

MANUEL DE VOL **WT9 Dynamic LSA**

Type: **WT9 Dynamic LSA**

Modèle: **Club L**

Numéro de série: **DY464**

Immatriculation: **F-WVDY**

Numéro de publication du manuel: **0**

Date: **16.01.2012**

Signature:

Autorité:

Cachet:

Date d'approbation originale:

Cet avion doit être utilisé en conformité avec les informations et les limitations exposées dans ce manuel.

Ceci est la traduction française du manuel original d'AEROSPOOL.
Traduction effectuée par Finesse Max

Cette traduction est aussi fidèle que possible. Toutefois, si des différences apparaissent par rapport au manuel original, seul l'original ferait foi.

0.2 LISTES DES PAGES EN COURS

Section	Page	Date	Section	Page	Date
0	1	16.01.2012	5	1	16.01.2012
	2	16.01.2012		2	16.01.2012
	3	16.01.2012		3	16.01.2012
	4	16.01.2012		4	16.01.2012
1	1	16.01.2012	6	1	16.01.2012
	2	16.01.2012		2	16.01.2012
	3	16.01.2012		3	16.01.2012
	4	16.01.2012		4	16.01.2012
	5	16.01.2012		5	16.01.2012
2	1	16.01.2012	7	1	16.01.2012
	2	16.01.2012		2	16.01.2012
	3	16.01.2012		3	16.01.2012
	4	16.01.2012		4	16.01.2012
	5	16.01.2012		5	16.01.2012
	6	16.01.2012		6	16.01.2012
	7	16.01.2012		7	16.01.2012
	8	16.01.2012		8	16.01.2012
				9	16.01.2012
3	1	16.01.2012		10	16.01.2012
	2	16.01.2012		11	16.01.2012
	3	16.01.2012		12	16.01.2012
	4	16.01.2012		13	16.01.2012
	5	16.01.2012		14	16.01.2012
	6	16.01.2012			
	7	16.01.2012	8	1	16.01.2012
				2	16.01.2012
4	1	16.01.2012		3	16.01.2012
	2	16.01.2012		4	16.01.2012
	3	16.01.2012		5	16.01.2012
	4	16.01.2012		6	16.01.2012
	5	16.01.2012			
	6	16.01.2012	9	1	16.01.2012
	7	16.01.2012		2	16.01.2012
	8	16.01.2012			
	9	16.01.2012			
	10	16.01.2012			
	11	16.01.2012			
	12	16.01.2012			
	13	16.01.2012			
	14	16.01.2012			

0.3 TABLE DES MATIERES

Section	Titre de la Section
1.	GÉNÉRALITÉS
2.	LIMITATIONS
3.	PROCÉDURES D'URGENCE
4.	PROCÉDURES NORMALES
5.	PERFORMANCES
6.	MASSE ET CENTRAGE, LISTE DES EQUIPEMENTS
7.	DESCRIPTION DE L'AERONEF ET DES SYSTEMES
8.	UTILISATION ENTRETIEN ET MAINTENANCE
9.	SUPPLÉMENTS

1. GENERALITES

Section	Page
1.1. INTRODUCTION	2
1.2. BASE DE LA CERTIFICATION	2
1.3. ALERTES, AVERTISSEMENTS ET NOTES	2
1.4. CARACTÉRISTIQUES	3
1.4.1. DESCRIPTION DE L'AVION	3
1.4.2. DONNÉES TECHNIQUES	3
1.5. PHOTOS.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
1.5.1. PLAN 3 VUES	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.

1.1. Introduction

Le Manuel de Vol de l'avion a été élaboré afin de fournir aux pilotes et aux instructeurs les informations pour une utilisation sûre et efficace de cet avion. Ce manuel contient des données supplémentaires du constructeur.

1.2. Base de la certification

"F-2245 Standard Specification" Standard des spécifications pour la conception et les performances d'un Avion de Sport Léger (Light Sport Airplane, LSA).

1.3. Avertissement, Attention et Note

Les définitions suivantes s'appliquent pour les avertissements les « attention » et les notes utilisés dans ce manuel de vol.

AVERTISSEMENT

Signifie que la non-observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation immédiate et importante de la sécurité du vol!

ATTENTION

Signifie que la non-observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation mineure ou non-immédiate de la sécurité du vol!

NOTE

Attire l'attention sur un item particulier, qui n'affecte pas directement la sécurité, mais qui est important ou inhabituel!

1.4. Description

1.4.1. Description de l'avion

Le WT9 Dynamic LSA Club L est un monoplan à aile basse à train fixe. La cellule est construite en matériaux composites avancés. Il s'agit d'un appareil biplace côte à côte. Cet appareil doit être utilisé pour des vols de sport, de loisir et de tourisme, en conditions VFR de jour. Le moteur est un moteur ROTAX 912 ULS, 4 cylindres, 4 temps, limité à un maximum de 5800 t/mn au décollage.

L'avion est équipé d'une hélice tripale DUC Swirl, à pas ajustable au sol, d'un diamètre de 1700 mm.

1.4.2. Données Techniques

Avion	
Surface Alaire	10,30 m ²
Envergure	9,00 m
Longueur	6,40 m
Hauteur	2,00 m
Allongement	7,82
Corde aérodynamique moyenne de l'aile (MAC)	1,185 m

Surfaces des commandes	
Surface d'un Aileron	0,273 m ²
Envergure d'un Aileron	1,25 m
Surface d'un volet	0,75 m ²
Envergure d'un volet	2,28 m
Surface du plan horizontal	1,68 m ²
Envergure du plan horizontal	2,40 m
Surface du plan vertical	1,02 m ²
Envergure du plan vertical	1,022 m

Train d'atterrissage	
Empattement	1,49 m
Ecartement des roues	2,27 m
Diamètre de la roue avant	0,32 m
Diamètre des roues principales	0,35 m

Masses	
Masse à vide	..... kg
Masse Maximum au Décollage	600,0 kg
Charge Utile	..... kg
Capacité des réservoirs d'essence	..... litres

1.5. Photos



1.5.1. Plan trois vues

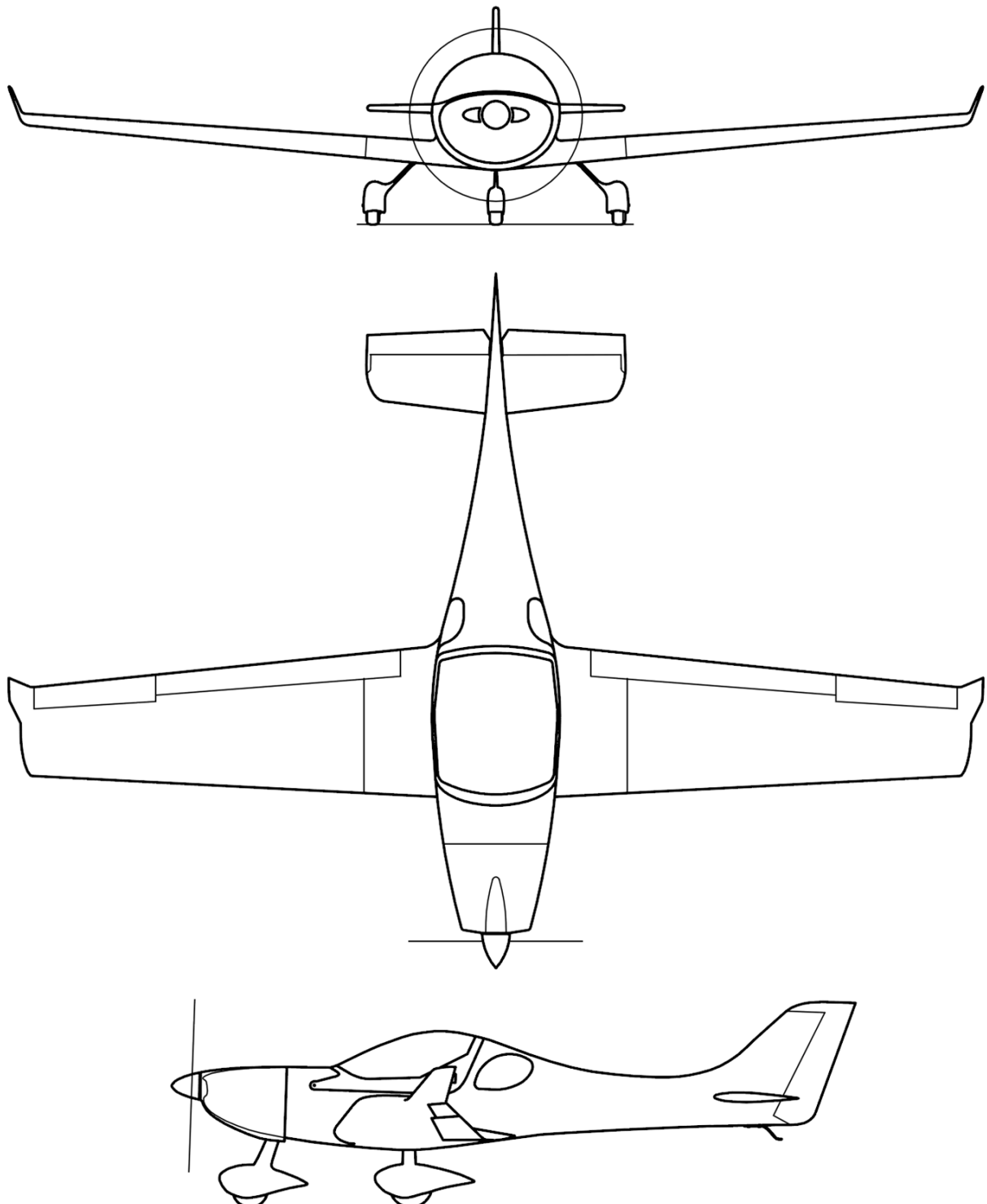


Fig. 1 Plan trois vues

2. LIMITATIONS

Section	Page
2.1. INTRODUCTION	2
2.2. VITESSES..... ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.	
2.3. MARQUAGE DES VITESSES SUR L'ANEMOMETRE	3
2.4. MOTEUR..... ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.	
2.5. MARQUAGE DES INSTRUMENTS MOTEUR ... ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.	
2.6. MARQUAGE DES AUTRES INSTRUMENTS	5
2.7. MASSE..... ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.	
2.8. CENTRE DE GRAVITÉ	6
2.9. MANŒUVRES AUTORISÉES.....	6
2.10. FACTEURS DE CHARGE..... ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.	
2.11. EQUIPAGE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
2.12. TYPE D'UTILISATION	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
2.13. CARBURANT	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
2.14. MASSE MAXIMUM DU PASSAGER	7
2.15. AUTRES LIMITATIONS	8
2.16. ETIQUETTES DES LIMITATIONS	8

2.1. Introduction

La section 2 comprend les limitations opérationnelles, les marquages des instruments, et les étiquettes utiles pour une utilisation sûre de l'avion, du moteur, des systèmes standards et des équipements standards.

2.2. Vitesses

Les limitations des vitesses et leur signification opérationnelle font l'objet du tableau ci-dessous:

Vitesse		IAS			Remarques
		km/h	mph	knots	
V_{NE}	Never Exceed speed (Vitesse à ne jamais dépasser)	280	174	151	Ne jamais dépasser cette vitesse.
V_{NO}	Vitesse limite en utilisation normale	250	155	135	Ne pas dépasser cette vitesse, excepté en air calme et avec précaution.
V_{RA}	Vitesse en air agité	225	140	121	Ne pas dépasser cette vitesse, excepté en air calme. Les mouvements d'air dans les rotors d'onde, dans les orages, dans les tourbillons visibles ou au-dessus des crêtes de montagne doivent être considérés comme de l'air agité.
V_A	Vitesse de manoeuvre	180	112	97	Ne pas utiliser les commandes brutalement ou en plein débattement au-dessus de cette vitesse, car dans certaines conditions les limites de contrainte sur l'avion peuvent être dépassées.
V_{FE}	Vitesse maximum volets sortis.	140	87	76	Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis.

2.3. Marquages sur l'anémomètre

Les marquages sur l'anémomètre et la signification de leur code couleur font l'objet du tableau ci-dessous:

Signification du code couleur	Vitesse ou plage de vitesse (IAS)			Signification
	km/h	mph	knots	
Arc blanc	76 - 140	47 - 87	41 - 76	Plage d'utilisation volets sortis. (Limite basse v_{SO} . Limite haute v_{FE} .)
Arc vert	89 - 225	55 - 140	48 - 121	Plage d'utilisation normale.(Limite basse v_S . Limite haute v_A .)
Arc jaune	225 - 280	140 - 174	121 - 151	Manœuvrer avec précaution. (Limite basse v_A . Limite haute v_{NE} .)
Triangle jaune	115	71	62	Vitesse minimum en approche.
Ligne jaune	180	112	97	Vitesse de manoeuvre v_A .
Ligne rouge	280	174	151	Vitesse à ne jamais dépasser v_{NE} .

