

G1 AVIATION

MANUEL D'UTILISATION

G1 SPYL XL



JANVIER 2025

SAS G1 AVIATION au Capital de 180 000 € TVA N° FR90 488 351 958
360, rue Pierre Georges Latécoère - Aérodrome de Gap-Tallard
05130 Tallard
Tel : +33(0)4.88.03.80.37
Email : contact@g1aviation.com

Reproduction et diffusion interdite sans l'autorisation écrite de G1 AVIATION

TABLE DES MATIERES

J. MANUEL D'UTILISATION	
J.1 GENERALITE	
1.1 DESCRIPTION DE L'ULM	
J.2 LIMITATIONS	
2.1 MASSE	
2.2 VITESSE	
2.3 FACTEURS DE MANŒUVRE	
2.4 LIMITES DE MASSE ET CENTRAGE	
2.5 MANŒUVRE AUTORISEES	
2.6 GROUPE MOTO PROPULSEUR ROTAX 912 UL, ULS et IS et Zongshen Aero Engine C100.	
2.7 NUISANCES SONORES	
J.3 PROCEDURE D'URGENCE	
3.1 PANNE MOTEUR	
3.2 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR	
3.3 FUMEE ET FEU EN VOL	
J.4 PROCEDURES NORMALES	
4.1 VISITE PREVOL	
4.2 MISE EN ROUTE	
4.3 DECOLLAGE, CROISIERE ET ATERRISSAGE	
4.4 INSTRUCTIONS POUR LE PLIAGE DES AILES	
4.5 INSTALLATION D'UN PARACHUTE DE SECOURS	
J.5 PERFORMANCES	
5.1 DECOLLAGE	
5.2 VITESSE RECOMMANDEE AU DECOLLAGE	
5.3 DISTANCE DE ROULEMENT	
5.4 DISTANCE DE DECOLLAGE (passage des 15 m)	
5.5 LIMITE DE VENT TRAVERSIER DEMONTREE AU DECOLLAGE	
5.6 ATERRISSAGE	
5.7 VITESSE RECOMMANDEE	
5.8 DISTANCE D'ATERRISSAGE	
5.9 LIMITE DE VENT TRAVERSIER DEMONTREE A L'ATERRISSAGE	
5.10 FINESSE MAXIMUM MOTEUR ARRETE ET VITESSE ASSOCIEE	
J.6 MASSE ET CENTRAGE	
6.1 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 420 KG (pilote seul à bord, sans parachute)	
6.2 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 500 KG (deux personnes à bord, sans parachute)	
6.3 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 447 KG (pilote seul à bord, avec parachute)	
6.4 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE MAXIMALE DE 525 KG (deux personnes à bord, avec parachute)	
6.5 GRAPHIQUE MASSE / CENTRAGE	
6.6 METHODE DE PESEE	

J.6.bis. AVENANT MASSE ET CENTRAGE MOTEUR ROTAX 912 IS

- 6.1.bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 422 KG (pilote seul à bord, sans parachute).....
- 6.2.bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 500 KG (deux personnes à bord, sans parachute).....
- 6.3.bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE 447 KG (pilote seul à bord, avec parachute).....
- 6.4.bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE MAXIMALE DE 525 KG (2 personnes à bord, avec parachute)
- 6.5.bis GRAPHIQUE MASSE / CENTRAGE
- 6.6.bis METHODE DE PESEE

J.7 MONTAGE ET REGLAGE.....

J.8 LIVRAISON DE « KIT fini à 80% »

J.9 ANNEXE 1.....

TRAVAIL AÉRIEN

J. MANUEL D'UTILISATION

J.1 GENERALITE

1.1 DESCRIPTION DEL'ULM

TYPE :

- multi – axe ;
- monoplan ;
- structure tout métal ;
- aile haute ;
- mono moteur tractif ;
- biplace côte à côte ;
- train tricycle.

DEFINITION :

Envergure	9,91 m
Longueur totale	6,73 m
Hauteur totale	2,34 m
Garde au sol total	0,35 m

VOILURE :

Allongement	6,88
Aile rectangulaire corde	1,44 m
4 haubans profilés acier, Fixation acier, Revêtement, Nervures, feuilles alu. 2024-T3 Longerons,	
Surface totale de la voilure	14.27 m ²

VOLETS :

Forme rectangulaire :	
Longueur	2,46 m
Largeur	0,44 m
Structure alu. 2024 T3, entoilage DACRON 1500 ou recouvert d'aluminium. Commandes rigides, dé-connectables par rotules, Débattement : 8° ; 16° ; 24°	

AILERONS :

Forme rectangulaire :

Longueur 1,65 m
Largeur 0,495m

Structure alu. 2024-T3, entoilage DACRON 1500
ou recouvert d'aluminium.
recouvert Commandes rigides, dé-connectables par
rotules, Débattement : +15° ; -23°

HAUBANS :

Profilés acier
Fixation acier.

EMPENNAGE (Horizontal) :

En alu. 2024-T3.

L'empennage horizontal est composé d'un plan fixe sur lequel s'articule une gouverne de profondeur (plan mobile). Le plan fixe est calé à 0° sur la référence horizontale. Le manche commande le plan mobile par l'intermédiaire de câbles dont la tension est réglable par des ridoirs. La tension recommandée doit être comprise entre 9 et 12 kg.

Débattement : +20° ; -30°.

COMPENSATEUR DE PROFONDEUR :

Un trim à commande électrique situé dans la gouverne permet de diminuer les efforts sur l'axe de tangage.

Interrupteur double actions :

- Impulsion vers le haut à cabrer
- Impulsion vers le bas à piquer
- Option boîtier électronique, les positions automatiques sont pré-réglées en usine.

EMPENNAGE (Vertical) :

En alu. 2024-T3.

La commande de direction est classique par palonniers et par câbles. L'empennage vertical est composé d'un plan fixe (revêtement feuilles Alu 2024T3) sur lequel s'articule la dérive mobile (structure Alu 2024T3 entoilage DACRON 1500 ou recouvert d'aluminium).

Comme pour la commande de profondeur, le réglage de tension à 9 – 12 kg, s'effectue par ridoirs.

Débattement : 25° ; 25°

TRAIN D'ATTERRISSAGE :

De configuration tricycle, le train avant est sur un vérin de suspension, conjugué par palonniers. Le train principal est composé de 2 demi-lames en alu (avec, en option, des lames en acier). Les trois roues ont un diamètre de 500 x 6", la pression de gonflage est de 1,5 bars. Pour les pneus « brousse » la pression est de 0.9 bars.

FREINS :

Freins sur le train principal à disques à commande hydraulique, ils agissent ensemble par action du frein à main, situé entre les passagers ou sur les manches. Il sert également de frein de parc.

BATTERIES :

12 volts – 9 amp/h. Placées sur la cloison pare-feu du moteur. Un contacteur alimente tous les circuits électriques de l'appareil, un témoin lumineux signale la position ON/OFF. Un voltmètre le MINI EIS permet de vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique : contact sur ON moteur coupé = + ou –12 V. Moteur en marche = 13,8 V.

CABINE :

L'habitacle est accessible par deux portes latérales de type « papillon » (ouverture contre l'intrados de l'aile, avec vérins de compensation en position ouverte). Les sièges sont équipés de harnais de sécurité à débouclage rapide.

CONDITIONNEMENT :

Deux aérateurs réglables en débit sont installés dans la partie médiane des portes et assurent l'alimentation en air frais. Les passagers disposent également d'un chauffage cabine. Ce chauffage est assuré par récupération calorifique sur le silencieux.

TABLEAU DE BORD : Description des instruments

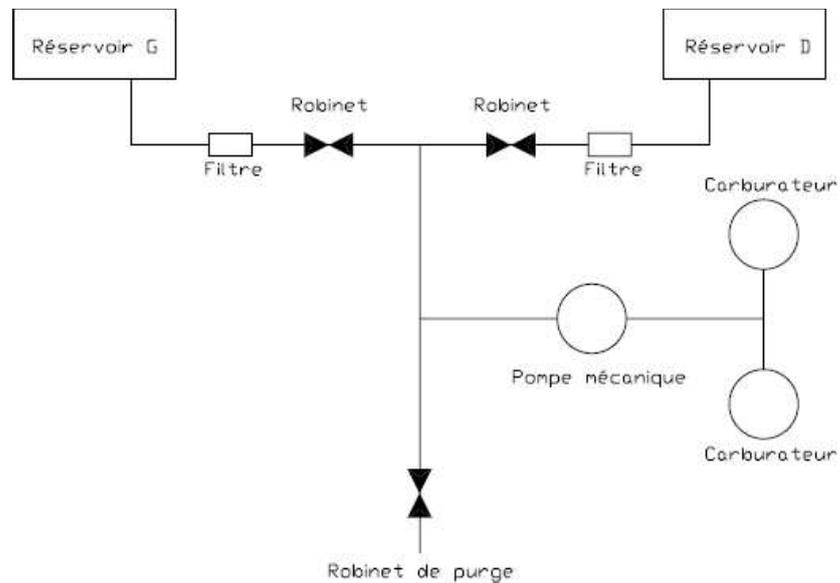
Instrumentation standard électronique comprenant :

Anémomètre – altimètre – compte tours – compas magnétique – bille – niveau essence – horamètre – température des culasses – pression d'huile – température d'huile – voltmètre – 1 voyant de charge batterie – 2 interrupteurs d'allumage (lane A et Lane B) – 2 interrupteurs pompe à essence –, 2 manettes de commande de gaz.

La mise en puissance s'effectue en poussant les manettes de gaz vers l'avant.

CIRCUIT ESSENCE ROTAX 912 UL et ULS

Le circuit essence d'alimentation pour les Rotax 912 UL et ULS sont composés des éléments décrits ci-dessous. La quantité d'inconsommable pour les moteurs UL et ULS de 0.2 litres.



