglages palonnier, ceinture, appuis-tête
- réglage des instruments
- essais radio (si équipé)

- Réglage du palonnier

Par une légère pression sur les pédales on permet le déverrouillage par l'intermédiaire d'un bouton de commande situé en haut et à droite de la planche de bord.

En maintenant la commande tirée les pédales reviennent en arrière sous l'effet d'un ressort. Pour allonger il suffit d'appuyer simultanément sur les deux pédales. En lâchant la commande, le verrouillage se fait automatiquement dans la position recherchée.

- Verrière

La verrière en plexiglas, équipée d'une fenêtre coulissante et d'une écope de ventilation, est fixée par deux charnières latérales. La poignée d'ouverture/fermeture se trouve à gauche sur le cadre de verrière. Le largage de secours se trouve à droite sur le cadre du fuselage.

c) UTILISATION EN VOL

1) REMORQUAGE AVION

Vitesse maximale de remorquage = 170 Km/h.

Le remorquage se fait par le crochet situé dans le nez du fuselage.

Dès le démarrage les commandes de gauchissement et de direction peuvent être manipulées jusqu'en butée ce qui permet de contrôler toutes tendances de déviation de trajectoire même par fort vent traversier.

Dès VI = 65 Km/h le planeur peut être sollicité par la profondeur.

A VI = 70 - 75 Km/h le planeur décolle de lui-même si le manche est en position neutre.

Pour obtenir un largage correct on tire à fond sur la poignée de commande de largage (jaune) située au pied de la planche de bord.

2) AEROPREINS

Le levier de commande des aérofreins se situe à gauche du siège pilote. Avant le décollage il faut contrôler le verrouillage correct. En configuration finale d'atterrissage il convient, du fait de leur efficacité, d'utiliser les A.F. avec modération.

3) COMPENSATEUR

Le compensateur à ressort permet de régler des vitesses constantes entre 60 - 250 Km/h par centrage en vol moyen.

4) COMPORTEMENT AU DECROCHAGE

Le décrochage s'annonce suivant la charge alaire à vitesse indiquée entre 60 - 70 Km/h par des vibrations importantes sur la profondeur (buffeting).

5) APPROCHE ET ATERRISSAGE

Le vol d'approche se fait normalement à 90 Km/h.

Dû à l'efficacité des aérofreins leur sortie provoque un léger couple piqueur ce qui permet de maintenir automatiquement la vitesse d'approche choisie.

Annuler les efforts par le compensateur.

6) VOL SOUS LA PLUIE

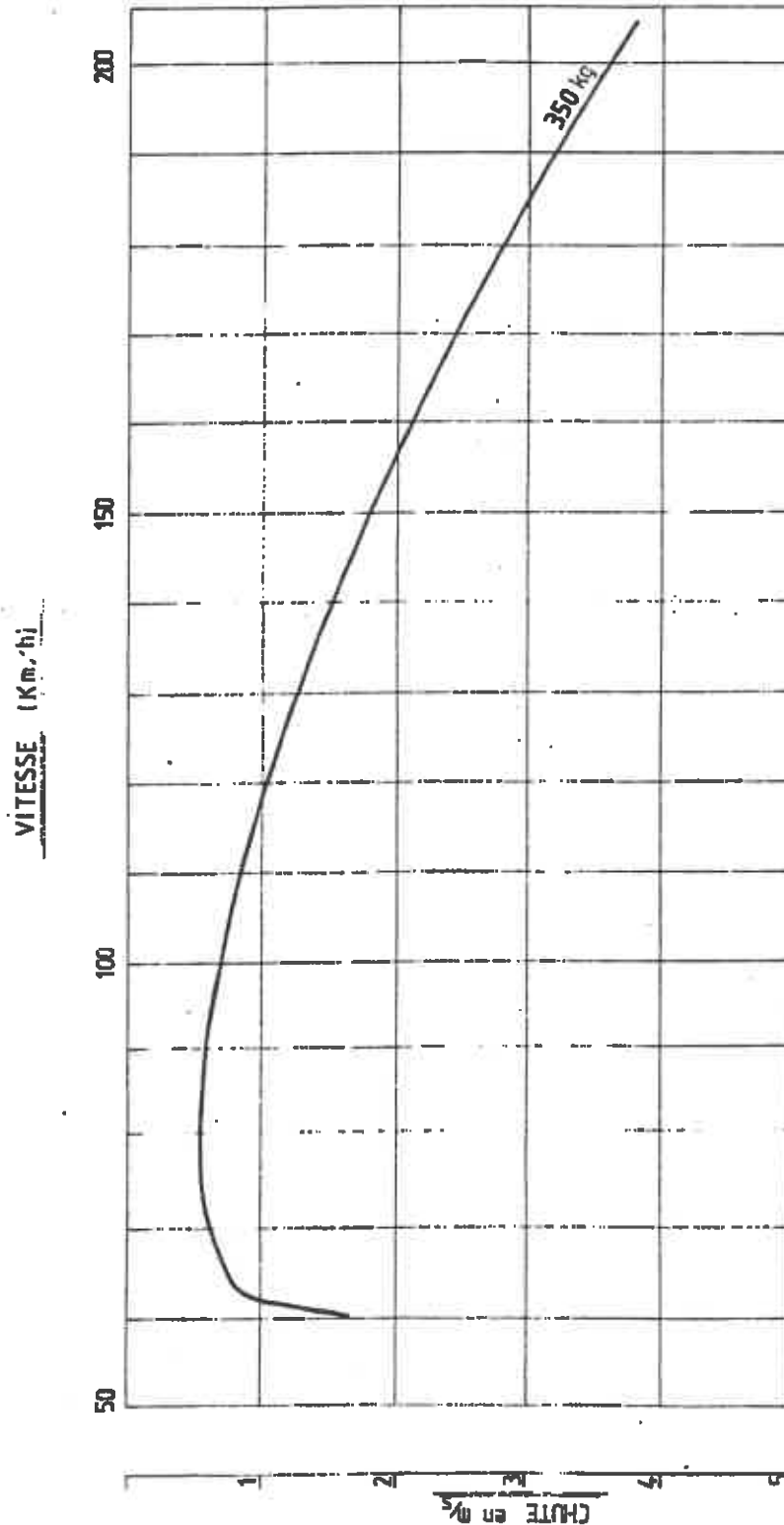
La pluie ou un givrage léger n'altèrent pas les qualités de vol du planeur. Un dépôt important sur le bord d'attaque peut augmenter la vitesse de décrochage de 5 Km/h sans modifier le comportement anodin au décollage et à l'atterrissage. Il est recommandé de se présenter à une vitesse supérieure de 10 km/h.

SECTION 5

PERFORMANCES

350 Kg

Vitesse max 37,3 à 95 Km/h
Vitesse de chute mini 0,6 à 75 "



POLAIRE des VITESSES