2.4. Installation moteur

Moteur		
Fabricant du moteur	-	ROTAX Bombardier, Gunskirchen, Austria
Modèle du moteur	-	ROTAX 912 ULS
Puissance Maximum	Décollage(max. 5 min.)	73,5 kW / 100 hp
	Continu	69 kW / 94 hp
t/mn maximum	Décollage(max. 5 min.)	5800 min ⁻¹
	Continu	5500 min ⁻¹
Température des têtes de cylindres	Maximum	135 °C
Température d'huile	Maximum	130 °C
	Minimum	50 °C
Pression d'huile	Maximum	7 bar / 102 psi
	Normal	2,0-5,0 bar / 29-73 psi
	Minimum	0,8 bar / 12 psi
Consommation d'huile	Maximum	0,06 l/h
Pression d'essence	Maximum	Airbox pressure + 0,40 bar / 5,80 psi
	Normal	Airbox pressure + 0,25 bar / 3,63 psi
	Minimum	Airbox pressure + 0,15 bar / 2,18 psi

Viscosité de l'huile :

Utilisez des huiles de moto de marque approuvée, avec additifs pour boîte de vitesse. Utilisez uniquement des huiles « SG » ou supérieures dans la classification API. N'utilisez pas d'huile aviation, ou alors uniquement en complément. A cause des fortes tensions dans le réducteur, il faut utiliser des huiles avec additifs, telles que les huiles hautes performances pour moto. Ces huiles ne sont pas normalement des huiles minérales, mais des huiles synthétiques ou semi-synthétiques.

AVERTISSEMENT

N'utilisez jamais de l'AVGAS, LB 95 avec des huiles totalement synthétiques!

Essence:

Les types d'essence suivants peuvent être utilisés:

- Min. RON 95 EN 228 Super (Essence auto sans plomb RON 95)
- EN 228 Super Plus (Essence auto sans plomb RON 98)
- AVGAS 100 LL (A cause de la teneur en plomb plus élevée dans l'AVGAS, l'usure des sièges de soupape, les dépôts dans la chambre de combustion, et les sédiments de plomb dans le système de lubrification augmenteront. Aussi, n'utilisez l'AVGAS, que si vous rencontrez des problèmes de «vapor lock» ou bien si aucune autre essence n'est disponible).
- Fuel E10 (Essence sans plomb avec 10% d'éthanol)

Hélice	
Fabricant de l'hélice	DUC-Hélices, Lentilly, France
Modèle de l'hélice	DUC Swirl, trois pales, pas ajustable au sol.
Diamètre de l'hélice	1700 mm

Des données supplémentaires concernant l'hélice se trouvent dans la Section 7.9, ou dans le Manuel d'Utilisation du moteur et dans le guide d'utilisation de l'hélice.

AVERTISSEMENT

Ne jamais faire tourner le moteur sans l'hélice! Cela entraînerait inévitablement des dommages au moteur et des risques d'explosion.

2.5. Marquages des instruments moteur

Suivant le choix du client, des instruments analogiques à aiguille peuvent être installés. Les marquages des instruments analogiques du moteur et la signification de leur couleur font l'objet du tableau ci-dessous :

Instruments Analogiques	Unité	Ligne rouge Limite Minimum	Arc vert Utilisation Normale	Arc jaune Plage d'attention	Ligne rouge Limite Maximum
Compte-tours	RPM	1400	1400 – 5500	5500 – 5800	5800
Indicateur de pression d'essence	bar	0,15	0,20 - 0,35	0,15 - 0,20 0,35 - 0,40	0,40
Indicateur de pression d'huile	bar	0,8	2,0 - 5,0	0,8 - 2,0 5,0 - 7,0	7,0
Jauge à essence	l	-			

2.6. Miscellaneous instrument markings

Suivant le choix du client, divers instruments peuvent être installés. Les marquages sur un instrument digital et la signification de leur couleur font l'objet du tableau ci-dessous :

Instrument Digital (D-1000 EMS)	Unité	Ligne rouge Limite Minimum	Arc vert Utilisation Normale	Arc jaune Plage d'attention	Ligne rouge Limite Maximum
Compte-tours	RPM	1400	1400 - 5500	5500 - 5800	5800
Pression d'admission	inHg	-	0,0 - 28,0	28,0 - 29,5	29,5
Température Cylindre	°C	50	75 – 110	50 – 75 110 – 135	135
Température d'huile	°C	50	90 - 110	50 - 90 110 - 130	130
Pression d'huile	bar	0,8	2,0 - 5,0	0,8 - 2,0 5,0 - 7,0	7,0
Température des gaz d'échappement	°C	250	300-800	250-300 800-880	880
Pression d'essence	bar	0,15	0,20 - 0,35	0,15 - 0,20 0,35 - 0,40	0,40
Débitmètre	l/h	-	0,0 - 25,0	-	over 25,0
Jauge	l	La lampe rouge s'allumera pour 7 litres d'essence restante dans le réservoir.			

2.7 Masses

Masses	
Masse à vide	..... kg
Masse Maximum au décollage	600,0 kg
Masse Maximum à l'atterrissage	600,0 kg
Charge utile	.....kg
Masse Maximum d'essence	72 ou 91 kg
Masse Maximum par siège	120,0 kg
Masse Minimum pour un pilote seul à bord (avec 40 kg de bagage)	..... kg
Masse Minimum pour un pilote seul à bord (sans bagage)	..... kg
Masse Maximum dans la soute à bagage	40 kg

AVERTISSEMENT

Masse Maximum au décollage 600,0 kg!

2.7. Centre de gravité (CG)

Position du CG	
Position du CG à vide	12 ± 2% MAC
Position du CG en vol	20 ÷ 30% MAC

La limite arrière du CG peut être atteinte pour une masse max de l'équipage et une quantité mini de carburant. La limite avant du CG peut être atteinte pour une masse mini de l'équipage et une masse max de carburant. Des exemples pour contrôler la position du CG sont exposés dans la Sect. 6.

AVERTISSEMENT

Avant le vol le pilote doit avoir calculé la masse et la position du CG pour assurer la conduite du vol en sécurité!

2.8. Manoeuvres Autorisées

Manoeuvre	Vitesse d'entrée appropriée (IAS)
Virages serrés jusqu'à 60° d'inclinaison	145 km/h
Huits paresseux	145 km/h

AVERTISSEMENT

Les acrobaties et les vrilles volontaires sont interdites !

2.9. Facteurs de charge

Vitesse		IAS			Facteur de charge
		km/h	mph	knots	
V _A	Vitesse de Manoeuvre	180	112	97	+4
V _{NE}	Vitesse à ne jamais dépasser	280	174	151	+4
V _A	Vitesse de Manoeuvre	180	112	97	-2
V _{NE}	Vitesse à ne jamais dépasser	280	174	151	-2
V _{FE}	Vitesse maximum volets sortis	140	87	76	+2

2.10. Equipage

L'équipage minimum pour faire voler cet avion est d'un pilote, assis en place gauche. Un passager ou un autre pilote peut occuper le siège de droite.

2.11. Type d'utilisation

L'avion WT9 Dynamic LSA Speed est agréé pour des vols en régime VFR de jour seulement. Les manœuvres acrobatiques et les vrilles volontaires sont interdites!

AVERTISSEMENT

Les vols IFR et les vols en conditions givrantes sont interdits!

Equipements minimum pour le vol :

- Compas magnétique
- Altimètre barométrique sensible
- Anémomètre
- Ceintures de sécurité

2.12. Carburant

Les carburants qui peuvent être utilisés sont listés dans la Section 2.4 Moteur et dans le Manuel d'Utilisation du moteur ROTAX 914 UL. Les capacités des réservoirs sont dans le tableau ci-dessous :

	Réservoir Gauche (l)	Réservoir droit (l)
Quantité totale de carburant dans le réservoir	37,0 ou 63,0	37 ou 63,0
Quantité de carburant inutilisable	1,9 ou 2,9	1,9 ou 2,9
Quantité totale utilisable par réservoir	35,1 ou 60,1	35,1 ou 60,1

2.13. Nombre de passager maximum

Il ne peut y avoir qu'un seul passager à bord, assis en place droite.

2.14. Autres limitations

(a) Vitesse du vent

La vitesse maximum du vent de travers démontrée pour le décollage et l'atterrissage est de 12,4 m/s (24 nœuds).

(b) FUMER

Il est interdit de fumer à bord de l'avion.

2.15. Etiquettes de limitations

<u>Vitesse IAS</u>		
Vitesse à ne jamais dépasser	V_{NE}	280 km/h
Vitesse limite en utilisation normale	V_{NO}	250 km/h
Vitesse en air agité	V_{RA}	225 km/h
Vitesse de Manoeuvre	V_A	180 km/h
Vitesse Maximum volets sortis	V_{FE}	140 km/h

Les manœuvres acrobatiques et les vrilles volontaires sont interdites !

Les vols IFR et les vols en conditions givrantes sont interdits!

Quantité maximum de carburant autorisée dans les réservoirs en litres *												
Masses des Bagages (kg)	Masse de l'équipage (kg)											
	80	100	120	140	160	180	190	200	210	220	230	240
0	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	88	75	61
20	Full	Full	Full	Full	Full	Full	Full	88	75	61	47	33
40	Full	Full	Full	Full	Full	88	75	61	47	33	19	5

Masse maximum des bagages 40 kg!

* Tableau donné à titre indicatif. faire le calcul pour chacun des avions à l'aide de la feuille masse et centrage.

3. PROCÉDURES D'URGENCE

Section	Page
3.1. INTRODUCTION	2
3.2. PANNE MOTEUR..... ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.	
3.3. DÉMARRAGE EN VOL.....	3
3.4. FEUX ET FUMÉE	3
3.5. PLANÉ	4
3.6. ATERRISSAGE D'URGENCE	4
3.7. SORTIE DE VRILLE INVOLONTAIRE.....	5
3.8. AUTRES PROCÉDURES D'URGENCE	1

3.1. Introduction

La Section 3 décrit les checklists et les procédures détaillées, pour faire face aux situations d'urgence. Les situations d'urgence causées par des pannes avion ou moteur sont extrêmement rares si les visites prévol et la maintenance sont correctement effectuées.

Cependant si une situation d'urgence devait se produire, il faudra appliquer les directives de base, décrites dans cette section pour corriger le problème.

3.2. Panne moteur

3.2.1. Panne moteur au décollage avion au sol

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Manette des gaz: | Plein réduit. |
| 2. Magnétos: | OFF les deux. |
| 3. Freins: | Appliquez jusqu'à l'arrêt. |

3.2.2. Panne moteur au décollage jusqu'à 50 m sol

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Longueur de piste suffisante: | Effectuez un atterrissage normal sans moteur. |
| 2. Longueur de piste insuffisante: | Effectuez un atterrissage d'urgence dans l'axe conformément à la procédure 3.6.1. |

3.2.3. Panne moteur au décollage au-dessus de 50 m sol

A. Altitude suffisante

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Démarrage en vol: | Démarrez le moteur suivant la procédure 3.3. |
| 2. Pas de démarrage moteur: | Effectuez un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1. |

B. Altitude insuffisante

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. Altitude insuffisante: | Effectuez un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1. |
|---------------------------|--|

3.2.4. Panne moteur en vol

- | | |
|-----------------------------|--|
| 1. Démarrage en vol: | Démarrez le moteur suivant la procédure 3.3. |
| 2. Pas de démarrage moteur: | Effectuez un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1. |

3.2.5. Perte de performance due à un fonctionnement irrégulier du moteur en vol

Cette situation peut être due à un givrage carburateur : mettre le réchauffage carburateur pour rétablir doucement la puissance.

Cela peut être dû aussi à un réservoir vide (perte de la pression d'essence): Sélectionner le réservoir non vide. Si cela ne résoud pas le problème procédez à un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1

3.3 Démarrage en vol

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Vitesse: | 120 km/h. |
| 2. Altitude: | Vérifiée. |
| 3. Choix d'un champ: | Choisi suivant la hauteur disponible. |
| 4. Robinet carburant: | ON. |
| 5. Choke: | Repoussé. |
| 6. Manette des gaz: | 2 tours de la manette. |
| 7. Allumage : | Les deux magnétos sur ON. |
| 8. Démarreur: | ON. |
| 9. Démarrage réussi: | Ajustez la manette des gaz pour un régime stable à 2500 t/mn pendant 30 sec, avant de remettre la puissance nécessaire. |
| 10. Démarrage non réussi: | Effectuez un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1. |

AVERTISSEMENT

Le taux de descente d'environ 2,5 m/s produit une perte d'altitude non négligeable pendant le démarrage en vol. Si le démarrage en vol n'a pas réussi en atteignant 150 m sol, procédez à un atterrissage d'urgence, conformément à la procédure 3.6.1!

3.4. Fumée et feu

3.4.1. Feu moteur au sol

- | | |
|-----------------------|---|
| 1. Robinet carburant: | OFF. |
| 2. Manette des gaz: | Plein gaz. |
| 3. Allumage: | Les deux magnétos sur OFF, dès que le carburant est consommé. |
| 4. Equipage: | Quittez l'avion immédiatement. |
| 5. Eteindre le feu: | Avec les meilleurs moyens disponibles. |

3.4.2. Feu moteur en vol

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Robinet carburant: | OFF. |
| 2. Manette des gaz: | Plein gaz. |
| 3. Allumage: | Les deux magnétos sur OFF, dès que le carburant est consommé. |
| 4. Eteindre le feu: | Se mettre en dérapage pour essayer d'éteindre le feu. |
| 5. Atterrissage d'urgence: | Effectuez un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1. |

CAUTION

Après l'extinction du feu, ne jamais tenter de redémarrer le moteur!