CIRCUIT ESSENCE ROTAX 912 IS

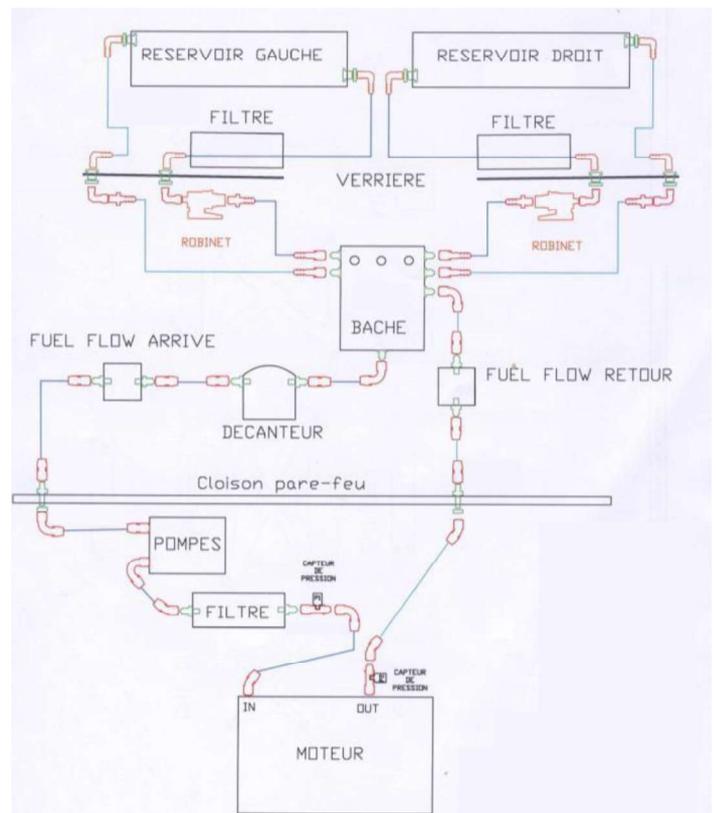
Le circuit d'alimentation du moteur est composé de :

- deux réservoirs d'aile
- deux filtres à essence entre les réservoirs et la nourrice
- une nourrice intermédiaire
- un filtre décanteur avec purge, deux pompes à carburant
- un filtre fin avant entrée moteur.

Le circuit retour est composé :

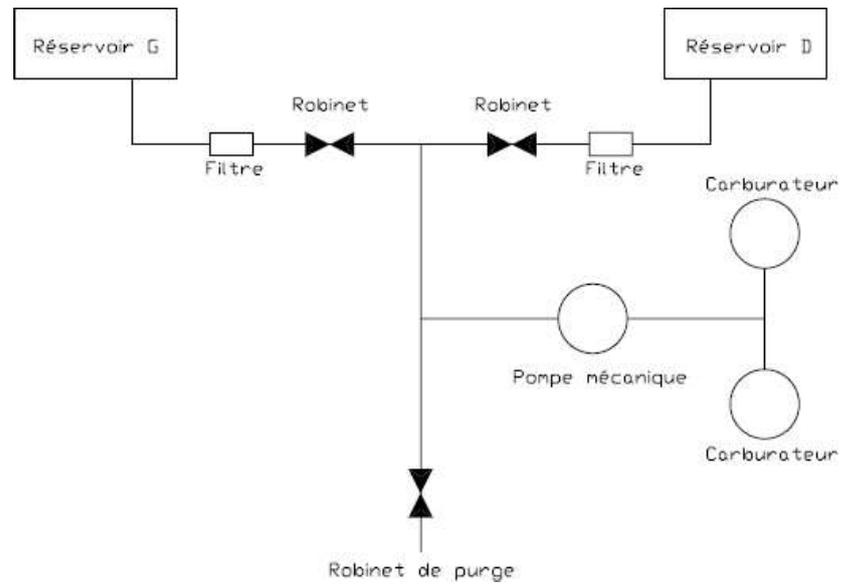
- d'un régulateur de pression de carburant
- d'un retour vers la nourrice
- d'un retour vers les réservoirs.

La quantité d'inconsommable pour les moteurs IS est 0.5 litres.



CIRCUIT ESSENCE du Moteur Zongshen Aero Engine C100

Le circuit essence d'alimentation pour les **Moteur** Zongshen Aero Engine C100 sont composés des éléments décrits ci-dessous. La quantité d'inconsommable pour le moteur C100 de 0.2 litres.



1.5. PLAN 3 VUES

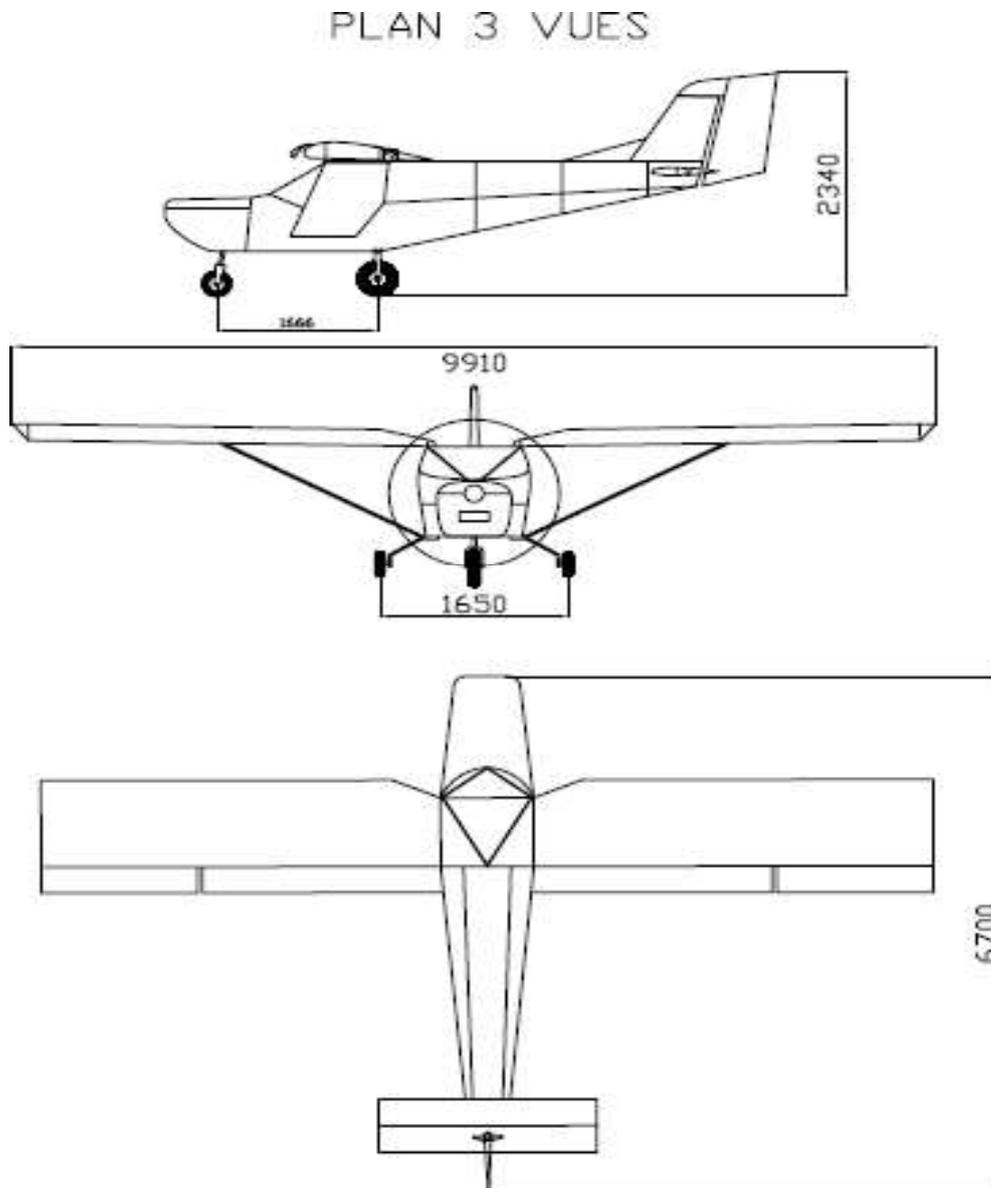


TABLEAU DES DEBATTEMENTS DE COMMANDES

AILERONS	+15°	-23°
PROFONDEUR	+20°	-30°
DIRECTION	25°	-25°
TRIM DE PROFONDEUR	+30°	-30°
VOLETS	0°	à -24°

Référence de centrage le bord d'attaque des ailes
Longueur de la corde de référence 1440 mm pour une aile sans becquets (générateur de vortex)

Limite avant	30 %	soit	0.432 m
Limite arrière	38.50 %	soit	0.554 m

2.5 MANŒUVRE AUTORISEES

Utilisation normale de l'ULM dans le respect des procédures, des vitesses et des limites de charge citées dans ce manuel. Glissades possibles jusqu'à 40° par rapport à l'axe de trajectoire sol.

Aucune manœuvre acrobatique n'est autorisée.

Vrilles interdites.

2.6 GROUPE MOTO PROPULSEUR ROTAX 912 UL, ULS et IS et ZONGSHEN AERO ENGINE C100

La garantie des moteurs est la garantie du constructeur du moteur AVIREX à Dreux (27) : téléphone : 02.37.42.30.09.

Pour tous les paramètres du moteur, se reporter au manuel d'utilisation du moteur.

La garantie des moteurs est la garantie du constructeur du moteur Zongshen Aero Engine C100
Contacter le Distributeur Air K Motors.

2.6.1. Puissance maximale déclarée

- Moteur ROTAX type 912 UL – 59.6 kW - 80 CV

Cylindrée	1211 cm ³
Maximum au décollage	59.6 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes)
Maximum croisière	58 kW à 5500 tr/m
Croisière à 75 %	40 kW à 4000 tr/m.

- Moteur ROTAX type 912 ULS – 73.5 kW - 100 CV

Cylindrée	1352 cm ³
Maximum au décollage	73,5 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes)
Maximum croisière	69 kW à 5500 tr/m
Croisière à 75 %	50 kW à 4000 tr/m.

- Moteur ROTAX type 912 IS – 73.5 kW - 100 CV

Cylindrée	1352 cm ³
Maximum au décollage	73,5 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes)
Maximum croisière	69 kW à 5500 tr/m
Croisière à 75 %	50 kW à 4000 tr/m.