3.4.3 Feu dans le cockpit

- | | |
|------------------------|--|
| 1. Origine du feu: | Déterminez. |
| 2. Allumage: | Les deux magnétos sur OFF. |
| 3. Master switch: | OFF. |
| 6. Equipage: | Au sol : Evacuer l'avion.
En vol : Effectuez un atterrissage d'urgence conformément à la procédure 3.6.1. |
| 4. Lutte contre le feu | Avec les meilleurs moyens disponibles. |

3.5 Plané

L'angle de plané détermine la distance des champs possibles pour l'atterrissage d'urgence. Le meilleur angle est obtenu avec les volets rentrés et l'hélice arrêtée.

En cas de panne moteur il est nécessaire de maintenir les vitesses de plané optimales suivantes :

Position du train d'atterrissage	Rentré		
	km/h	mph	knots
Meilleure vitesse de plané (IAS)	130	81	70
Finesse	10		
Taux de descente	3,0 m/s (590 ft/min.)		

3.6. Atterrissage d'urgence

3.6.1. Atterrissage d'urgence

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. Vitesse: | Prendre 120 km/h. |
| 2. Choix du champ: | Choisissez l'axe du champ libre d'obstacles et si possible face au vent. |
| 3. Volets: | Sortis à la demande. |
| 4. Robinet carburant: | OFF. |
| 5. Allumage: | Les deux magnétos sur OFF. |
| 6. Master switch: | OFF. |

ATTENTION

La perte d'altitude pour un virage de 360° est de 150 m approximativement !

3.6.2. Atterrissage de précaution

Un atterrissage de précaution devrait être entrepris dans les cas suivants : panne avion, pilote égaré, autonomie très faible, détérioration dangereuse des conditions météorologiques (visibilité, orage), approche de la nuit.

1. Choisissez un champ adapté pour l'atterrissage, si possible orienté face au vent.
2. Survolez le champ choisi à une hauteur de 50m, volets 15°, à une vitesse de 120 km/h , regardez attentivement la zone préférentielle d'atterrissage, en observant les particularités du terrain (obstacles, état du sol).
3. Faire un circuit à une hauteur de circuit de 150 m ou à une hauteur de sécurité en fonction du plafond, avec les volets 15° et une vitesse de 120 km/h . Allongez la branche vent arrière et faites une approche au moteur.
4. Ne perdez pas de vue le champ choisi en cas de mauvaise visibilité.
5. L'approche finale effectuée au moteur, avec les volets en position atterrissage.
6. Visez un point d'aboutissement immédiatement après la bordure du champ. Evitez les obstacles.
7. Après le toucher des roues, freinez énergiquement jusqu'à l'arrêt complet.
8. Après l'arrêt, arrêtez le moteur, coupez le "master switch", fermez le robinet carburant, sécurisez l'avion et cherchez de l'aide.

3.6.3. Atterrissage avec un pneu à plat

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Approche à l'atterrissage: | Volets 35° et vitesse 115 km/h . |
| 2. Toucher des roues: | Inclinaison du côté du pneu en état et à vitesse minimum. |
| 3. Roulage après atterrissage: | Maintenez l'axe à la direction. |

3.7. Sortie de vrille involontaire

Procédure de sortie de vrille involontaire :

- | | |
|----------------------|--|
| 1. Manette des gaz : | Plein réduit. |
| 2. Manche: | Au neutre, pas de déplacement des ailerons. |
| 3. Palonnier: | A fond à l'opposé de la rotation. |
| 4. Manche: | Légèrement en avant jusqu'à l'arrêt de la rotation. |
| 5. Palonnier: | Au neutre dès que la rotation s'arrête. |
| 6. Manche: | Faire une ressource souple pour revenir au vol horizontal. |

AVERTISSEMENT

Les vrilles volontaires sont interdites !

3.8. Autres cas d'urgence

3.8.1. Panne des commandes de vol

Défaut des ailerons :

L'avion peut être contrôlé latéralement par effet de roulis induit de la direction. L'entrée et la sortie de virage sont possibles en utilisant seulement la direction, jusqu'à 15° d'inclinaison.

Défaut de la direction: Le contrôle latéral est possible en utilisant uniquement les ailerons.

3.8.2. Vibrations

Le moteur peut être une source de vibrations.

1. Réduire la puissance pour minimiser les vibrations.
2. Dirigez vous vers le terrain de déroutement le plus proche ou effectuez un atterrissage de précaution, conformément à la 3.6.2.

3.8.4. Parachute de secours

Utilisation du parachute de secours:

1. Coupez l'allumage pour arrêter le moteur.
2. Tirez fortement la poignée du parachute de secours.
3. Protégez votre tête avec vos mains.

Pour plus d'informations concernant le fonctionnement et la manipulation du parachute de secours Magnum 601 S-LSA, voir le manuel d'utilisation remis par le fabricant du parachute.

3.8.4. Verrière mal verrouillée

Si la checklist "Avant décollage" n'a pas été bien exécutée (Section 4.5.5., point 12. Fermeture verrière), il y a un risque de verrouillage insuffisant et d'ouverture partielle de la verrière. La verrière est équipée d'un verrouillage sur sa partie haute arrière et elle se verrouille grâce à un levier repoussé vers l'arrière. Le doigt de verrouillage est maintenu par un ressort. S'il s'ouvre, il se crée un espace d'environ 8-12 mm entre le fuselage et la verrière, espace qui reste constant grâce à l'effet du vent et des vérins à gaz, à condition que le vol s'effectue sans dérapage. L'ouverture partielle de la verrière et le non verrouillage seront fortement ressentis par l'augmentation du bruit dû à l'air agité à travers l'espace entre la verrière et le fuselage. Il est possible de refermer la verrière en toute sécurité au cours d'un vol rectiligne sans dérapage, en suivant les consignes ci-dessous en fonction de la phase de vol.

3.8.4.1. Pendant le décollage

1. Arrêter le décollage, si un déverrouillage ou une ouverture verrière est détectée pendant la course au décollage.
2. Fermer et verrouiller la verrière normalement après l'arrêt. (Poignée de verrière bien repoussée, effort sur le cadre de verrière et position de l'anneau rouge.) (Voir la Section 7.8).

3.8.4.2. Après la rotation et pendant la montée

1. Poursuivre le décollage en toute sécurité.
2. Monter à une altitude de sécurité.
3. Voler en vol rectiligne horizontal, sans dérapage, et appliquer la procédure 3.8.4.3

3.8.4.3. En vol horizontal

1. Ouvrir la fenêtre de ventilation de la verrière.
2. Réduire la vitesse à 120 km/h.
3. Tenir le manche d'une main.
4. Abaisser et verrouiller la verrière à l'aide de la poignée.
5. Vérifier ce verrouillage par un effort sur le cadre de verrière et la position de l'anneau rouge .
6. Fermer la fenêtre de ventilation.
7. Reprendre la vitesse de croisière.

AVERTISSEMENT

Au cours de vols non symétriques (virage incorrect, glissé ou dérapé, et au cours d'une glissade pour l'atterrissage) avec une verrière partiellement ouverte, elle peut s'ouvrir complètement à cause de l'écoulement d'air assymétrique le long du fuselage. La verrière ouverte aura un effet d'aérofrein, qui provoquera une chute anormale à cause de l'augmentation de la traînée!

4. PROCÉDURES NORMALES

Section	Page
4.1. INTRODUCTION	2
4.2. MONTAGE ET DEMONTAGE.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
4.3. INSPECTION JOURNALIÈRE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
4.4. VISITE PRÉ-VOL.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
4.5. PROCÉDURES NORMALES ET CHECK LIST	8

4.1. Introduction

La Section 4 comprend les checklists et les procédures détaillées pour une utilisation normale. Les procédures pour une utilisation normale des systèmes optionnels se trouvent en Section 9.

4.2. Montage et démontage

4.2.1. Montage des ailes

Il est possible de démonter les ailes pour le transport ou pour gagner de la place dans le hangar. Ci-dessous, vous trouverez une description de la procédure de montage de l'aile droite. La procédure pour le montage de l'aile gauche est identique. Avant chaque montage il faut nettoyer et lubrifier parfaitement les axes et leurs logements.

1. Introduire le longeron de l'aile dans le logement de la partie centrale, jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un espace de 100mm entre la nervure d'emplanture et la partie centrale. Connecter les tubes "Pitot-Static" (uniquement pour l'aile droite), préparer et ajuster les tuyaux des réservoirs d'essence et brancher les prises de mise à la masse entre les réservoirs (si l'aile est équipée de réservoir) ainsi que les prises des feux de position (Fig. 3).
2. Pousser complètement l'aile dans la partie centrale et présenter les tuyaux d'essence sur leurs logements avec leurs colliers. Introduire soigneusement la commande de volet dans son logement sur l'aile. Faire attention à ce que les tubes "Pitot-static" (uniquement pour l'aile droite) et les tuyaux d'essence (si l'aile est équipée d'un réservoir) ne soient pas en torsion.
3. Introduire les axes de l'aile, afin de relier le longeron de l'aile à la partie centrale. L'axe extérieur est inséré en passant sous l'aile, par la trappe de visite. L'axe intérieur est inséré dans l'habitacle (soulever et abaisser légèrement le bout de l'aile pour faciliter l'insertion de l'axe).
4. Insérer la fixation du longeron arrière dans son logement sur la partie principale et mettre l'axe auxiliaire. Sécuriser les 6 axes avec les épingles. (Fig. 4a and Fig. 4b).
5. Connecter le levier du volet sur la charnière de l'aile. Connecter la bielle de commande du volet avec son axe et sa goupille. Durant cette opération la commande des volets dans le cockpit doit être dans la position la plus en arrière et le volet doit être abaissé au maximum. (Fig. 5).
6. Relier les deux tiges de commande de l'aileron et sécuriser l'écrou avec l'épingle de sécurité (Fig. 4a). Serrer les colliers des tuyaux reliant les réservoirs d'essence (si l'aile est équipée d'un réservoir d'essence).
7. Poser un ruban adhésif sur l'espace entre l'aile et la partie centrale.
8. Répéter la procédure pour l'autre aile. Vérifiez ensuite les sécurités sur toutes liaisons. L'espace entre l'aile et la partie centrale doit être, là aussi, recouvert par un ruban adhésif.

AVERTISSEMENT

Après montage des ailes, vérifier toute l'opération, en particulier les épingles de sécurité pour les ailerons les volets et les axes des ailes ainsi que le branchement correct des tubes "Statique et Pitot" et des tuyaux des réservoirs !

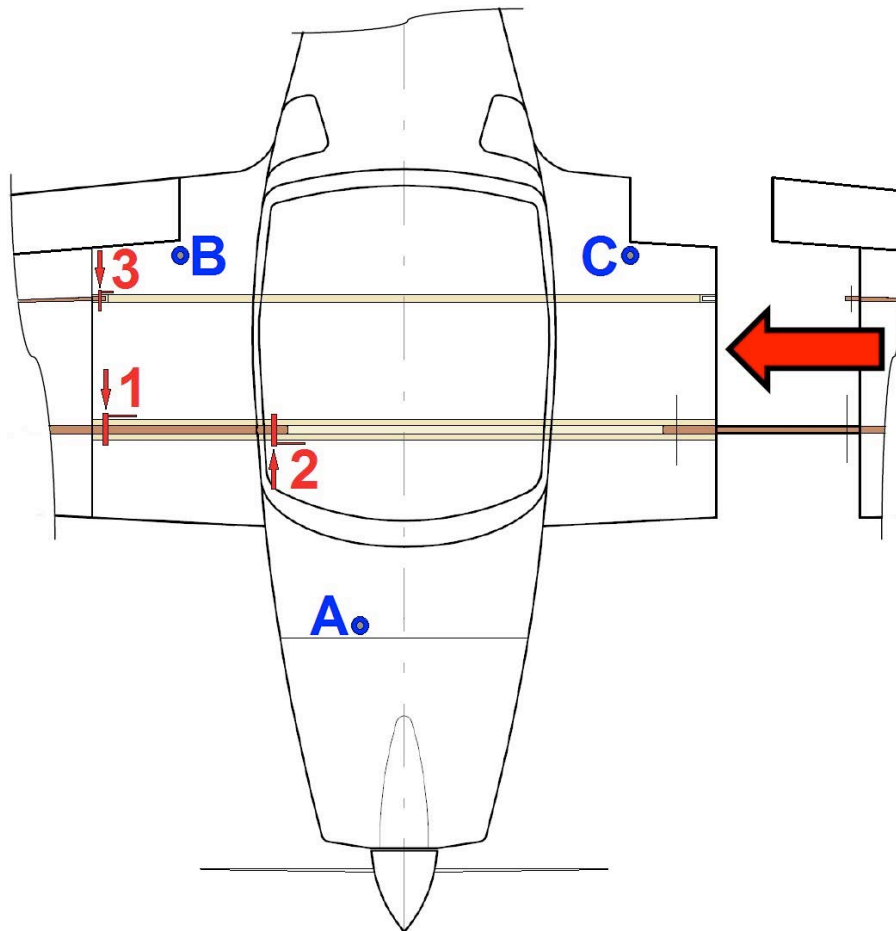


Fig. 3 Insertion du longeron de l'aile dans la section centrale, position des axes de l'aile (1, 2 and 3) et des points pour soulever l'avion sur des chandelles (A, B and C)

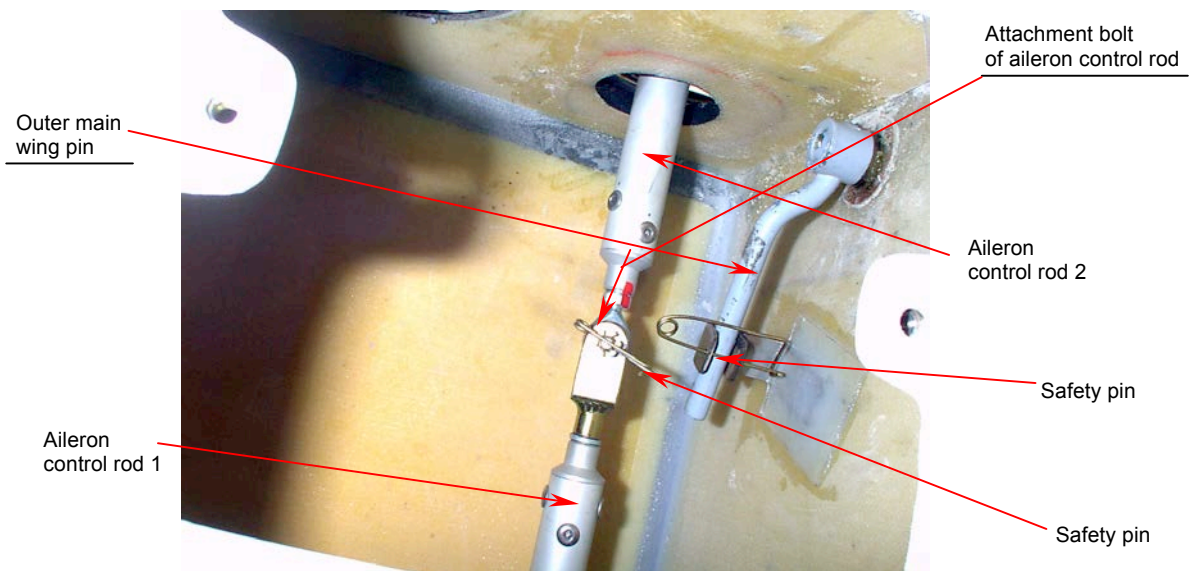


Fig. 4a Axe extérieure principale de l'aile et connection de la commande d'aileron.

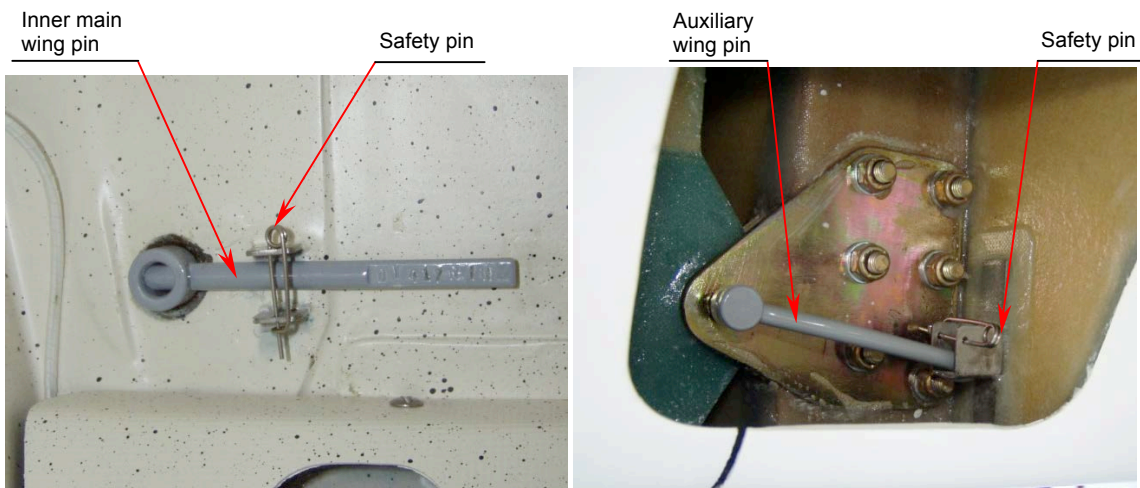


Fig. 4b Axe principal intérieur et axe auxiliaire de l'aile

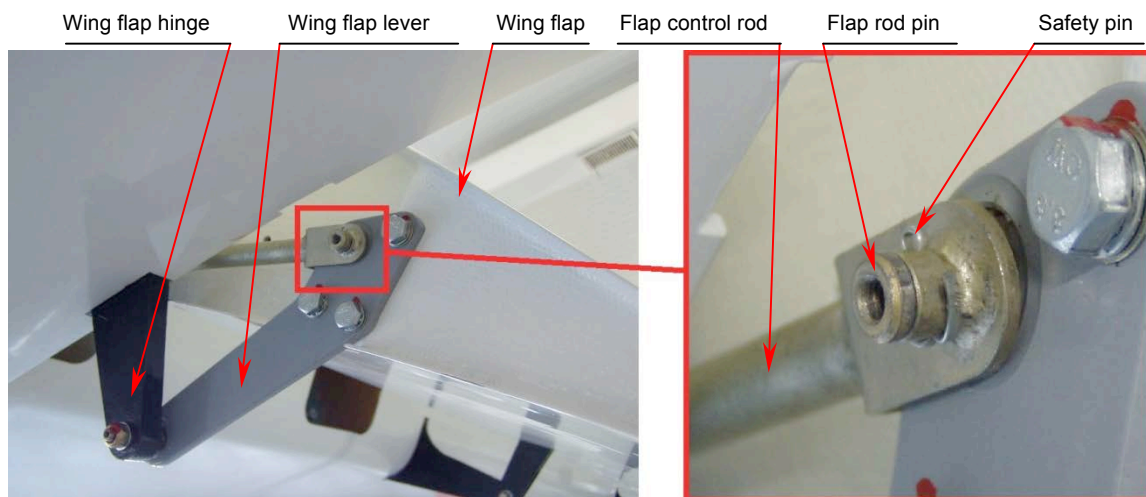


Fig. 5 Liaison de la commande du volet

4.2.2. Démontage des ailes

1. Vidanger les réservoirs partie centrale et aile (si l'aile est équipée d'un réservoir d'essence).
2. Retirer le ruban adhésif, qui recouvre l'espace entre l'aile et la partie centrale.
3. Déconnecter la liaison de l'aileron (Fig. 4a). Desserrer les colliers des tuyaux d'essence (si l'aile est équipée d'un réservoir d'essence).
4. Déconnecter la commande de volet. Déconnecter le levier du volet de la charnière de l'aile (Fig. 5).
5. Retirez les axes, qui maintiennent le longeron auxiliaire et le longeron principal de l'aile. (Fig. 4a and Fig. 4b).
6. Retirer l'aile selon l'axe longitudinal de 100 mm environ entre la nervure d'emplanture et la partie centrale (Fig. 3). Déconnecter les tubes "Pitot-static" (uniquement pour l'aile droite), les tuyaux et les prises de masse des réservoirs (si l'aile en est équipée) et la prise des feux de position.
7. Retirer soigneusement l'aile et la poser sur une surface propre, non rugueuse .
8. Répéter l'opération pour la deuxième aile.

4.3. Inspection journalière

L'inspection journalière doit être effectuée avant le premier vol de la journée. Le but de cette inspection est de vérifier les items suivants:

1. Le carnet de route et le certificat de navigabilité .
2. Le carnet d'entretien.
3. Le cockpit.
4. Le train d'atterrissage.
5. Toutes les gouvernes, libres de mouvement et plein débattement.
6. Toutes les surfaces de l'avion, absence de fissure et d'entaille et d'un quelconque dommage.
7. Le moteur et l'hélice.
8. Les liquides (essence, huile, liquide de refroidissement) .

AVERTISSEMENT

Si des problèmes sont découverts, ils doivent être corrigés avant de voler!

4.4. Visite Pré-vol

Il est de la plus grande importance d'effectuer une visite pré-vol minutieuse, afin de prévenir de possibles problèmes. La visite pré-vol est primordiale pour la sécurité. La visite pré-vol est décrite sur la Fig. 6.

ATTENTION

Une attention particulière doit être apportée aux parties soumises aux fortes vibrations et aux fortes températures!

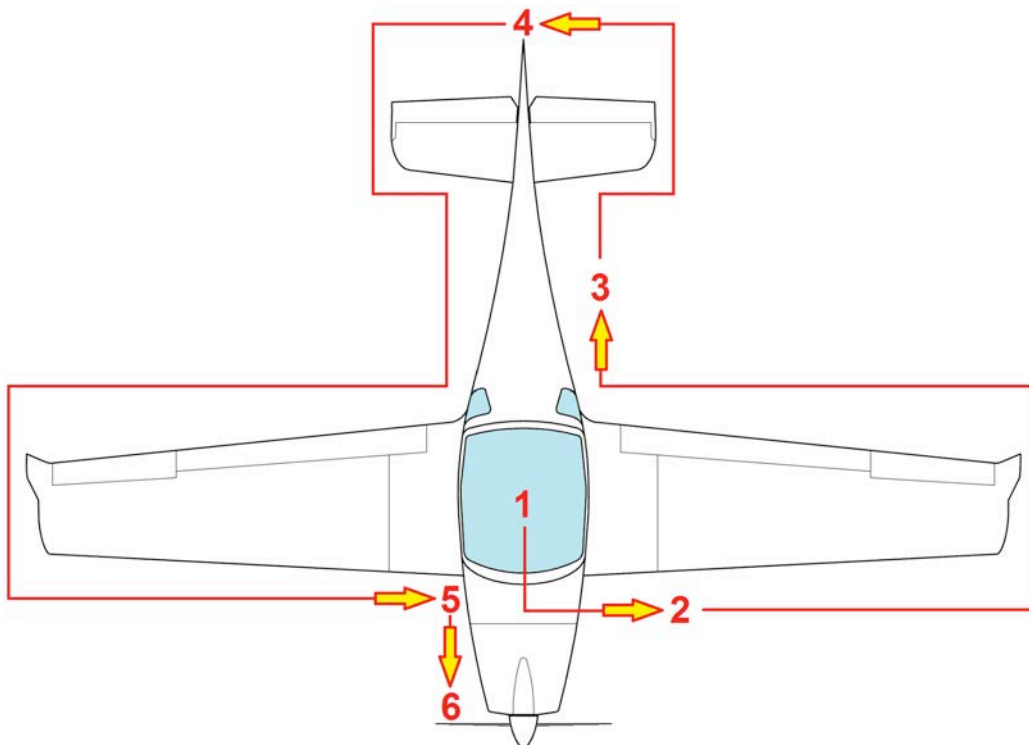


Fig. 6 Déroulement de la visite pré-vol

A. Cockpit:

Commandes de vol:	Vérifier la liberté de mouvement.
Master switch:	OFF.
Magnétos:	Les deux sur OFF.
Objets dans l'habitacle:	Retirés ou sécurisés .
Instruments:	Vérifiés.
Verrière:	Propre, fermeture vérifiée.
Harnais:	Vérifiés.
Carburant:	Vérifier la quantité et la position du robinet.

B. Aile:

Surface:	Etat de surface.
Connexion:	Axes en place et sécurisés.
Bouchons des réservoirs:	Vérifiés fermés.
Pitot:	Cache pitot retiré, non obstrué.
Bords d'attaque:	Propres et sans dommage.
Ailerons:	Libres de mouvements, pas de jeu et sécurisés.
Volets:	Pas de jeu, vérifier les sécurités.

C. Fuselage:

Surface:	Pas de dommage.
Prises statiques:	Non obstruées.
Antennes:	Fixation et pas de dommage.
Marche-pieds:	En bon état.

D. Empennages:

Surface:	Pas de dommage.
Profondeur et direction:	Libres de mouvements, sans jeu excessif.
Patin de queue:	Fixation et état.

E. Train d'atterrissage:

Pneus du train principal:	Etat et gonflage (250 kPa).
Freins:	Etat des plaquettes, fixation de l'étrier et pas de fuite de liquide de frein.
Jambes de train:	Bon état et vérifier les fixations.
Train avant:	Etat et gonflage (200 kPa), fixation, Vérifier la suspension et la rotation de la roue.

F. Groupe motopropulseur**Hélice:**

Fixation, état des bords d'attaque, pas d'entaille. Vérifier le cône d'hélice fixation et état.

Moteur:

Pas de fuite des liquides.
Etat des capots moteur.
Etat de la fixation de l'échappement.
Vérifier le niveau d'huile et de liquide de refroidissement.
Tournez l'hélice à la main plusieurs fois pour sentir les compressions, tester la résistance et entendre d'éventuels bruits bizarres.

AVERTISSEMENT

Vérifier que les deux circuits d'allumage sont sur OFF avant de tourner l'hélice. Saisir l'hélice sur sa surface et non pas par le bord!

4.5 Procédures normales et check list

L'agencement standard du cockpit est figuré sur la Fig. 8 et la photo du tableau de bord fait l'objet de la Fig. 10 (Voir la Section 7.4).