- Moteur Zongshen Aero Engine C100– 73.5 kW - 100 CV

Cylindrée	1352 cm ³
Maximum au décollage	73,5 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes)
Maximum croisière	69 kw à 5500 tr/m
Croisière à 75 %	50 kw à 4000 tr/m.

2.6.2. Régime maximal au décollage

- 59.6 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes) pour un ROTAX UL
- 73,5 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes) pour un ROTAX ULS
- 73,5 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes) pour un ROTAX IS
- 73,5 kW à 5800 tr/m (max. 5 minutes) pour un Zongshen Aero Engine C100
-

2.6.3. Vitesse de rotation maximale de l'hélice

- 2500 tr/m pour moteur ROTAX 912 UL – 80 CV
- 2350 tr/m pour moteur ROTAX 912 ULS – 100 CV
- 2350 tr/m pour moteur ROTAX 912 IS – 100 CV
- 2350 tr/m pour moteur Zongshen Aero Engine C100

2.6.4. Type de réducteur et rapport de réduction

- ROTAX 912 UL – 80 CV : Réducteur mécanique intégré à roue droite : taux de réduction 2.27/1.
- ROTAX 912 ULS – 100 CV : Réducteur : mécanique intégrée à roue droite : taux de réduction 2.43/1.
- ROTAX 912 IS – 100 CV : Réducteur : mécanique intégrée à roue droite : taux de réduction 2.43/1.
- Zongshen Aero Engine C100 – 100 CV : Réducteur : mécanique intégrée à roue droite : taux de réduction 2.43/1.
-

2.6.5. Altitude maximale :

- L'altitude maximale à ne pas dépasser est de 13000 ft pour respecter la valeur de la VNE à 200 km/h.

2.7 NUISANCES SONORES

Les mesures et exploitation des bruits émis par les aéronefs ont été faits conformément aux paragraphes 4-1-1, 4-3 et 5-2 de l'arrêté du 17/06/1986 relatif au bruit des aéronefs ultralégers.

Pour toutes les configurations de moteur et d'hélice prévus sur les fiches d'identification de l'ULM, la hauteur minimale à laquelle le niveau de bruit est inférieur ou égal à 65 dB est inférieur à 150 m.

J.3 PROCEDURE D'URGENCE

3.1 PANNE MOTEUR

- Ne pas s'affoler
- Rassurer l'éventuel passager
- Dans le même temps se mettre en vitesse de finesse maximum :
- Sans volet – finesse maximum : 10 90 km/h.
- Essayer une remise en route du moteur.

3.2 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR

3.2.1/Tout moteur

- Mettre la pompe à essence électrique en marche (si installée)
- Ramener la manette de gaz à tout réduit
- Tirer la manette de starter
- Actionner le démarreur
- Pendant toutes ces actions garder la vitesse de finesse maximum.

3.2.2/ Pertinent au moteur 912 IS :

Défaut de l'alimentation électrique de l'EMS

Défaut de l'EMS

- Si l'alimentation électrique de l'EMS (Alternateur A) défaille, l'ECU bascule automatiquement sur la seconde alimentation de l'EMS (Alternateur B). *Nota : Ne pas recharger la batterie.*
- Lorsque l'alternateur B tourne, aucune chute de puissance n'est décelable.
- Une défaillance des deux alimentations de l'EMS (Alternateurs A et B) provoque une coupure du moteur.

Correction : Amener sur ON l'interrupteur de la batterie de secours. Dans ce cas, l'alimentation électrique est fournie par la batterie de l'avion.

- Procéder à un atterrissage dès que possible.
- une vérification de la maintenance doit être effectuée.

- Mettre l'interrupteur secours moteur sur marche)
- Ramener la manette de gaz à tout réduit

- Lane A et B sur ON.
- pompes 1 et 2 sur ON
- Actionner le démarreur
- Pendant toutes ces actions garder la vitesse de finesse maximum.

3.3 FUMEE ET FEU EN VOL

3.3.1/Moteurs 912 UL et 912 ULS :

- Fermer L'essence
- Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du carburant
- Couper les contacts d'allumage
- Couper le contact général de batterie
- Atterrir le plus rapidement possible.

3.3.2/Moteur 912 IS :

- Fermer L'essence
- Mettre plein gaz jusqu'à épuisement du carburant
- Couper les contacts d'allumage
- Couper les pompes
- Couper les Lane A et B
- Couper le contact général de batterie
- Atterrir le plus rapidement possible.

3.3.3/Moteur Zongshen Aero Engine C100 :

- Fermer L'essence
- Couper les contacts d'allumage
- Couper le contact général de batterie
- Atterrir le plus rapidement possible.

3.4 FEU DE MOTEUR AU SOL

- Ne pas enlever les capots
- Diriger le jet de l'extincteur dans les ouvertures de prises dynamiques ou de passages des échappements.

3.5 VOL PLANÉ

- Garder la vitesse de finesse maximum, en recherchant un terrain d'atterrissage d'urgence possible.
- Ne pas sortir de volets.

3.6 ATERRISSAGE D'URGENCE

- Après avoir choisi un terrain, déterminer le sens du vent
- En cas de terrain en pente choisir le sens de la montée
- Surveiller la vitesse
- Après être sur le terrain, utiliser les volets, si besoin
- Vérifier les ceintures de sécurité

- Fermer l'arrivée d'essence et couper le circuit électrique pour éviter tous risques d'incendie.

3.7 AUTRES URGENCES – DECROCHAGE

A l'approche du décrochage, des vibrations dites « buffeting » apparaîtront dans la commande de profondeur. Pour sortir de cette situation :

- Relâcher la pression sur la profondeur
- Laisser l'appareil reprendre de la vitesse
- Effectuer un bon contrôle latéral avec les palonniers pour garder la bille bien au milieu
- La sortie est instantanée.

3.8 VRILLE INVOLONTAIRE

- En cas de vrille involontaire, la récupération doit être effectuée par des actions normales, classiques (manche au neutre, pied contraire au sens de rotation).

J.4 PROCEDURES NORMALES

4.1 VISITE PREVOL

4.1.1/Consignes de sécurité

Afin d'assurer la sécurité du vol, le moteur continue à fonctionner même si le contact général est sur la position "OFF".

De ce fait, au sol, le moteur peut démarrer contact général sur "OFF" et avec un seul des deux contacts d'allumage sur "ON" par un simple brassage d'hélice.

Il est donc TRES IMPORTANT de vérifier la position de tous les interrupteurs avant d'entreprendre une quelconque manœuvre de l'hélice.

4.1.2/Actions de vérification

Ces actions sont à effectuer au 1^{er} vol de la journée.

Vérification du moteur :

- Retirer le capot supérieur
- Circuit essence : fuites, durites, colliers, pompe mécanique
- Circuit huile : niveau, fuites, colliers, durites
- Circuit d'eau : niveau, colliers, raccords durites
- Fils d'allumage : bougies, état, serrage
- Position et débattement des commandes gaz et starter
- Bâti moteur et silent-bloc : état de fixation

- Vérifier le train A.V. : roue, pneu, amortisseur
- Remonter le capot.

Vérification extérieure :

Partir sur la gauche de l'appareil vérifier :

- les fixations d'aile
- le train d'atterrissage gauche : pneu gonflage, carénage, fixations intérieures et extérieures, freins
- le bord d'attaque, le tube de Pitot, le saumon, le strobe gauche
- les haubans, fixations, axes, écrous
- les ailerons-volets, axes, état, débattement
- l'état du bord de fuite
- le dessous de fuselage : trappe de visite
- la gouverne de profondeur : débattement, charnières
- la connexion de la commande : état, axes
- la gouverne de direction : débattement, charnières, axes, boulons.

Soulager la roue A.V. et faire un essai de conjugaison : la roue doit être souple, libre, et dans le bon sens.

Revenir vers l'A.V. de l'appareil par la droite en effectuant les mêmes vérifications que celles effectuées sur la gauche.

Vérifications intérieures :

- Vérifier les harnais de sécurité
- Faire un débattement de commandes
- Vérifier le sac à bagage : fermé et amarré
- Vérifier les points d'attaches structurels : trains, ailes, haubans, gouverne
- Vérifier le plancher libre de tout objet : risque de blocage des commandes
- Noter le compteur horaire

Voir également fascicule de préparation pour le vol (annexe L.3.1).

4.2 MISE EN ROUTE

4.2.1/Consignes de sécurité et actions générales

Attention au démarrage intempestif du moteur.

- Si vous prenez un passager, l'installer sur la place de droite
- Vérifier le bouclage de son harnais et la fermeture de la porte
- Instruire le passager sur le système d'ouverture de la porte et de l'attitude à avoir pour ne pas gêner les commandes
- Le pilote s'installe sur la place de gauche, et opère les mêmes opérations de bouclage-réglage sur son harnais de sécurité et verrouille la porte gauche.
- Vérifier qu'il n'y a personne devant l'appareil

Suivre ensuite les instructions suivantes selon le type de moteur installé.

4.2.2/Moteurs 912 UL et 912 ULS

- Mettre les robinets d'essence sur position "ouvert "
- Réduire les gaz au minimum (si l'hélice est à pas variable, mettre en petit pas)
- Mettre les 2 interrupteurs d'allumage sur position "ON "
- Actionner les freins et les maintenir pendant toute la phase de démarrage
- Tirer la manette de starter et la maintenir
- Mettre le contact général et actionner le démarreur (courte période, 10 sec. Maximum).

Dès la marche du moteur, repousser le starter et maintenir le régime +-2000 tr/m en réglant les gaz, puis à 2500 tr/m, laisser chauffer le moteur jusqu'à ce que les températures d'eau et d'huile atteignent +/-50° (la durée du temps de chauffe dépend aussi de la température ambiante).

4.2.3/Moteur 912 IS

- Mettre les robinets de carburant sur position "ouvert "
- Interrupteur général sur ON
- Pompe a carburant sur ON (activer une seule pompe au démarrage du moteur)
- Sélecteur Lane A sur ON
- Sélecteur Lane B sur ON
- Interrupteur de démarrage momentané sur ON
- Témoins Lane A & B : s'assurer qu'ils s'allument, puis s'éteignent au bout de 3 secondes environ
 - o A la mise sous tension, les deux témoins lumineux sont automatiquement soumis à un essai de fonctionnement.
 - o Les deux témoins doivent s'allumer durant 3 secondes environ, puis s'éteindre.
 - o Si l'un des deux témoins commence à clignoter, ne s'allume pas ou reste allumé après quelques secondes, c'est qu'il y a un dysfonctionnement.
- Instruments moteur : s'assurer que la pression de carburant atteint la valeur des 3 bars.
- Ouvrir le papillon de 1 à 2 cm (soit une ouverture de 55% à 65%)
- Interrupteur de démarrage : le maintenir enfoncé jusqu'à ce que le moteur tourne.
- Nota : (faire tourner le démarreur pendant 10'' Maximum.
- Vérifier l'état des voyants.
- L'augmentation du régime est autorisée si la pression d'huile est stabilisée au-dessus de 3 bars.
- Faire passer le régime moteur au-delà de 2500 tr/mn et maintenir ce régime pendant 5 secondes. (L'alternateur B bascule vers l'alternateur A).
- Vérifier l'état des voyants et s'assurer que toutes les limites de fonctionnement soient respectées en utilisant les instruments moteur.

Période de mise en température.

- Entamer la période de mise en température à 2000 tr/mn environ, pendant 2 mn environ.
- Passer ensuite à 2500 tr/mn, en fonction de la température ambiante, jusqu'à ce que l'huile atteigne une température de 50 °C.
- Contrôler les températures et les pressions.

Contrôle au point d'attente.

Essai au sol :

- Court essai au sol plein gaz.

Contrôle du double allumage :

- Faire monter le régime à 4000 tr/mn.
- Amener le sélecteur Lane A en position "OFF"
 - o La chute de tours ne peut excéder 180 tr/mn.
- Ramener le sélecteur A sur "ON"
- Amener le sélecteur Lane B en position "OFF"
 - o La chute de tours ne peut excéder 180 tr/mn.
- Ramener le sélecteur B sur "ON"
- Amener le régime au ralenti.

Remarque :

- Lane A et Lane B reçoivent des informations de différents capteurs. Pendant le contrôle des Lane et de l'allumage, certaines valeurs de capteurs ne sont pas affichées, en fonction de la position des sélecteurs Lane.
- Valeurs des capteurs **indisponibles** si :
 - o LANE A = ON LANE B = OFF
 - o Température de liquide de refroidissement.
 - o Température des gaz d'échappement aux cylindres 1 à 4
 - o Température ambiante.
 - o Position du levier du papillon.
- Valeurs des capteurs **indisponibles** si :
 - o LANE A = OFF LANE B = On
 - o Température d'huile.
 - o Pression d'huile.

Contrôle des pompes à carburant :

- Activer les deux pompes à essence pour le décollage. (Principale et auxiliaire)

Procédure :

- o Régler le régime moteur à 2000tr/mn.
 - o Couper la pompe auxiliaire pendant 5 secondes.
 - o Vérifier la pression du carburant, puis réactiver la pompe auxiliaire.
 - o Couper la pompe principale pendant 5 secondes.
 - o Vérifier la pression du carburant, puis réactiver la pompe principale.
- Si la pression de carburant ne se situe pas dans les limites prescrites, il convient d'en déterminer la cause. Quoiqu'il en soit, le moteur ne doit pas être mis en service tant que le problème n'est pas corrigé.

D.2.1 / Moteur Zongshen Aero Engine C100

- Actionner les freins et les maintenir pendant toute la phase de démarrage
- Mettre les robinets d'essence sur position "ouvert "
- Manette des gaz au ralenti
- Mettre les 2 interrupteurs d'allumage sur position "ON "
- Tirer la manette de starter et la maintenir
- Mettre le contact général et actionner le démarreur (courte période, 10 sec. Maximum), suivi d'une période de refroidissement de 2 minutes !
- Dès que le moteur tourne, réglez l'accélérateur pour obtenir un fonctionnement en douceur entre 2500 et 3000 tr/mn pour éviter les zones de vibrations excessives
- Vérifier si la pression d'huile a augmenté dans les 10 secondes et surveillez là.
- Désactiver le starter
- Période de réchauffement à environ 3000 tr/mn jusqu'à ce que la température d'huile atteigne 50°C.
- Contrôle des allumages : vérifier les deux circuits d'allumage à *4000 tr/mn la cote de régime avec un seul circuit d'allumage ne doit pas dépasser 300 tr/mn, et le moteur doit fonctionner normalement sur chaque allumage.

4.3 DECOLLAGE, CROISIERE ET ATERRISSAGE

Roulage :

- Libérer les freins
- Mettre les gaz progressivement
- Contrôler la trajectoire au palonnier
- En cas de vent fort :
 - . Vent de face : maintenir le manche secteur AVANT
 - . Vent arrière : maintenir le manche AU NEUTRE et rouler très lentement
 - . Vent de travers : maintenir le manche DANS LE VENT.

Au point d'arrêt :

ACTION VITALE :

- Utilisation de : A.C.H.E.V.E.R. en usage mnémotechnique :

A : Atterrisseur frein, conjugaison roue

C : Commandes de vol libres et dans le bon sens, commande de gaz, starter, carburation, contacts batterie et allumage, contrôle de l'allumage à 4000 tr/m. Couper alternativement les 2 circuits, la chute de régime sur un seul circuit ne doit pas dépasser 300 tr/m. La différence maximale de régime doit être de 120 tr/m, quel que soit le circuit 1 ou 2.

Sur un moteur 912IS :

Contrôle du double allumage :

- Faire monter le régime à 4000 tr/mn.
- Amener le sélecteur Lane A en position "OFF"
- La chute de tours ne peut excéder 180 tr/mn.
- Ramener le sélecteur A sur "ON"
- Amener le sélecteur Lane B en position "OFF"
- La chute de tours ne peut excéder 180 tr/mn.
- Ramener le sélecteur B sur "ON"
- Amener le régime au ralenti.

H : Huile pression et température – harnais attachés

E : Essence ouverte, autonomie, pression 2.8 à 3.2 bars

V : Volets

E : Extérieur, personne en approche, piste claire

R : Réglage radio altimètre, compensateur alignement, décollage.

Décollage :

- Après être aligné sur la piste, éventuellement mettre un cran de volet : enfoncer lentement la manette des gaz à fond (3 secondes).
- Contrer le couple en mettant du pied à droite en gardant l'axe
- Laisser monter la vitesse jusqu'à 60 km/h
- Effectuer la rotation en tirant légèrement le manche, l'ULM décolle
- Rentrer les volets immédiatement après le décollage, l'ULM s'accélère
- Prendre la vitesse et pente de montée.

Croisière :

A l'altitude de croisière :

- Pousser légèrement le manche en avant, de manière à corriger l'assiette
- Laisser la vitesse de croisière s'établir
- Régler le trim de profondeur
- Régler la puissance en fonction de la vitesse désirée
- L'appareil fait preuve d'une excellente stabilité.

Atterrissage :

A 50 cm du sol, laisser décélérer en tirant légèrement sur le manche jusqu'à l'enfoncement de l'ULM pour faire toucher les roues du train principal.

Il est important de ne pas rendre la main, ou de se présenter avec une attitude très cabrée, l'appareil peut s'enfoncer rapidement, et prendre une vitesse importante jusqu'au sol.

Après l'atterrissage, au parking :

- Volets rentrés
- Radio coupée
- Moteur régime minimum
- Attendre 30 secondes
- Contacts d'allumage coupés
- Contact général coupé
- Clés enlevées.

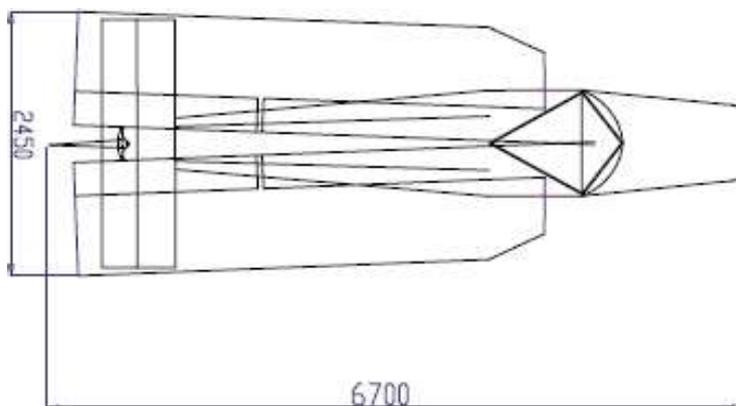
Pour les checklists, voir le fascicule checklists (en annexe L.3.2).

4.4 INSTRUCTIONS POUR LE PLIAGE DES AILES

L'opération de pliage des ailes peut être facilement effectuée par une seule personne en 10 minutes.

Séquence opérationnelle :

- 1) Déconnecter les ailerons et les volets de leur commande
- 2) Replier les volets et les ailerons sur le dessus des ailes
- 3) Les sangler sur les ailes pour éviter les battements
- 4) Enlever les raccords polyester (aile cabine)
- 5) Déconnecter les commandes d'ailerons sur la cabine
- 6) Enlever les boulons d'emplanture des ailes
- 7) Replier lentement les ailes sur l'arrière de l'ULM en mettant une protection sur la dérive
- 8) Bloquer les ailes sur le fuselage à l'aide des tubes fournis à cet effet
- 9) Mettre le tube d'emplanture pour le transport.
- 10) Nota : Pour les ULM équipés, déposer les saumons d'empennage pour rester au gabarit routier.



Voir fascicule de pliage des ailes en annexe L.3.3.