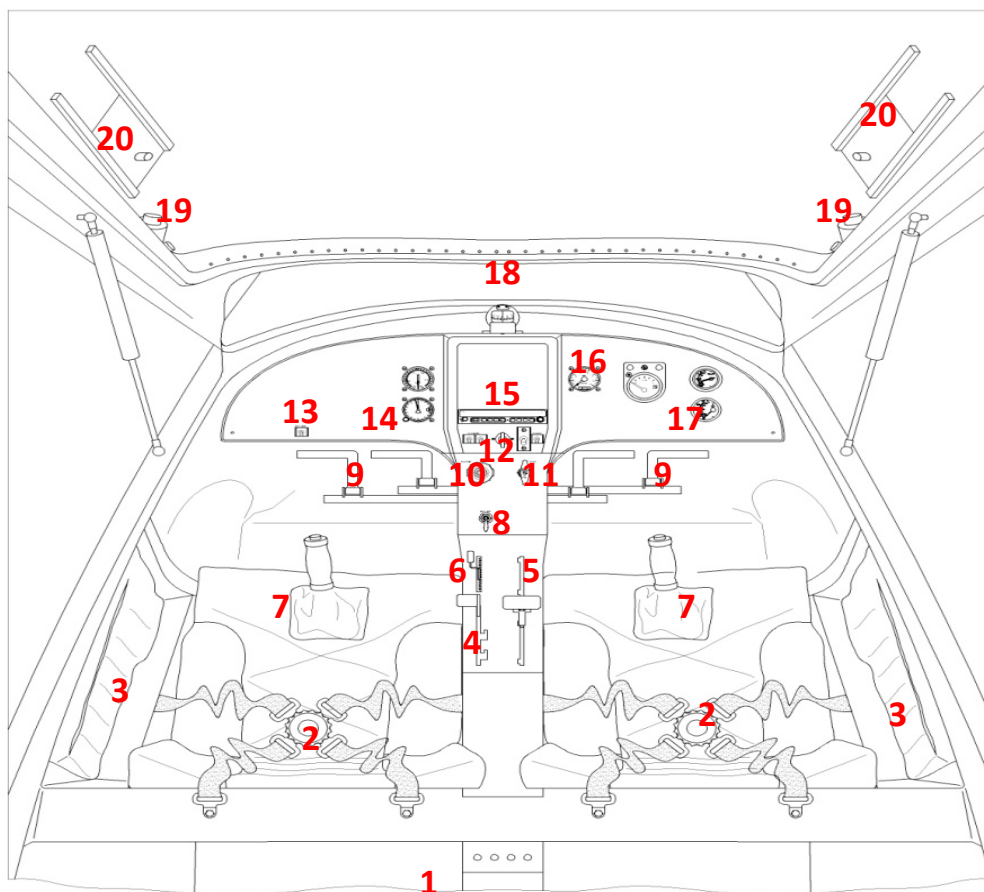


Fig. 8. Cockpit standard (Voir aussi Section 7.4)

1. Prises casques	11. Starter (Choke)
2. Sièges et ceintures de sécurité	12. Magnétos, clef du démarreur, contact général (Master switch)
3. Poches	13. Tableau de bord
4. Levier de frein	14. Instruments de vol
5. Levier des volets	15. GPS, radio, transpondeur
6. Levier de trim	16. Compte-tours
7. Manche	17. Instruments moteur
8. Robinet carburant	18. Compas magnétique
9. Palonnier	19. Bouches de ventilation
10. Manette des gaz	20. Fenêtre coulissante de ventilation

4.5.1 Avant mise en route

- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Magnétos: | Les deux sur OFF. |
| 2. Palonniers : | Réglés, libre de mouvement. |
| 3. Manche: | Libre de mouvement et dans le bon sens. |
| 4. Manette des gaz: | Libre de mouvement, positionnée plein réduit. |
| 5. Trim de profondeur: | Au neutre. |
| 6. Quantité de carburant: | Vérifiée. |
| 7. Instruments: | Vérifiés, réglés. |
| 8. Radio: | Testée. |
| 9. Harnais: | Attachés. |
| 10. Freins: | Vérifier pression. |
| 11. Hélice à pas variable: | Pour les hélices à pas variable électrique :
Tester les butées pas min. et max. |
| 12. Verrière: | Fermée, verrouillée. |

4.5.2 Mise en route

Moteur froid:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Freins: | Position parking. |
| 2. Robinet carburant: | ON. |
| 3. Starter (Choke): | Tirer. |
| 4. Manette des gaz: | Ralenti. |
| 5. Master switch: | ON. |
| 6. Clé du démarreur: | 1/4 de tour. |
| 7. Pompe auxiliaire de carburant: | Sur ON, vérifier la pression puis remettre sur OFF. |
| 8. Circuits d'allumage (Magnétos): | Les deux sur ON. |
| 9. Démarreur: | Activer, 10 sec max en continu, suivi d'un temps de refroidissement. |
| 10. Dés que le moteur tourne: | Ajuster le régime vers 2000 t/mn, puis 2500 t/mn après 2 mn, vérifier la pression d'huile à 2 bars mini dans les 10 sec. |
| 11. Starter (Choke): | Repousser. |
| 12. Point fixe: | Suivre la procédure du paragraphe 4.5.3. |

Moteur chaud (si le moteur a déjà atteint une température de fonctionnement) :

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. Freins: | Position parking. |
| 2. Robinet carburant: | ON. |
| 3. Manette des gaz: | 1 tour. |
| 4. Master switch: | ON. |
| 5. Clé du démarreur: | 1/4 de tour. |
| 6. Circuits d'allumage (Magnétos): | Les deux sur ON. |
| 7. Démarreur: | Activer, 10 sec max en continu, suivi d'un temps de refroidissement. |
| 10. Dès que le moteur tourne: | Ajuster le régime vers 2500 t/mn, vérifier la pression d'huile à 2 bars mini dans les 10 sec. |

4.5.3 Chauffage moteur

Conformément au Manuel d'Utilisation du ROTAX 912 ULS, il faut débiter la période de chauffage à 2000 t/mn pendant approx. 2 minutes. Poursuivre à 2500 t/mn, jusqu'à ce que la température de l'huile atteigne 50°C, la durée dépend de la température extérieure. Vérifier les températures et les pressions.

Point fixe:

- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Test de l'allumage: | Vérifier les deux magnétos à 4000 t/mn. La chute sur un circuit ne doit pas dépasser 300 t/mn. La différence de tours entre les deux circuits ne doit pas dépasser 115 t/mn. |
| 2. Plein gaz: | Mettre plein gaz sur frein un court instant. Le régime ne doit pas dépasser 5800 t/mn |
| 3. Ralenti: | Vérifier le ralenti 1600t/mn±100. |
| 4. Hélice à pas variable: | Uniquement pour les hélices à pas variable hydraulique : à 4000 t/mn, passer du plein petit pas au plein grand pas. Entre ces deux positions, il faut observer une chute significative du nombre de tours et un changement de bruit produit par l'hélice. |

4.5.4 Roulage

Utiliser la commande "visser-dévisser" de la manette des gaz pour un roulage plus souple. Le roulage est contrôlé, grâce à La roue avant conjuguée au palonnier. Les freins des roues sont activés en faisant glisser vers l'arrière le levier situé sur la console centrale.

4.5.5 Avant décollage

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Palonnier: | Libre de mouvement. |
| 2. Manche: | Libre de mouvement. |
| 3. Trim de profondeur: | Au neutre. |
| 4. Volets: | 1 cran, position décollage. |
| 5. Robinet carburant : | Réservoir gauche. |
| 6. Instruments moteur: | Vérifiés. |
| 7. Altimètre: | Réglé QNH. |
| 8. Hélice: | Plein petit pas. |
| 9. Harnais: | Attachés, serrés. |
| 10. Verrière: | fermée, verrouillée. |
| 11. Parachute de secours: | Sécurité enlevée. |

4.5.6 Décollage

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Pompe carburant auxiliaire: | ON. |
| 2. Manette des gaz: | A fond |
| 3. Manche: | Au neutre. |
| 4. Axe de piste: | Maintenu à la direction. |
| 5. Rotation: | Vitesse 90-95 km/h (fonction de la masse au décollage). |
| 6. Accélération: | Accélérer après décollage vers 120-130 km/h |
| 7. Pompe carburant auxiliaire: | Sur OFF à l'altitude de sécurité. |
| 8. Manette des gaz: | Ajuster (puissance max.cont.) 5500 t/mn. |
| 9. Volets: | Rentrés à une hauteur de 50 m mini. |

4.5.7 Montée

La montée normale s'effectue à une vitesse de 130-140 km/h, fonction de la masse au décollage. Surveiller les températures des têtes de cylindres et la pression d'huile. Les limites ne doivent pas être dépassées. En cas de températures hautes, augmenter la vitesse et réduire la puissance.

4.5.8 Croisière

La plage des vitesses de croisière s'étend de 140 à 250 km/h en fonction du régime affiché entre 4000 et 5500 t/mn. La vitesse la plus économique en carburant est 180 km/h, la plage optimum se situant entre 180 km/h et 225 km/h. En cas de turbulences réduire la vitesse en-dessous de 225 km/h. Sous certaines conditions, il est possible de dépasser les limites de charge. L'avion peut être "trimmé" dans toute la plage de vitesse. Voir les paramètres croisière ci-dessous :

Engine ROTAX 912 ULS Puissance	Tours moteur (RPM)	Performance (kW)	Couple (Nm)	Pression d'admission (inHg)
Takeoff power	5 800	73,5	121,0	27,5
Continuous power	5 500	69,0	119,8	27,0
75 %	5 000	51,0	97,4	26,0
65 %	4 800	44,6	88,7	26,0
55 %	4 300	38,0	84,3	24,0

4.5.9 Approche

Effectuez l'approche plein réduit à une vitesse de 120-130 km/h. Pour augmenter le taux de descente, il faut mettre les volets au cran 3 (position d'atterrissage, 35°) et de garder une vitesse de 120 Km/h. Dans cette configuration la finesse est de 8.

Sortir le train en dessous de 140 km/h.

Il est possible d'effectuer une glissade avec une vitesse de 130 km/h, et une inclinaison de 30°, en mettant le palonnier à fond. Contrôler l'axe en variant l'inclinaison.

4.5.10 Atterrissage

Vérifiez la quantité d'essence avant l'approche pour l'atterrissage. L'approche doit être effectuée sous un angle assez faible, à cause de l'effet de sol avant le toucher.

1. Hélice: Plein petit pas (si équipé d'hélice à pas variable).
2. Robinet carburant: Réservoir gauche.
3. Pompe carburant auxiliaire: ON.
4. Approche: Vitesse 120 - 130 km/h suivant la masse.
5. Volets: A la demande en-dessous de 140 km/h.
6. Trim de profondeur: Régulé.
7. Arrondi: Débuté à 2-3 m au-dessus du sol..
8. Touché des roues: Touché, plein réduit, sur le train principal en premier. La roue avant descendue doucement quand la vitesse diminue.
9. Maintien de l'axe: A l'aide du palonnier.
10. Freinage: Appliquer doucement les freins (en particulier avec les Beringer, très efficaces) avec le levier de frein de la console centrale.

4.5.11 Remise de gaz

1. Manette des gaz: Rajuster doucement plein gaz, contrer le couple moteur.
2. Vitesse : 120 km/h.

- | | |
|------------------------|--------------------------------|
| 3. Volets: | Rentrés à hauteur de sécurité. |
| 4. Trim de profondeur: | Réglé |

4.5.12 Après atterrissage

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| 1. Régime : | Ajusté pour le roulage. |
| 2. Volets : | Rentrés. |
| 3. Trim de profondeur: | Au neutre. |
| 4. Pompe auxiliaire de carburant: | OFF. |
| 5. Rouler: | Vers le parking. |

4.5.13 Arrêt

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Freins: | Position "Park". |
| 2. Manette des gaz: | Ralenti. |
| 3. Hélice: | Plein petit pas. |
| 4. Instruments: | Tous coupés. |
| 5. Magnétos: | Couper le premier circuit et après 2-3 s couper le second circuit. |
| 6. Master switch: | OFF. |
| 7. Parachute de secours: | Remettre le cadenas ou la goupille de sécurité. |
| 8. Verrière: | Après avoir fermé la verrière, remettre une housse pour éviter les effets du soleil. |

4.5.14 Décollage et atterrissage par vent de travers

L'utilisation par vent de travers de 12,4 m/s (24 nœuds) a été démontrée.

Les décollages par fort vent de travers doivent être effectués en utilisant un braquage des volets minimum (position 0 ou 1) en fonction de la longueur du terrain, afin de diminuer la dérive juste après le décollage. Mettre du manche dans le vent et accélérer jusqu'à une vitesse légèrement supérieure à la normale, puis exécuter une rotation assez rapide, mais avec précaution, en évitant de vous laisser dériver sur la piste.

Une fois en vol, effectuer un virage coordonné vers le vent, pour corriger la dérive et poursuivre le décollage dans l'axe.

Les atterrissages par fort vent de travers s'effectuent en utilisant un braquage des volets minimum (position 1 ou 2 maximum, jamais la position 3), en fonction de la longueur de piste. Approcher en corrigeant la dérive, au "décrabage" abaisser l'aile dans le vent.

Après le touché, maintenir l'axe grâce à la roue avant conjuguée, avec le manche dans le vent et en utilisant les freins si nécessaire.

5. PERFORMANCES

Section	Page
5.1. INTRODUCTION	2
5.2. DONNÉES APPROUVÉES.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
5.2.1. CALIBRATION DU CIRCUIT ANÉMOMÉTRIQUE.....	2
5.2.2. VITESSES DE DÉCROCHAGE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
5.2.3. PERFORMANCES DE DÉCOLLAGE.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
5.2.4. DISTANCES D'ATTERISSAGE	3
5.2.5. PERFORMANCES EN MONTÉE	3
5.3. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES.....	3
5.3.1. MONTÉE EN REMISE DE GAZ.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
5.3.2. EFFETS SUR LES PERFORMANCES	3
5.3.3. VENT DE TRAVERS DEMONTRÉ.....	4
5.3.4. MESURE DE BRUIT	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
5.3.5. PERFORMANCES EN REMORQUAGE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.