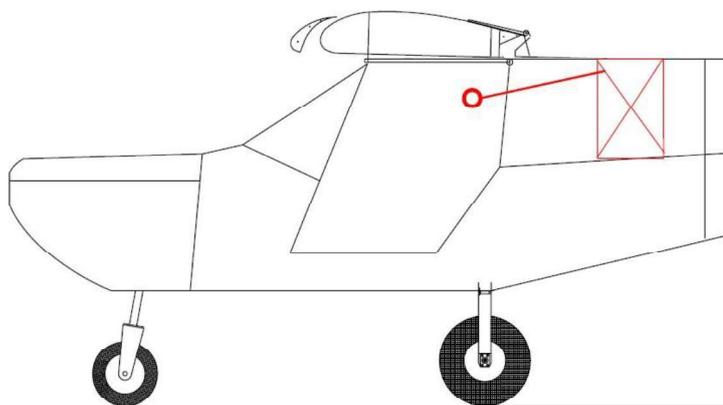
TRANSPORT DE L'APPAREIL SUR UNE REMORQUE

Le G1 "SPYL" peut être transporté sur une remorque routière quand il est replié sans dépasser les dimensions prévues dans le code de la route. Il doit être transporté dans le sens aérodynamique (moteur vers l'avant de la remorque). Une remorque spéciale pour le transport du G1 existe en option (voir notre concessionnaire). Tout problème dû au transport de l'ULM autrement que sur une remorque G1 AVIATION ne sera pas pris en garantie.

La crosse de fuselage ne doit pas supporter le poids de l'ULM pendant le transport. Les ailes, repliées, doivent être maintenues sur le fuselage avec le système approprié. L'ULM est maintenue sur la remorque par un axe de diamètre 10 mm au travers de la roue avant. Un complément de maintien se fait à travers des sangles sur les trains principaux et le train avant.

Voir fascicule de transport sur remorque en annexe L.3.4.

4.5 INSTALLATION D'UN PARACHUTE DE SECOURS



METHODES DE PREPARATION AVANT LE VOL ET MECANISME DE SECURITE

- Vérification de la poignée de mise en œuvre du parachute :

L'emplacement de la poignée de mise en œuvre doit être accessible de n'importe quelle position du pilote dans un monoplace, et par les deux membres de l'équipage dans un appareil biplace.

La poignée de mise en œuvre doit être placée bien en évidence. Elle est rouge et munie d'un dispositif de sûreté contre tout fonctionnement intempestif portant une étiquette rouge avec l'inscription "retirer avant le départ". Après s'être installé sur son siège et avoir attaché les ceintures de sécurité, le pilote retire la sûreté équipée de l'étiquette rouge. Il est recommandé de placer ensuite l'étiquette rouge dans une poche de combinaison. Le pilote remettra cette sécurité

en place après le vol. Il est recommandé de la munir d'un cadenas ou de fermer la cabine à clé pour prévenir de toute mise à feu imprévue du système.

- Vérification de la fixation du parachute sur son support et sur l'appareil :

Le pilote vérifie la solidité de l'attache du parachute sur son support et sur l'appareil. Il vérifie que l'espace est libre autour du système et qu'il est bien orienté dans la bonne direction. On examinera l'étanchéité du couvercle.

- Vérification des sangles de fixation :

Le pilote vérifie les points d'ancrages des sangles de fixation sur l'appareil avant le départ, il s'assure qu'elles ne sont pas desserrées, et qu'elles n'empêchent pas le libre fonctionnement des leviers ou des manettes.

NOTA : L'installation d'un parachute de secours après l'achat de l'ULM donne l'obligation de modifier son dossier technique pour porter la masse maxi à 525 kg. Cette installation doit être effectuée dans les ateliers de G1 AVIATION qui délivrera ensuite une nouvelle carte d'identification.

- Vérification de l'absence d'objet ne faisant pas partie du montage du parachute :

Il faut également s'assurer avant le vol qu'aucun objet ne traîne autour du container ou sur le couvercle du parachute (une housse de protection contre la pluie, par exemple ...). Il faut les retirer sous peine que le système ne fonctionne pas. Si le parachute se trouve à l'extérieur de l'appareil, vérifier l'attache sur la structure.

- Installation du commutateur de mise à feu :

Après avoir pris place à bord, le pilote doit être capable d'atteindre, non seulement la poignée de mise en œuvre du parachute, mais aussi l'interrupteur du circuit d'allumage du moteur. A noter que les magnétos devront parfois être coupées manuellement avant de déclencher le parachute. C'est une bonne chose de se livrer à un petit scénario catastrophe de temps en temps, et de s'entraîner à pratiquer la séquence de mouvement que doit faire la main : d'abord couper les magnétos et le contact, puis couper la poignée de mise à feu du parachute. La poignée de mise à feu doit être délogée pendant ces opérations. Cela doit être possible dans toutes les positions de vol, parce qu'après une collision, le pilote pourrait être en état de stress, et il n'est pas question alors de devoir chercher la poignée de mise à feu ou l'interrupteur du contact d'allumage quelque part.

- L'extincteur :

S'il y a un extincteur à bord, il faut s'assurer avant le vol de pouvoir l'utiliser en toute sécurité, ou de pouvoir effectuer toute opération recommandée par le manuel du fabricant. De plus, le pilote doit pouvoir l'atteindre quelle que soit la position de vol.

UTILISATION DU SYSTEME DANS DES SITUATIONS DANGEREUSES

- Principes de mise en œuvre du système :

En cas de situation désespérée, ou d'accident, à quelque hauteur que ce soit, déclencher **immédiatement** le parachute

Après avoir bouclé les ceintures de sécurité, retirer la goupille du système de sûreté du parachute
Entraînez-vous à atteindre la poignée de déclenchement du parachute

Souvenez-vous que le fait de pouvoir tirer rapidement la poignée peut vous sauver la vie.

- Procédure de mise à feu du parachute :

1. **Couper le moteur et l'allumage**
2. **Tirer d'un coup sec la poignée de déclenchement d'au moins 30 cm**
3. **Serrer vos ceintures de sécurité (si vous avez le temps)**
4. **Protégez-vous le corps (couvrez-vous le visage et repliez bras et jambes).**

Il est important de couper le moteur, parce que même si le câble acier ne détruisait pas complètement l'hélice (hélice en métal ou possédant une âme en carbone) le câble d'extraction et le parachute pourraient s'enrouler autour du moyeu de l'hélice.

Pour un appareil tractif, il est bien sûr préférable de couper le moteur, mais il n'est pas nécessaire de le faire en premier, tout particulièrement en cas de sauvetage à basse hauteur.

Si vous avez le temps, fermer le robinet d'essence immédiatement.

Note importante : les 3 et 5 premiers cm de traction sur la poignée de mise à feu tendent le câble de déclenchement du parachute. En tirant davantage, le mécanisme de mise à feu est sollicité. 3 à 5 cm de plus, et le commutateur de mise à feu est activé et le double chien déclenche la mise à feu de deux cartouches, indépendantes d'une de l'autre (l'une ou l'autre peut effectuer seule la mise à feu). Ce qui aura pour résultat d'allumer la poudre mettant le feu au combustible solide et d'entraîner l'extraction du parachute.

- Après la mise à feu :

Une fois que vous aurez tiré sur la poignée et que la roquette aura été lancée, vous ressentirez en moins de deux seconds l'impact de deux forces. La première force est produite par le déploiement de tout système-fusée, sangles d'extraction, contenant intérieur avec le parachute, suspentes, câble extracteur et sangles de fixation. Cette force résulte de la séparation du container intérieur du parachute au moment de la projection du système au-dessus de l'appareil. Il arrive parfois qu'en raison du positionnement du système, la partie supérieure de la verrière puisse être endommagée. La deuxième force se produit après l'ouverture du parachute, et il vous semblera que l'appareil est brièvement tiré en arrière. En fait, c'est sa vitesse qui est seulement réduite.

Cette force s'appelle le choc à l'ouverture. Il s'ensuit un mouvement de pendule de l'appareil jusqu'à ce qu'il se stabilise juste en dessous de la coupole. L'appareil descend alors sous la coupole jusqu'au sol. Il peut encore être possible d'exercer un certain contrôle sur l'appareil, si les

gouvernes sont encore intactes. Si votre moteur tourne toujours (dans le cas d'un appareil tractif), on peut encore, même dans une moindre mesure, diriger l'appareil dans une certaine direction.

Cette possibilité existe aussi quand l'appareil descend dans une position légèrement inclinée vers l'avant. Si le moteur tourne toujours, ne pas oublier de l'éteindre et de fermer le robinet d'essence avant l'impact.

Une fois que vous aurez tiré la poignée de déclenchement du parachute, la phase suivante de votre vol comportera une grande part d'inconnu et d'inattendu pour vous-même et pour votre passager. Vous vous retrouverez dans une situation où un atterrissage normal et le choix du terrain vous échapperont dans la plupart des cas.

Attention : si vous finissez dans une ligne électrique, évitez absolument de toucher des pièces métalliques. Prévenez également toute personne qui essaierait de vous aider. Si un sauveteur touchait une partie métallique de l'appareil tout en étant en contact avec le sol, il pourrait mourir par électrocution. Restreignez vos mouvements jusqu'à ce que du personnel qualifié, puisse vous venir en aide.

- Gonflage du parachute :

La philosophie du parachute est complètement différente de celle d'autres systèmes, qui utilisent une roquette moins efficace. A cause de la puissance du déplacement d'air, de telles roquettes ne sont pas capables de projeter la coupole du parachute en toute sécurité, à bonne distance de l'appareil. La coupole est alors emportée dans une trajectoire arrière qui peut entraîner la destruction et la projection de parties du fuselage contre les gouvernes. De sorte que dans ces systèmes il vaut mieux orienter l'extraction du parachute vers l'arrière et vers le bas.

Cela dit, ce système oblige l'appareil en difficulté à se trouver à une hauteur supérieure au-dessus du sol.

Un autre système connu utilisait une roquette plus puissante. Malheureusement le résultat de la mise à feu et de l'extraction du parachute était pire que dans le premier cas, parce que la puissance de la roquette engendre une forte secousse qui éparpille le contenu du parachute juste avant qu'il n'atteigne la distance nécessaire.

Le système parachute permet d'extraire la coupole à l'intérieur du contenant jusqu'à la pleine extension du câble. Il atteint alors la distance de sécurité de 18 m où la coupole est ouverte sans perte de contrôle.

A la différence d'autres fabricants qui privilégient la simplicité de production en utilisant des tissus de l'armée de couleur kaki, celles que nous avons choisies pour la coupole sont lumineuses : blanc et jaune, ou des combinaisons de blanc et de rose, afin de faciliter le repérage du point d'atterrissage.