5.1. Introduction

La section 5 comprend les données approuvées de la calibration du circuit anémométrique, des performances au décrochage et au décollage ainsi que des données supplémentaires ne nécessitant pas une approbation. Les données ont été extrapolées pour une atmosphère standard, à partir des paramètres relevés dans les conditions réelles des essais en vol. Elles sont données pour un avion à la masse max. au décollage, un moteur en bon état et un standard de pilotage dans la moyenne.

5.2. Données approuvées

5.2.1. Calibration du système anémométrique

IAS (km/h)	50	55	60	67	78	89	100	112	125	137
CAS (km/h)	55	60	65	70	80	90	100	110	120	130

IAS (km/h)	146	155	165	176	184	203	225	245	267	285
CAS (km/h)	140	150	160	170	180	200	220	240	260	280

IAS - Vitesse indiquée

CAS - Vitesse calibrée

5.2.2. Vitesse de décrochage

A la masse max. au décollage MTOW de 600,0 kg, Centre de Gravité (CG) à 30% de la corde (MAC), moteur réduit:

Position des volets	0°	15°	35°
Vitesse de décrochage IAS en km/h	89	83	76
Vitesse de décrochage CAS en km/h	89	84	79

5.2.3. Performances au décollage

Ces données sont valables pour les conditions suivantes :

H = 0 m AMSL, Température t = 15 °C, volets 15°, MTOW 600,0 kg:

Surface de la piste	Distance de roulement au décollage (m)	Distance de décollage Passage des 15m (m)
Piste revêtue	159	336
Piste non revêtue – herbe	187	374

5.2.4. Distances d'atterrissage

Ces données sont valables pour les conditions suivantes :

H = 0 m AMSL, Température t = 15 °C, volets 35°, vitesse d'atterrissage 1,3 V_{SO}, freinage pendant la course au sol.

Surface de la piste	Distance d'atterrissage après le passage des 15 m (m)	Roulement à l'atterrissage(m)
Piste revêtue	263	75
Non-revêtue - herbe	272	84

5.2.5. Performance en montée

Ces données sont valables pour les conditions suivantes :

Volets 0, MTOW 600,0 kg:

Altitude (m)	Vitesse IAS (km/h)	Taux de montée (m/s)
0	130	4,27
1000	130	3,57
2000	130	3,03

Le plafond pratique est de 5500 m à la puissance max.continue (sans turbo charge).

5.3. Informations supplémentaires

5.3.1. Montée en remise de gaz

Ces données sont valables pour les conditions suivantes : MTOW 600,0 kg volets 35° (rebrés pendant la remise de gaz):

Altitude (m)	Vitesse (km/h IAS)	Taux de montée (m/s)
0	120	4,14
1000	120	3,08
2000	120	2,42

5.3.2. Effets et caractéristiques sur les performances

Aucun effet perturbateur sur les performances de vol et sur les caractéristiques de l'avion WT9 Dynamic LSA Club L n'a été constaté pendant les vols d'essai.

5.3.3. Vent de travers démontré

En accord avec les exigences de navigabilité, un vent traversier maximum de 12 m/s (24 nœuds) a été démontré, pour le décollage et l'atterrissage

5.3.4. Mesures de bruit

Un maximum de bruit de 56,7 dB (A) a été mesuré pendant les essais, selon la norme de bruit allemande LS – UL 96.

5.3.5. Performances en remorquage

Ne s'applique pas à cet avion.

6. MASSE ET CENTRAGE - LISTE DES ÉQUIPEMENTS

Section	Page
6.1. INTRODUCTION	2
6.2. PROCÉDURE POUR LA PESÉE.....	2
6.3. FEUILLE DE MASSE ET CENTRAGE- PLAGE DE CENTRAGE AUTORISÉE	3
6.4. LISTE DES ÉQUIPEMENTS MINIMUM.....	5

6.1. Introduction

Cette section comprend la plage des charges utiles, qui peuvent être emportées pour une utilisation sûre de l'avion. La position du Centre de gravité (CG) est un paramètre très important pour la sécurité du vol.

6.2. Procédure pour la pesée

Pour définir la position du CG, il est nécessaire de peser l'avion à vide avec les équipements standards et optionnels, avec les fluides pour le moteur mais sans carburant dans les réservoirs (voir la fiche de pesée).

L'avion est pesé à l'aide de trois balances placées sous les trois roues.

La position de l'avion doit être ajustée pour que le rebord de la cabine soit à l'horizontale. Le point de référence (RP) se situe au bord d'attaque de la section de la nervure d'emplature à l'endroit du début de la courbure aile-fuselage. Mesurer la distance entre le point de référence et l'axe des roues du train principal et l'axe de la roue avant.

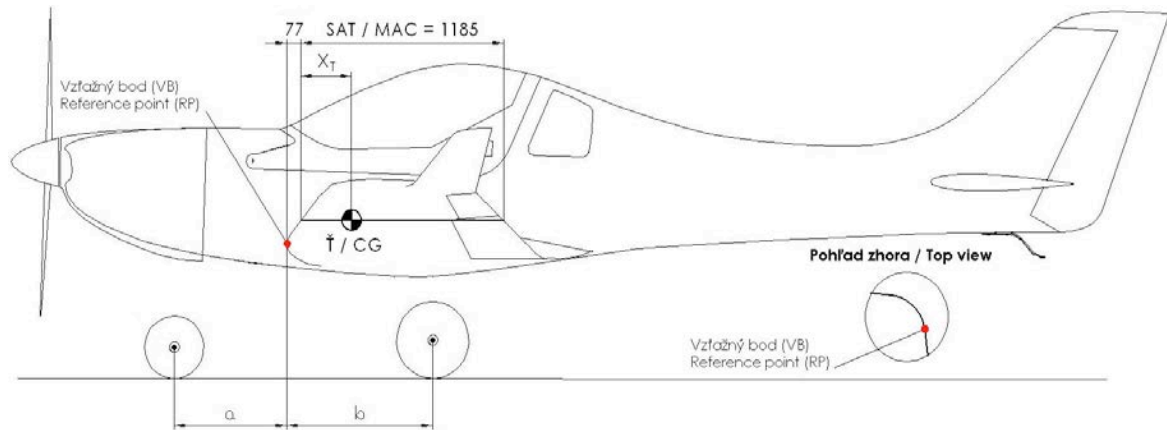
Le bord d'attaque de la corde aérodynamique moyenne de l'aile (MAC) se situe à une distance de 77 mm en arrière du RP. La position du CG est exprimée par une distance du bord d'attaque de la MAC (X_T (mm)) et par un pourcentage de la MAC (X_{CT} (% MAC)).

La position du CG après le chargement de l'avion (équipage, essence et bagages ou équipements optionnels) peut être déterminée de la manière suivante (voir CALCUL DE LA POSITION DU CG EN VOL (Section 6.3)):

1. Déterminer les masses de l'équipage (crew) (G_C), du carburant (fuel) (G_F)*, des bagages (G_B) et les ajouter à la masse à vide (empty) (G_E) pour obtenir la masse totale (G_T).
2. Calculer les moments pour l'équipage (M_C), le carburant (M_F)*, les bagages (M_B) et les ajouter au moment à vide (M_E) pour obtenir le moment total (M_T).
3. Calculer la position du CG sur la MAC (X_T) (en mm). Calculer la position du CG en pourcentage de la MAC (X_{CT}).
4. Vérifier que le CG en vol est à l'intérieur de la plage autorisée. (Pour la sécurité, il faut considérer que le carburant consommé pendant le vol fera reculer le CG vers l'arrière).

* Attention à bien prendre dans les calculs la masse de carburant (en kg) et non pas le volume (en litres)!

CALCUL DE LA POSITION DU CG EN VOL



Masse Avion vide (G_E)* (Voir Feuille Masse-Centrage)	.....kg	Moment Avion vide (M_E)* (Voir Feuille Masse-Centrage)	..... kg.mm
	Masse(G_i) (kg)	Distance de RP (l_i) (mm)	Moment ($M_i = G_i \cdot l_i$) (kg.mm)
Equipage/Crew (G_C)	kg	720 mm	kg.mm
Carburant/Fuel** (G_F)	kg	240 mm	kg.mm
Bagage (G_B)	kg	1100 mm	kg.mm
Masse totale (G_T) $G_T = G_E + G_C + G_F + G_B$	kg	Moment total (M_T) $M_T = M_E + M_C + M_F + M_B$	kg.mm

Calcul de la position du CG X_T sur la corde MAC (in mm):

$$X_T(mm) = \frac{M_T}{G_T} = \frac{\quad}{\quad} = \quad mm$$

Calcul de la position du CG X_{CT} en pourcentage de la MAC (in %MAC), (MAC = 1185 mm):

$$X_{CT}(\%MAC) = \frac{X_T}{MAC} \cdot 100 = \frac{\quad}{1185} \cdot 100 = \quad \%MAC$$

La position du CG en vol doit être comprise entre 20,00 et 30,00 %MAC!

Calculated flight CG position is within permitted range:

YES

NO

Date, place

Signature

* La masse à vide comprend les fluides pour le moteur et les équipements.

** Attention, prenez bien la masse de carburant en kg pour ce calcul !

6.3. Liste minimum d'équipements

Il faut pour voler le minimum d'équipements décrits ci-dessous :

Instruments de vol et de navigation:

1. Anémomètre.
2. Altimètre sensible.
3. Compas magnétique.

Instruments moteur:

1. Jauge.
2. Tachymètre (Compte-tours).
3. Température d'huile
4. Pression d'huile.
5. Température des têtes de cylindre.

Equipment supplémentaire:

1. Contact général du circuit électrique avec des disjoncteurs.
2. Batterie située en avant de la cloison pare-feu.
3. Harnais de sécurité 4 points fixés sur la structure du fuselage.
4. Etiquettes affichant les limitations correspondantes à la Section 2.16.

ATTENTION

Si un équipement supplémentaire est installé dans le champ magnétique du compas, il peut affecter la lecture du cap!

7. DESCRIPTION DE L'AVION ET DES SYSTÈMES

Section	Page
7.1. INTRODUCTION	2
7.2. CELLULE	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
7.3. COMMANDES DE VOL.....	2
7.4. TABLEAU DE BORD	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
7.5. TRAIN D'ATERRISSAGE.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
7.6. SIÈGES ET HARNAIS DE SÉCURITÉ.....	ERREUR ! SIGNET NON DÉFINI.
7.7. COMPARTIMENT À BAGAGES	6
7.8. PORTES FENÊTRE ET ISSUES	7
7.9. INSTALLATION MOTEUR	7
7.10. CIRCUIT CARBURANT.....	12
7.11. CIRCUIT ÉLECTRIQUE	13
7.12. CIRCUIT ANÉMOMÉTRIQUE PITOT-STATIQUE	13
7.13. AVIONIQUE	13
7.14. ÉQUIPEMENTS DIVERS.....	14

7.1. Introduction

Cette section contient une description de l'avion et de ses systèmes. Reportez-vous à la Section 9, Suppléments, pour les détails concernant les équipements et les systèmes optionnels.

7.2. Cellule

Le WT9 Dynamic LSA Speed est un avion biplace monomoteur, monoplan à aile basse, contrôlé aérodynamiquement, et fabriqué avec des matériaux composites avancés. L'avion est équipé d'un train tricycle fixe.

Fuselage:

Le fuselage est divisé en deux coques "sandwich" symétriques. La coque est composée de trois couches. La couche externe et la couche interne sont en tissu de verre et de carbone saturé par de la résine. Entre les deux couches, il y a un remplissage avec un panneau de mousse dure. La dérive fait partie intégrante du fuselage, ainsi que la partie centrale des ailes.

Il y a deux places côte à côte dans le cockpit. La largeur intérieure est de 1,15 m. La verrière s'ouvre vers l'avant. Le système d'ouverture de la verrière est assisté par des vérins à gaz. La partie centrale de l'aile de 2,45 m d'envergure fait partie du fuselage. Il y a un réservoir intégré à l'avant de la partie centrale de l'aile.

Aile:

L'aile est construite avec un longeron principal et un longeron auxiliaire pour la fixation de l'aileron et du volet. Les semelles du longeron principal sont en carbone stratifié. Les volets à fente de forme rectangulaire sont de construction type "sandwich". Le volet est attaché à l'aile par quatre charnières. L'aileron est attaché à l'extrados de l'aile par trois charnières. Les longerons de l'aile droite et de l'aile gauche sont fixés à la partie centrale à l'aide de deux axes par aile. Le troisième point d'attache se fait par un axe dans le longeron auxiliaire arrière. La commande de l'aileron consiste en une tube rigide en duralumin. La poignée de commande des volets se situe sur la console centrale. Le mouvement est transmis au tube de torsion dans l'aile à l'aide de barres et de renvois d'angle, ensuite la rotation du tube est transmise aux volets. Des réservoirs supplémentaires structuraux peuvent être intégrés dans les ailes. Ils sont reliés aux réservoirs de la partie centrale par de simples tuyaux, maintenus par des colliers.