De plus, la mise en œuvre du parachute n'entraîne aucun phénomène de redressement brutal du nez de l'appareil après l'ouverture de la coupole comme dans les systèmes décrits plus haut, qui soumettent l'appareil à un mouvement de rotation sur son axe transversal en le redressant vers le haut.

Dans la deuxième phase du sauvetage, l'appareil va s'enfoncer et tomber verticalement vers le sol à une vitesse d'environ 6.4 m/s (l'équivalent d'un saut d'une hauteur de 1.80 m). Des conséquences imprévisibles peuvent survenir pendant cette descente et après l'impact au sol parce qu'il n'est pas possible de contrôler l'appareil avec le moteur, et cela peut finir n'importe où. Il faut avant de toucher le sol, resserrer les ceintures de sécurité, replier bras et jambes contre le corps, se couvrir le visage si possible, ou s'arquer-bouter des mains sur la partie supérieure renforcée du tableau de bord pour éviter d'être projeté contre celui-ci.

Au contraire, si vous tombez dans l'eau, il vous faudra placer la main sur la poignée de déverrouillage de votre ceinture de sécurité, afin de pouvoir vous libérer immédiatement après l'impact. Si vous en avez le temps, vous ouvrirez rapidement la porte de la cabine avant de toucher l'eau.

QUELQUES SCENARIOS

Feu à bord : si un feu se déclare pendant que l'appareil est toujours contrôlable, on aura intérêt à piloter de telle sorte que le feu soit dévié pour ne pas menacer les passagers. Par exemple : s'il provient du moteur dans un appareil tractif, il convient de partir en glissade, afin d'éloigner les flammes de l'habitacle.

Collision en l'air : les chances de collision aérienne sont réelles dès que le nombre d'appareil en vol autour d'un centre d'activité aéronautique augmente.

Il vous appartient, bien évidemment, de tout faire pour éviter ce genre de situation. Cependant si une telle collision se produisait, le parachute devrait être déclenché immédiatement.

Perte de contrôle quand vous venez d'échapper à une collision : dans certaines situations heureusement fort rares, vous pouvez perdre provisoirement, le contrôle de votre appareil quand vous venez d'échapper à une collision. Cette perte de contrôle peut être due à la turbulence de sillage de l'autre appareil. Les commandes sont intactes, mais la turbulence ne permet plus de maîtriser le vol.

Si vous vous trouvez près du sol, le parachute peut vous apporter le coup de main qui vous sauvera la vie.

Défaillance du pilote : notamment en cas de crise cardiaque, d'attaque d'apoplexie, de perte temporaire de la vue, de niveau de stress excessif au cours duquel le pilote se tétanise et ne peut plus réagir correctement. **Dans une telle situation, c'est au passager qu'il appartient de déclencher le parachute. Son emplacement doit être signalé à tout passager.**

Départ en vrille à basse altitude : un certain nombre de catastrophes sont le fait de pilotes inexpérimentés. En intégration de circuit, avant l'atterrissage, en dernier virage par exemple, l'appareil part en auto rotation par manque de vitesse ou à l'occasion d'un virage glissé mal maîtrisé. Dans un tel cas, le pilote ne doit pas chercher à maîtriser la vrille, mais doit déclencher le parachute immédiatement.

Panne moteur au-dessus d'un terrain inhospitalier : de nombreux pilotes redoutent la panne- moteur, ou une perte de puissance-moteur. La panne, ou la perte, ne justifient pas systématiquement l'utilisation du parachute, à moins de se trouver au-dessus d'un terrain sur lequel il ne sera pas possible de se poser normalement. Si le terrain est extrêmement accidenté, il se peut

que l'atterrissage soit fortement compromis. De nuit, par temps couvert, ou quand la visibilité est médiocre, et qu'il n'est pas permis une approche normale, le parachute est votre seule alternative.

Désorientation du pilote : il s'agit d'une situation différente de la panne-moteur ou de la défaillance du pilote. Les causes en sont parfois graves. Par exemple, le vertige ou la désorientation spatiale due à une perte de repères visuels, ne vous permettant plus de distinguer le haut du bas. Soumis à de fortes turbulences, un pilote peut avoir le mal de l'air et se retrouver complètement désorienté. Par mauvais temps, un pilote peut se perdre à tel point que les réserves de carburant ne suffisent plus. Un paysage de montagnes et de reliefs similaires peut également entraîner une désorientation du pilote. Parfois, en montagne, la couche nuageuse, peut se souder au-dessus des cols, et on rencontrera de la turbulence sévère et des courants descendants dans les vallées. Il faudrait pouvoir se réorienter, ou continuer à voler, ou se poser, mais c'est plus facile à dire qu'à faire. Dans une telle impasse, l'utilisation du parachute est la seule issue de secours.

Piste trop courte : si la piste est trop courte, le pilote doit descendre jusqu'à environ 0.5 à 1 m du sol, et déclencher le parachute. Le déploiement de celui-ci ralentit l'appareil qui s'arrête sur une trentaine de mètres.

GARANTIE ET DUREE D'UTILISATION DU PARACHUTE

La durée de la garantie : dépasse les 6 mois requis par la loi, pour être prolongée jusqu'à un an, à partir de la date d'achat du parachute. Les dates d'achat et de fabrication du parachute sont inscrites dans le manuel d'utilisation et confirmées par le fabricant.

Durée d'utilisation = cycle de 6 ans : la mise en service du produit sans repliage du parachute, et sans changement de moteur de roquette, est actuellement prévue pour une durée de 6 ans, quand toutes les conditions d'utilisation spécifiées dans ce manuel sont respectées. Au terme de cette période, que le parachute ait ou n'ait pas été déclenché, l'utilisateur devra le retourner au fabricant pour une révision obligatoire. Si le parachute n'a fait l'objet d'aucune manipulation, il sera aéré et replié. Le moteur de la roquette est toujours remplacé par un moteur neuf. Avant de le renvoyer chez le fabricant, vous devez prendre contact avec votre revendeur, ou le fabricant, afin de vous assurer un transport du produit dans les meilleures conditions.

Durée d'utilisation du produit : la durée de vie du produit est de 6 cycles de 6 ans, soit 36 ans. Le fabricant exige que toutes les conditions mentionnées dans ce manuel soient appliquées.

Interdiction : il est interdit d'exposer le parachute longtemps à la pluie, de le soumettre à des vibrations excessives, à de violents chocs mécaniques, au contact avec de l'acide, des huiles ou des liquides corrosifs, de le malmener, d'intervenir au niveau mécanique sur les pièces particulières du système, et de ne pas se conformer aux conditions d'entretien et de transport.

De plus, il est interdit de démonter les parties indépendantes du système et de toucher aux sceaux. Il s'agit de considérer que vous avez entre les mains, un engin pyrotechnique, et vous devez vous comporter avec votre entourage et votre environnement, comme si vous vous déplaçiez avec un fusil, chargé ou non, notamment en fonction des conditions de régime moteur de votre appareil et pendant le montage du parachute.

LE FABRICANT DECLINE TOUTE RESPONSABILITE EN CAS DE MANIPULATION INCORRECTE DU PARACHUTE. L'UTILISATION DU PARACHUTE SE FAIT ENTIEREMENT AUX RISQUES DE L'UTILISATEUR OU DU PILOTE.
LE FABRICANT DECLINE TOUTE RESPONSABILITE CONCERNANT LA MISE EN OEUVRE DU SYSTEME PAR UN UTILISATEUR.

Tout pilote est responsable de sa propre sécurité et doit s'assurer que l'appareil et le système de sauvetage parachute sont correctement vérifiés et utilisés en conformité avec le manuel du fabricant.

J.5 PERFORMANCES

Attention :

-Les données de performance de ce chapitre sont des valeurs moyennes qui peuvent varier sensiblement en fonction de la configuration de l'ULM, du type et de l'altitude du terrain et des conditions météo.

-Les vitesses dans ce manuel peuvent être lues en IAS ou en CAS. Ces vitesses sont confondues car l'écart est minime voir indétectable par le pilote.

5.1 DECOLLAGE

Utilisation des volets :

À 8°	110 km/h maximum	
À 16°	90 km/h maximum	
À 24°	90 km/h maximum	
Volets rentrés rotation	70 km/h	5100 tr/mn
Volets à 8° rotation	65 km/h	5100 tr/mn
Volets à 16° rotation	60 km/h	5100 tr/mn
Volets à 24° rotation	60 km/h	5100 tr/mn

5.2 VITESSE RECOMMANDEE AU DECOLLAGE

Volets rentrés : montée à	110 km/h	5400 tr/mn
Volets à 8° : montée à	90 km/h	5400 tr/mn
Volets à 16° : montée à	90 km/h	5400 tr/mn
Volets à 24° : montée à	90 km/h	5400 tr/mn

5.3 DISTANCE DE ROULEMENT

Volets rentrés : distance de roulage	70 m (frein serré au départ)
Volets à 8° : distance de roulage	65 m (frein serré au départ)
Volets à 16° : distance de roulage	60 m (frein serré au départ)
Volets à 24° : distance de roulage	60 m (frein serré au départ)

5.4 DISTANCE DE DECOLLAGE (passage des 15 m)

Passage des 15 m	volets rentrés	130 m
Passage des 15 m	volets à 8°	110 m
Passage des 15 m	volets à 16°	100 m
Passage des 15 m	volets à 24°	100 m

5.5 LIMITE DE VENT TRAVERSIER DEMONTREE AU DECOLLAGE

Décollage 30 km/h

Il est nécessaire de bien mettre le manche dans le vent et de tenir la dérive aux palonniers.

5.6 ATTERRISSAGE

En descente d'approche

Vitesse sans volet	100 km/h	2500 tr/m
Vitesse volets à 8°	90 km/h	2500 tr/m
Vitesse volets à 16°	90 km/h	2500 tr/m
Vitesse volets à 24°	90 km/h	2500 tr/m

5.7 VITESSE RECOMMANDEE

Utilisation des volets

Volets à 8°	110 km/h max.
Volets à 16°	100 km/h max.
Volets à 24°	100 km/h max.

5.8 DISTANCE D'ATERRISSAGE

Sans volets	130 m
Volets à 8°	120 m
Volets à 16°	110 m
Volets à 24°	100 m

5.9 LIMITE DE VENT TRAVERSIER DEMONTREE A L'ATERRISSAGE

Atterrissage 30 km/h

Il est possible de pratiquer la glissade. Un angle de 40° par rapport à l'axe de trajectoire peut être maintenu. Il est indispensable de s'initier à cette pratique avec un instructeur compétent.

5.10 FINESSE MAXIMUM MOTEUR ARRETE ET VITESSE ASSOCIEE

Sans volets, la finesse maximum est de 10 à 90 km/h.

- Performances en palier

En maintenant le variomètre à 0 et en maintenant le régime pendant 3 minutes :

A 5800 t/m – à P A = 28in HG	175 km/h
A 5000 t/m – à P A = 26.5in HG	155 km/h
A 4700 t/m – à P A = 25in HG	145 km/h

Les décollages ne posent aucun problème et se réalisent facilement.

La machine est particulièrement facile en vol - les commandes sont douces et précises. Il y a peu de lacet inverse ; les virages pris à faible inclinaison ne nécessitent que peu de corrections aux palonniers. Toutefois, il faut tenir compte des facteurs de charge aux grandes inclinaisons.

En descente ou en piquée, la traînée due aux volets sortis limite l'accélération. En évitant la survitesse, il n'y a pas de problèmes particuliers dans cette configuration de vol

Le vol lent est particulièrement remarquable - aux grands angles, le décrochage est (avec le moteur) pratiquement impossible, l'appareil effectue une descente parachute. Un entraînement avec un instructeur compétent est INDISPENSABLE pour pratiquer cet exercice et ainsi utiliser toutes les possibilités de la machine.

Les atterrissages ne posent pas de problème en particulier. Bien observer les consignes données au chapitre « Atterrissage ».

J.6 MASSE ET CENTRAGE

CONFIGURATION POUR LA MASSE À VIDE DE REFERENCE

L'appareil est dans sa version de base, prêt à l'utilisation. Pesant 280 kg, il est de configuration suivante :

- moteur ROTAX 912 ULS avec plein d'eau, d'huile et batterie
 - Hélice IvoProp Ultralight
 - Deux réservoirs de 35 L
 - Essence inconsommable de 0.2 L
 - Train à lames d'alliage aluminium
 - Roues avec pneus 13/500/6
 - Trim électrique sur la profondeur
 - ULM non peint
 - Sièges basiques
 - Ceinture de sécurité 3 points
 - Tableau de bord muni d'instruments (tels que décrits en A.1 reporté ci-dessous).
-
- Contacteur à clé
 - Interrupteurs magnétos
 - Altimètre
 - Anémomètre
 - Commande volets
 - Instrument Moteur
 - Bille
 - Radio
 - Transpondeur
 - Jauge à essence
 - Voyant charge
 - Disjoncteurs
 - Allume cigare
 - Compas

LISTE DES EQUIPEMENTS PROPOSES EN OPTION

OPTIONS	SUPPLEMENT DE POIDS
cône hélice	0.4 kg
kit pneus brousse 8.00 – 6.00	4.1 kg
chauffage cabine	0.3 kg
feux à éclats (strobe)	1.1 kg
hélice DUC tripale	1.9 kg
moquette de cabine	3 kg
Entourage de siège et porte-cartes	1 kg
roues et freins Beringer	-0.5 kg
kit saumon de profondeur	2.5 kg
lames acier	4.6 kg
trim d'aile	1 kg
peinture partielle ou complète	5 ou 9 kg
TOTAL	28.4 kg

moteur Rotax 912 IS	7 kg
moteur Rotax 912 UL	-1.1 kg
Moteur Zongshen Aero Engine C100	-0.8 kg

OPTIONS AUTORISANT UN POIDS TOTAL EN CHARGE DE 525 KG	
parachute de secours	13 kg

OPTIONS AUTORISANT UN POIDS TOTAL EN CHARGE DE 570 KG	
kit flotteur	selon modèle
kit amphibie	selon modèle

Important : il est rappelé à l'utilisateur que toutes ces options ne sont pas forcément cumulables, que la masse maximale au décollage de l'ULM avec parachute est fixée réglementairement à 525 kg et qu'il appartient à l'utilisateur de respecter impérativement cette règle.

6.1 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 420 KG (pilote seul à bord, sans parachute)

Suivant la configuration ULM de référence (280 Kg) + la liste des options proposées (28.4 Kg)
soit 308.4 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec ses options max	308.4 kg	x 0.424	= 130.76
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	0 kg	x 0.560	= 0
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	4.1 kg	x 1.250	= 3.13
Total	420.4 kg		196.62
Centrage à 420 kg	196.62/420.4		= 0.46 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.2 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 500 KG (deux personnes à bord, sans parachute)

Suivant la configuration ULM de référence (280 Kg) + la liste des options proposées (28.4 Kg)
soit 308.4 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec ses options max	308.4 kg	x 0.424	= 130.76
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	78 kg	x 0.560	= 43.68
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	4.1 kg	x 1.250	= 3.13
Total	500 kg		242.3
Centrage à 500 kg	242.3/500		= 0.48 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.3 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 447 KG (pilote seul à bord, avec parachute)

Suivant la configuration ULM de référence (280 Kg) + la liste des options proposées (28.4 Kg)
soit 308.4 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec ses options max	308.4 kg	x 0.424	= 130.76
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	0 kg	x 0.560	= 0
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	16.1 kg	x 1.250	= 20.13
Parachute	13 kg	x 1.560	= 20.28
Total	447.0 kg		233.9
Centrage à 447 kg	233.9/447.0		= 0.52 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.4 MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE MAXIMALE DE 525 KG (deux personnes à bord, avec parachute)

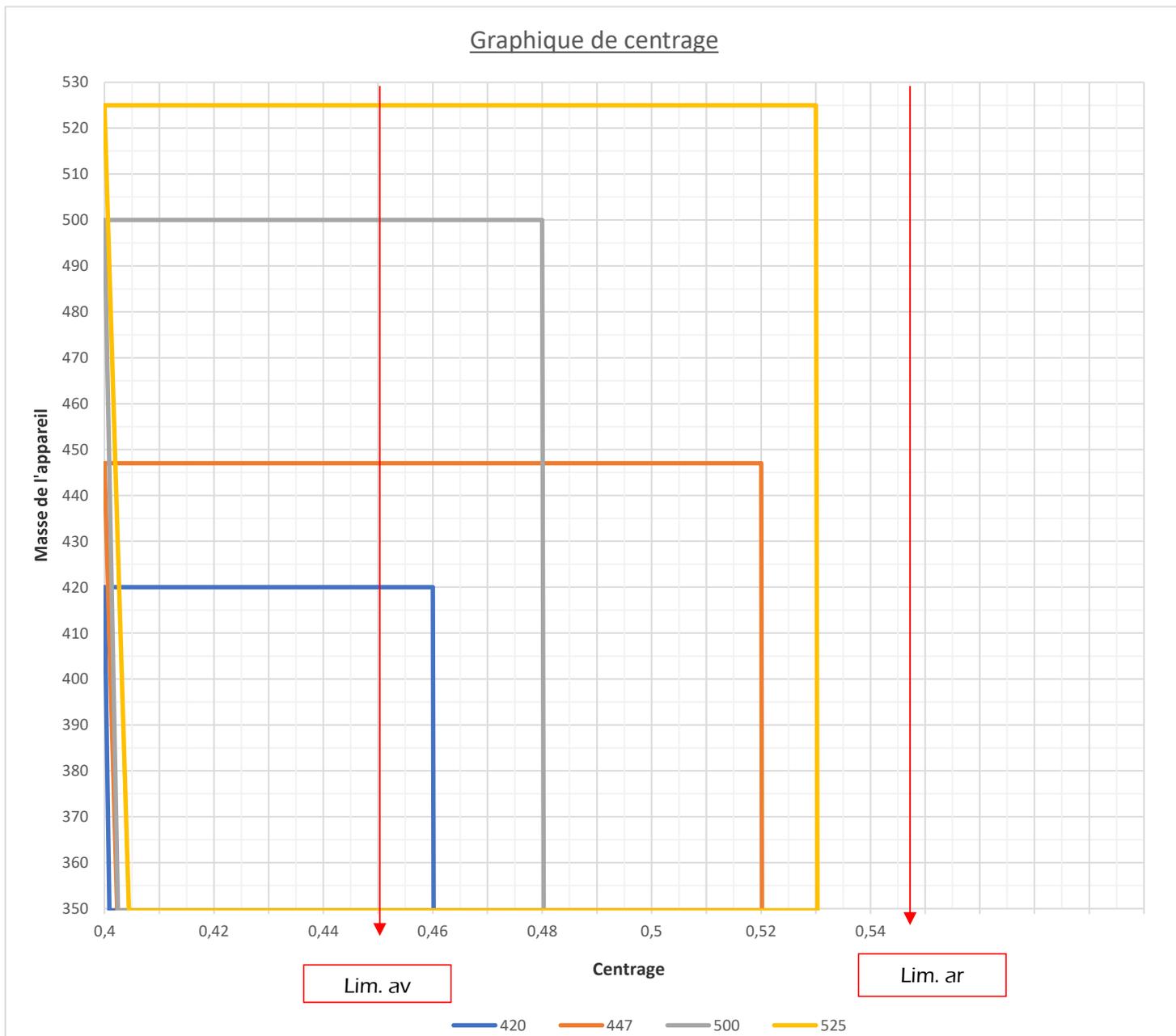
Suivant la configuration ULM de référence (280 Kg) + la liste des options proposées (28.4 Kg)
soit 308.4 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec ses options max	308.4 kg	x 0.424	= 130.76
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	78 kg	x 0.560	= 43.68
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	16.1kg	x 1.250	= 20.13
Parachute	13 kg	x 1.560	= 20.28
Total	525 kg		277.58
Centrage à 525 kg Rappel	277.58/525		= 0.53 m
limite A.V. Rappel limite			= 0.45 m
A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.5 GRAPHIQUE MASSE / CENTRAGE

Graphique de centrage



6.6 METHODE DE PESEE

L'ULM est installé dans un hangar fermé à l'abri des courants d'air. Le sol bétonné est parfaitement plan. Les réservoirs d'essence de l'ULM ont été préalablement vidangés. On remet 8 litres d'essence.