Empennage horizontal:

L'empennage horizontal se compose du stabilisateur et de la gouverne de profondeur. Le stabilisateur se compose de coques en "sandwich" de matériaux composites avancés. Le stabilisateur est solidaire de la partie arrière du fuselage. La largeur de l'empennage horizontal est de 2,4 m, (identique à celle de la partie centrale de l'aile), ceci permet le transport du fuselage dans un camion de largeur standard.

la gouverne de profondeur comprend deux parties, qui sont reliées par la commande de profondeur.

Empennage vertical:

L'empennage vertical de forme trapézoïdale comprend la dérive et la gouverne de direction. La dérive est faite de coques en "sandwich", en matériaux composites avancés. La gouverne de direction est attachée à la dérive par trois charnières.

7.3. Commandes de vol

L'avion est à double commande avec deux manches. Les ailerons sont commandés depuis le manche à l'aide de tubes rigides et de bras. La gouverne de profondeur est commandée depuis le manche à l'aide de tubes rigides. La direction est commandée par des câbles en acier reliés au palonnier et guidés le long du fuselage, sur le côté, jusqu'à la gouverne. La position du palonnier est réglable (voir le Manuel de Maintenance, Système de commande de la direction, page 1-22).

Les volets sont commandés manuellement par le levier des volets situé sur la console centrale. La commande comporte quatre positions pour les volets: rentrés, décollage (15°), 1ère position pour l'atterrissage (24°) et 2ème position pour l'atterrissage (35°). Le mouvement est transmis au tube de torsion dans l'aile à l'aide de barres et de renvois d'angle, ensuite la rotation du tube est transmise aux volets par une bielle.

7.4. Tableau de bord

L'agencement du tableau de bord figure sur la photo ci-dessous (Fig. 10).



Fig. 9 Tableau de bord

1. Levier de frein	12. Poignée de réglage palonnier	24. Jauge
2. Trim	13. Prise 12V	25. Compas
3. Levier des volets	14. Bouton (B) et interrupteurs (S)**	26. Radio
4. Robinet de carburant	15. Allumage (Magnétos)	27. Intercom PM1000
5. Réchauffage carburateur	16. Clé de démarrage	28. Transpondeur
6. Ventilation cabine	17. Master switch	29. Jauge
7. Chauffage cabine	18. Pompe carburant élec.+lampe	30. Lampes de contrôle ****
8. Manette des gaz	19. Circuit breakers***	31.
9. Poignée du parachute de secours	20. D-1000	32. Anémomètre
	21. Compte-tour	33. Altimètre
	22. Pression d'huile	34. Heures Moteur
11. Bouton d'émission	23. D-1000	35. Lampes bas niveau carburant

** Avionique (S), D-1000 (S), Autopilot (S), ACL (S), Land (S) Coupure Autopilot (B),

*** Les "breakers" sont listés à la page suivante

**** Alimentation réseau, D-1000, Charge,

Fusibles-Breakers installés sur le tableau de bord *		
No.	Instrument protégé	Valeur du "breaker" (Ampères)
1.	Avionique	1
2.	D-1000	8
3.	D-1000	8
4.	Pilote automatique	3
5.	Strobe Lights	5
6.	Reserve	5
7.	Landing Lights	10
8.	Radio	4
9.	Transpondeur	2
10.	Jauges	1
11.	Solo Instruments	1
12.	Fuel Pump	2
13.	Socket 12V	10

* Attention cette numérotation peut changer d'un avion à l'autre en fonction de l'équipement. Se reporter à l'étiquette disposée dans le cockpit de chaque avion.

7.5. Train d'atterrissage

Les roues principale du modèle Club L sont montées sur des jambes de train faisant lame de ressort, qui sont fixées sur les panneaux gauche et droit de la partie centrale de l'aile. La roue avant est fixée sur la paroi coupe-feu (Fig.10).

Les deux roues du train principal sont équipées de freins à disque. Le système de frein se situe sous le siège pilote. Les freins sont activés à l'aide de la poignée de frein, qui se situe sur la console centrale. La poignée sert aussi pour le frein de parking.

Les pneus du train principal mesurent 350 x 140 mm, le pneu de la roue avant mesure 320x120 mm.

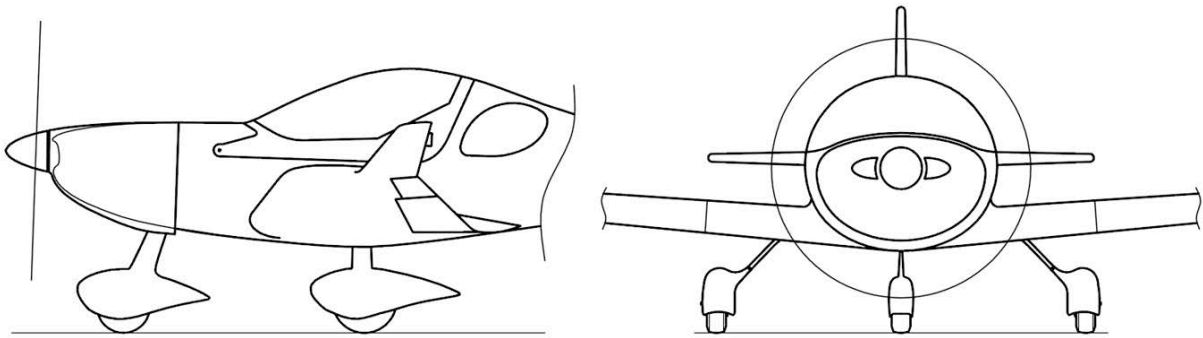


Fig. 10 Train fixe

7.6 Sièges et harnais de sécurité

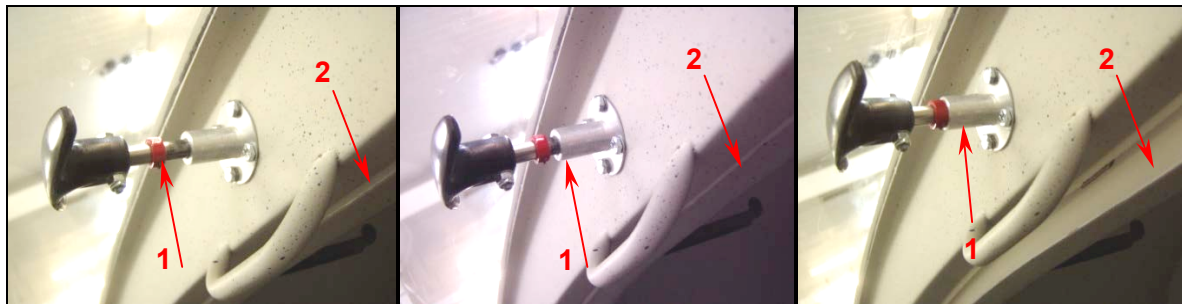
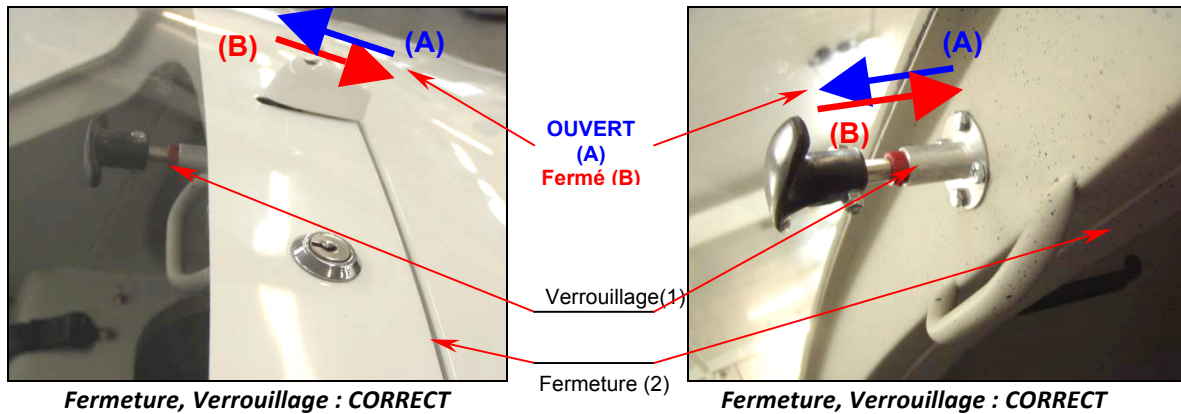
L'appareil est équipé de deux sièges fixes, côte à côte. Un dossier est collé de construction dans la structure du fuselage. Le harnais de sécurité comporte 4 sangles fixées sur les cloisons latérales des sièges droit et gauche et à la barre transversale derrière les dossiers.

7.7 Compartiment à bagages

Le compartiment à bagages est situé derrière les sièges. La masse maximale des bagages (40 kg) est inscrite sur une étiquette près du compartiment. La masse des bagages embarqués doit être vérifiée avec le devis de masse et centrage. Les objets durs et lourds doivent être solidement arrimés.

7.8 Portes, Fenêtres et issue

La verrière est d'une pièce. Elle est constituée d'une verrière en plexiglas collée sur un cadre en composite. Cette verrière est fixée à la partie avant du fuselage par deux axes, qui lui permettent de basculer vers l'avant. Pour faciliter l'ouverture le poids de la verrière est compensé par deux vérins à gaz. Des poignées extérieures situées sur le cadre permettent de manipuler la verrière. Sur le haut de la verrière, sur le cadre arrière se trouve une fermeture équipée d'une serrure (voir Fig. 13) et l'anneau rouge sur l'axe de verrouillage est un indicateur pour la fermeture correcte de la verrière.



Fermé (2) mais non verrouillé (1) MAUVAIS ! **Fermé (2) mais partiellement verrouillé (1) MAUVAIS!** **Verrouillé (1) mais pas fermé (2) MAUVAIS!**

Fig. 11 Fermeture et verrouillage de la verrière

7.9 Installation moteur

La propulsion consiste en un moteur ROTAX 912 ULS, 4 temps, 4 cylindres à plat, et une hélice 3 pales à pas ajustable au sol DUC Swirl.

Ce moteur est adapté aux avions, il est cependant recommandé d'évoluer de manière à toujours pouvoir rejoindre une zone favorable à l'atterrissage, en cas de panne soudaine du moteur.

Moteur:

Le moteur ROTAX 912 ULS est un moteur 4 temps, 4 cylindres opposés à plat, allumage par bougies, simple arbre à cames central, poussoirs de soupapes hydrauliques, soupapes en tête (OHV). Les culasses sont refroidies par liquide et les cylindres par air sous pression dynamique. Graissage à carter sec. Le moteur est équipé d'un démarreur électrique, d'un alternateur, d'une pompe à essence mécanique, double allumage à décharge de condensateur, de deux carburateurs à dépression constante, d'un réducteur avec amortisseur de choc intégré et limiteur de couple. Pour plus d'informations à propos du ROTAX 912 ULS, se reporter au Manuel d'Utilisation du moteur ROTAX 912 ULS.

AVERTISSEMENT

Du fait des carburateurs, il est interdit de voler en conditions givrantes!

Les inspections périodiques doivent être exécutées conformément au calendrier de maintenance (voir le Manuel de Maintenance pour le ROTAX 912 ULS).

Le moteur est recouvert d'un capot en deux parties, inférieure et supérieure. Le montage et démontage du capot supérieur est aisé puisqu'il suffit d'ouvrir les fermetures rapides «quick loc». Ce capot est enlevé durant l'inspection pré-vol pour vérifier le compartiment moteur, les niveaux des liquides (huile, refroidissement) et de vérifier l'installation du moteur.

Après avoir enlevé le capot supérieur procéder aux vérifications suivantes:

1. Niveau d'huile: Enlever le couvercle du réservoir d'huile. Le niveau devrait être entre les deux repères (max./min.) de la tige mais ne doit jamais descendre en dessous du niveau min. Ce niveau doit être relevé après avoir tourné l'hélice, jusqu'à entendre un murmure signalant la remontée de l'huile du carter vers le réservoir.

2. Niveau du liquide de refroidissement: enlever le couvercle du réservoir d'expansion (7). Le niveau doit être entre les repères min. et max.

La partie inférieure du capot moteur est déposée, après avoir dévissé les vis qui retiennent le radiateur de liquide de refroidissement à la partie inférieure du capot moteur, libéré les "boas" d'alimentation en air et les "sauterelles" qui retiennent le radiateur d'huile au capot, il faut ensuite dévisser les vis qui retiennent le capot au bord de la cloison pare-feu.