Il comporte tout l'équipement tel que décrit dans le chapitre 6.1, traitant de la masse à vide de référence. Trois pesons électroniques à lecture directe ayant l'agrément du service des poids et mesure sont placés sous chacune des roues. Le calage de la machine est fait pour représenter au mieux l'assiette envol.

La pesée est effectuée 3 fois en alternant la position des pesons, afin de fortement atténuer l'erreur de mesure.

Les résultats sont consignés sur une fiche de pesée.

J.6.bis. AVENANT MASSE ET CENTRAGE MOTEUR ROTAX 912 IS

6.1. bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 422 KG (pilote seul à bord, sans parachute)

Suivant la configuration ULM de référence F3 bis (287 Kg) + (20.5 Kg) de la liste des options proposées soit 307.5 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec 20 KG d'options	307.5 kg	x 0.424	= 130.38
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	0 kg	x 0.560	= 0
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	5 kg	x 1.250	= 6.25
Total	422 kg		199.3
Centrage à 422 kg	199.3/422		= 0.47 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.2. bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE DE 500 KG (deux personnes à bord, sans parachute)

Suivant la configuration ULM de référence F3 bis (287 Kg) + (20.5 Kg) de la liste des options proposées soit 307.5 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec 20 KG d'options	307.5 kg	x 0.424	= 130.38
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	78 kg	x 0.560	= 43.68
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	5 kg	x 1.250	= 6.25
Total	500 kg		243.05
Centrage à 500 kg	243.05/500		= 0.48 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.3. bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE 447 KG (pilote seul à bord, avec parachute)

Suivant la configuration ULM de référence F3 bis (287 Kg) + la liste des options proposées F4 bis(28.4 Kg) soit 315.4 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec ses options max	315.4 kg	x 0.424	= 133.73
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	0 kg	x 0.560	= 0
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	9.1 kg	x 1.250	= 11.38
Parachute	13 kg	x 1.560	= 20.28
Total	447.0 kg		228.12
Centrage à 447 kg	228.12/447		= 0.51 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.4. bis MASSE ET CENTRAGE A LA MASSE MAXIMALE DE 525 KG (2 personnes à bord, avec parachute)

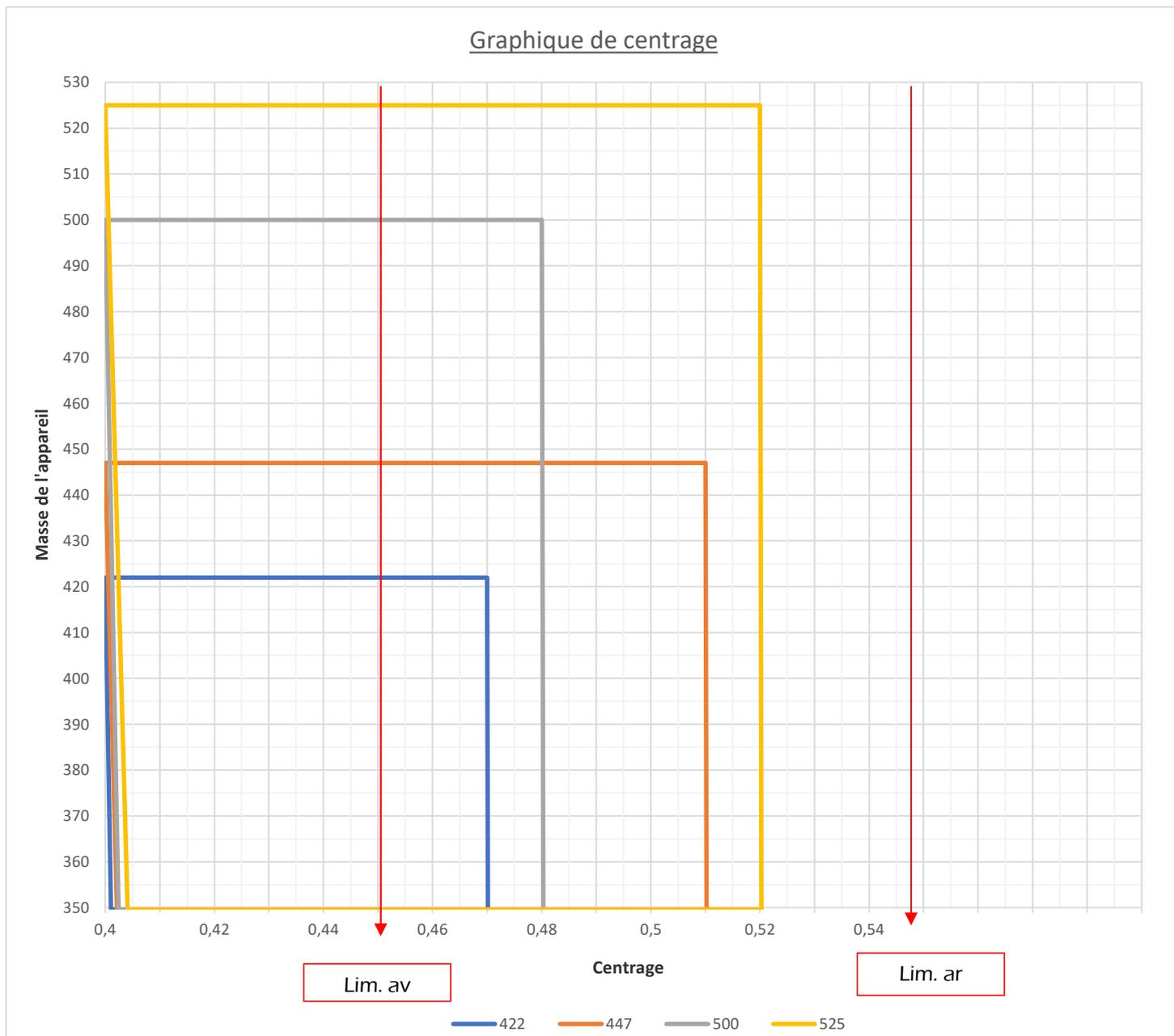
Suivant la configuration ULM de référence F3 bis (287 Kg) + la liste des options proposées F4 bis(28.4 Kg) soit 315.4 KG

	<u>Poids</u>	<u>Bras</u>	<u>Moment</u>
ULM à vide avec ses options max	315.4 kg	x 0.424	= 133.73
Pilote	78 kg	x 0.560	= 43.68
Passager	78 kg	x 0.560	= 43.68
Essence	31.5 kg	x 0.605	= 19.06
Bagage	9.1kg	x 1.250	= 11.38
Parachute	13 kg	x 1.560	= 20.28
Total	525 kg		271.80
Centrage à 525 kg	271.80/525		= 0.52 m
Rappel limite A.V.			= 0.45 m
Rappel limite A.R.			= 0.55 m

Le centre de gravité est à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.

6.5. bis GRAPHIQUE MASSE / CENTRAGE

Graphique de centrage



6.6. bis METHODE DE PESEE

L'ULM est installé dans un hangar fermé à l'abri des courants d'air. Le sol bétonné est parfaitement plan. Les réservoirs d'essence de l'ULM ont été préalablement vidangés. On remet 8 litres d'essence.

Il comporte tout l'équipement tel que décrit dans le chapitre 6.1, traitant de la masse à vide de référence. Trois pesons électroniques à lecture directe ayant l'agrément du service des poids et mesure sont placés sous chacune des roues. Le calage de la machine est fait pour représenter au mieux l'assiette envol.

La pesée est effectuée 3 fois en alternant la position des pesons, afin de fortement atténuer l'erreur de mesure.

Les résultats sont consignés sur une fiche de pesée.

J.7 MONTAGE ET REGLAGE

Commercialisé complètement monté et prêt à voler, il n'y a aucune consigne de montage ou de réglage à effectuer par l'utilisateur.

IMPORTANT

TOUTES MODIFICATION, PERÇAGE, ECHANGE DE PIÈCES NE PEUVENT SE FAIRE SANS L'ACCORD ÉCRIT DU CONSTRUCTEUR.

CES MODIFICATIONS PEUVENT ÊTRE EXTREMEMENT DANGEREUSES, POUVANT CONDUIRE A LA PERTE DE CONTROLE ET À LA DESTRUCTION EN VOL DE L'APPAREIL.

J.8 LIVRAISON DE « KIT fini à 80% »

Dans ce cas particulier, nous délivrons une notice spécifique et le monteur doit venir à G1 AVIATION pour la validation de son installation.

J.9 ANNEXE 1

TRAVAIL AÉRIEN

Le G1 SPYL a été calculé pour une masse maximale de 525 kg avec un facteur de charge de 4G, une vitesse maximale de 200 km/h, et un coefficient de sécurité de 1.5.

Suite à l'étude structurale, les facteurs de sécurité trouvés excèdent le facteur de sécurité exigé par l'arrêté, et ce par une marge de 1.8 supplémentaire dans le plus faible des cas (soit un coefficient de sécurité totale de 2.7).

Ce gage de solidité permet ainsi à l'appareil d'effectuer des travaux aériens tels que la photographie, le remorquage et l'épandage.

OBSERVATION ET PHOTOGRAPHIE AERIENNE

La version « Observer » destinée à la photographie aérienne comporte un dispositif spécifique de vision additionnelle. Ce dispositif est une trappe circulaire installée dans le plancher côté passager.

Cette trappe se compose d'un cadre en aluminium et d'un lexan transparent. Le cadre est riveté sur le plancher, le lexan est maintenu par des vis sur le cadre. Au besoin, le lexan peut être enlevé du cadre pour une meilleure définition. Les dispositifs prévus pour cette activité sont des appareils photos DSLR, tenus à la main par le photographe, ou tenus par l'intermédiaire d'un adaptateur installé sur le cadre de la trappe.

Il est obligatoire d'enlever le manche copilote pour les activités de photographie. Il faut déboulonner le manche de son noyau et déconnecter le fil. Lors du remontage, utilisez des écrous nylstop neufs et marquez les repères avec une pâte ou un feutre permanent.

Dans le cas où la charge emportée est accrue par des objectifs et batteries additionnelles, il convient à l'équipage de respecter les 525KG de masse maximale au décollage et de vérifier le centrage.