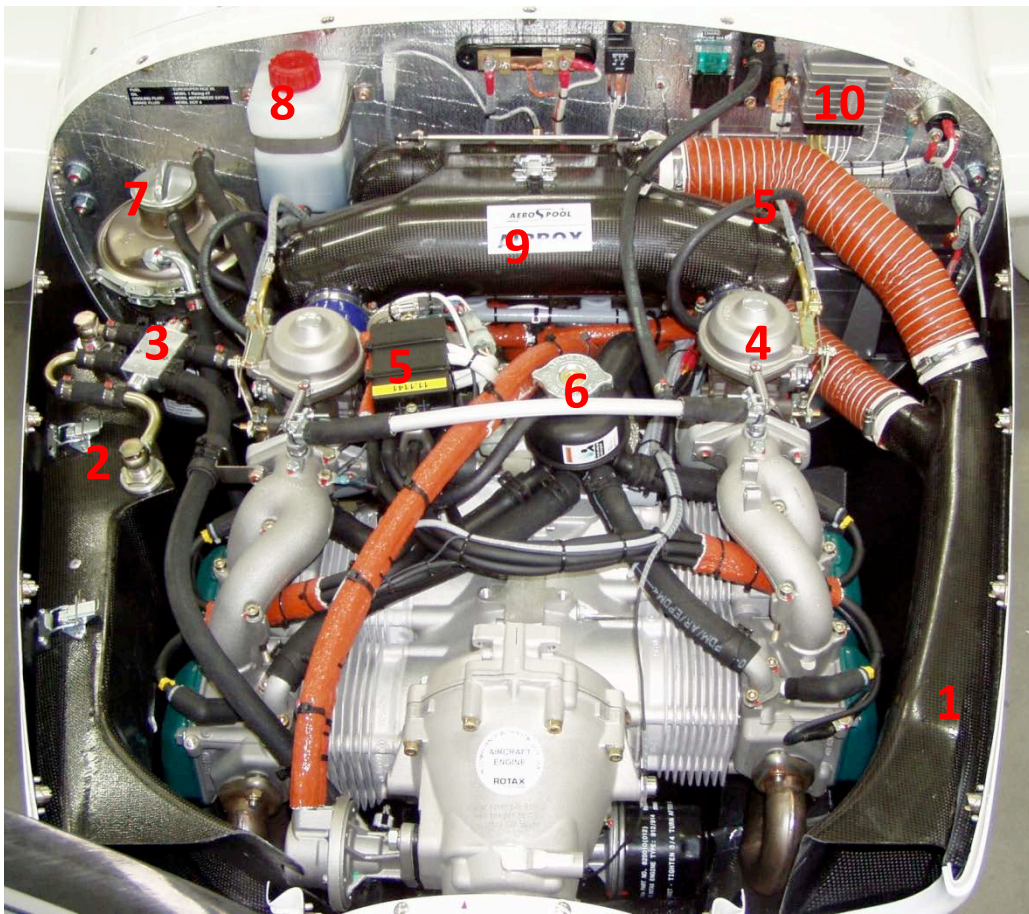


Fig. 12 Installation moteur ROTAX 912 ULS

1. Entrée d'air boîte à air et ventilation cabine	6. Bouchon du liquide de refroidissement
2. Radiateur d'huile	7. Réservoir d'huile
3. Thermostat d'huile	8. Réservoir d'expansion du liquide de refroidissement.
4. Carburateur	9. Airbox
5. Allumage	10. Régulateur

Hélice:

L'hélice DUC SWIRL est une hélice tri-pales, à pas ajustable au sol. Le diamètre est de 1700 mm, la structure des pales est en composite. Les bords d'attaque sont protégés avec du métal Inconel. Pour les instructions d'utilisation, voir le manuel fourni par le constructeur de l'hélice.

Page laissée intentionnellement blanche

Page laissée intentionnellement blanche

7.10 Circuit carburant

Les réservoirs structuraux sont situés dans la boîte avant de la partie centrale de l'aile et dans les bords d'attaque de l'aile. Le schéma du circuit carburant est présenté ci-dessous (Fig. 13).

L'essence est distribuée au moteur grâce à la pompe carburant mécanique, qui alimente les deux carburateurs. L'essence arrive du réservoir droit ou gauche en fonction de la position du sélecteur de carburant situé dans le cockpit sous le tableau de bord. L'alimentation en carburant en provenance du réservoir gauche est équipée d'une pompe électrique auxiliaire. Le carburant en surplus retourne vers le réservoir gauche.

Les tubes de mise à l'air libre partent du haut des réservoirs, cheminent le long de la table support du parachute de secours, à l'intérieur du tunnel central et débouchent sous le fuselage devant la poutre principale.

Les jauges indiquent la quantité d'essence dans les réservoirs gauche et droit. Une lampe rouge s'allume lorsqu'il ne reste plus que 7 litres dans le réservoir correspondant.

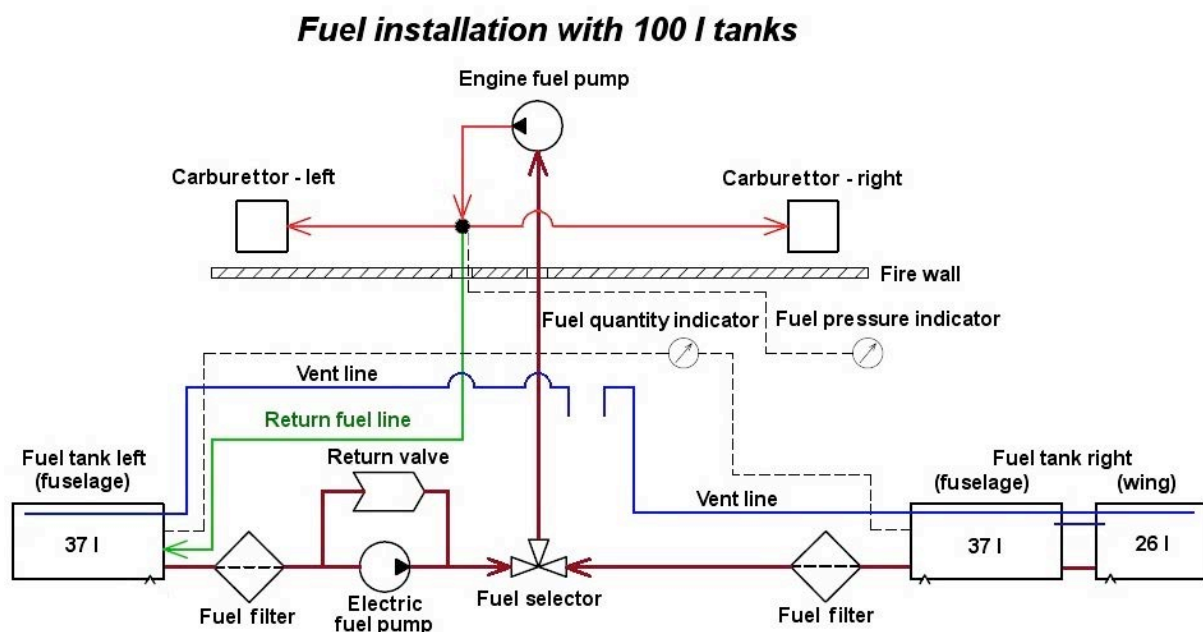


Fig. 13 Schéma du circuit carburant

ATTENTION

Le fonctionnement de la pompe électrique de carburant, alors que le réservoir gauche n'est pas sélectionné peut provoquer dommages !

NOTE

Les réservoirs d'aile sont connectés aux réservoirs de fuselage par un tuyau. Le diamètre du tuyau n'est pas assez grand pour permettre un remplissage immédiat du réservoir de fuselage pendant l'avitaillement. Il faut attendre que l'essence s'écoule dans le réservoir de fuselage, puis compléter le plein!

Le réservoir gauche doit être utilisé pour les décollages et les atterrissages. Lorsque vous volez avec les 2 réservoirs pleins, utilisez le réservoir gauche pendant 30-40 minutes avant de passer sur le réservoir droit. Ceci permet de laisser de la place dans le réservoir gauche pour l'essence non-consommée en retour du moteur.

Surveillez la quantité d'essence lorsque vous faites des vols longs ou avec peu de carburant à bord. Pour améliorer votre autonomie lorsque les lampes rouges clignotent (7 litres restants dans chaque réservoir) la procédure suivante est recommandée :

1. Sélectionner le réservoir droit et consommer toute l'essence.
2. Passer sur le réservoir gauche.
3. Poursuivre le vol et l'atterrissage en branchant la pompe électrique auxiliaire.

NOTE

Lorsque les lampes bas niveau d'essence commencent à clignoter, il reste environ 7 litres d'essence dans le réservoir, de quoi voler normalement 20 minutes, en fonction de la puissance moteur !

7.11 Circuit électrique

Il y a un schéma du circuit électrique dans chacun des Manuels de Maintenance pour le WT9 Dynamic LSA Club L. Le câblage dépend de l'instrumentation et des équipements installés sur chaque avion. Le système de double allumage du moteur est indépendant du circuit général de l'avion. Chacun des circuits d'allumage possède son propre "breaker". La description détaillée de l'allumage et de l'alternateur se trouve dans le Manuel d'utilisation du moteur ROTAX 912 ULS.

7.12 Circuit anémométrique Pitot-Statique

Le prise du tube Pitot pour l'anémomètre se situe sous l'aile droite. La prise est reliée aux différents instruments par des tuyaux en plastique souple. Les prises de pression statique sont situées derrière le cockpit, sur chaque côté du fuselage. Maintenir le système en bon état de propreté pour qu'il fonctionne bien.

7.13 Avionique

Radio et Intercom sont montés sur l'avion. Ces équipements doivent être connectés à une antenne et équipés d'écouteurs. L'avion peut être équipé d'autres instruments tels que GPS, transpondeur, EFIS, calculateur de bord, etc. Ces instruments sont montés en option aux choix du client. Pour l'utilisation de ces équipements, se reporter aux manuels correspondants, fournis par les fabricants.

7.14 Equipements divers

Parachute de secours Magnum 601 S-LSA:

Un parachute de secours peut être installé sur le WT9 Dynamic LSA Club L (pour l'utilisation et les instructions voir le manuel fourni par le fabricant du parachute).

8. ASSISTANCE, ENTRETIEN ET MAINTANCE

Section	Page
8.1. INTRODUCTION	2
8.2. PÉRIODICITÉ DES INSPECTIONS.....	2
8.3. MODIFICATIONS OU RÉPARATIONS	5
8.4. MANIPULATION AU SOL ET TRANSPORT ROUTIER	5
8.5. NETTOYAGE ET SOINS.....	5
8.6. UTILISATION EN HIVER	6

8.1. Introduction

Cette section rassemble les procédures recommandées par le constructeur pour une manutention correcte au sol, et une utilisation appropriée de l'aéronef. Elle spécifie aussi les inspections et opérations de maintenance, qui doivent être effectuées pour conserver à l'aéronef sa fiabilité et ses performances. Il est sage de suivre un plan périodique de graissage et de maintenance préventive basé sur les conditions climatiques et les conditions de vol rencontrées.

Les surfaces de l'aéronef devraient être protégées de la poussière par une housse en tissu ou par du film plastique. Les entrées d'air et les trappes de visite du moteur, les orifices des réservoirs et la prise Pitot doivent être protégés lors d'un stationnement ou d'un stockage sur des périodes prolongées, afin d'éviter la pénétration de corps étrangers (insectes, oiseaux).

Les surfaces extérieures doivent être lavées avec suffisamment d'eau et une faible quantité de savon. Ne pas utiliser de pétrole ou de solvants chimiques pour nettoyer la surface externe de l'aéronef.

Il est conseillé de garer l'aéronef dans un hangar ou dans un local sec, bien ventilé, dans lequel la température est stable, à l'abri de la poussière. L'emplacement de stationnement devrait être protégé des rayons du soleil, de l'humidité et du vent. Les rayons du soleil combinés à l'action optique de la verrière peuvent créer des échauffements locaux endommageant la zone du cockpit et la sellerie, il faut éviter de laisser l'avion stationné soleil dans le dos, avec la verrière ouverte.

8.2 Périodicité des inspections

8.2.1 Installation moteur

Les inspections et la maintenance du moteur sont exécutées conformément au Manuel de Maintenance du ROTAX 912 ULS.

Inspection journalière:	Conformément aux consignes contenues dans la Section 4, item 4.4.
Check après 25 h d'utilisation:	Conformément au Manuel de Maintenance du moteur ROTAX 912 ULS.
Check après 50 h d'utilisation:	Conformément au Manuel de Maintenance du moteur ROTAX 912 ULS.
100 hr. check:	Conformément au Manuel de Maintenance du moteur ROTAX 912 ULS, chaque 100 hr d'utilisation ou chaque année, le premier des deux. Le remplacement des bougies, du filtre à essence et du liquide de refroidissement doit être exécuté toutes les 200 hr d'utilisation.

Grande visite: 2000 hr. ou 15 ans, à la première butée atteinte).

Vidange d'huile :

Elle doit être effectuée selon le Manuel d'entretien des moteurs ROTAX de la série 912. L'orifice de vidange se trouve sous le réservoir d'huile. Le filtre à huile se trouve sur le côté gauche à côté du réducteur de l'hélice. A chaque vidange changer le filtre à huile. Ouvrir l'ancien filtre avec un outil spécial, pour éviter les copeaux. Enlever l'insert du filtre, couper le haut et le bas de la mousse, enlever cette dernière, la dérouler et vérifier qu'elle ne contient ni copeaux, ni corps étrangers, ni traces d'abrasion. Cette vérification est très importante car elle permet de vérifier l'état du moteur et de détecter les causes d'une panne éventuelle.

8.2.2 Hélice

L'hélice ne requiert pas de maintenance particulière en utilisation. En cas de contamination, nettoyer l'hélice avec un chiffon propre trempé dans de l'eau chaude savonneuse. L'utilisateur est autorisé à procéder à des réparations mineures, qui sont spécifiées dans le manuel de l'hélice. Tout autre opération est interdite.

Les réparations plus importantes doivent être exécutées par le fabricant ou un centre de maintenance autorisé. Le Manuel d'Utilisation de l'hélice DUC Swirl comprend des informations supplémentaires à propos de la maintenance.

Grande visite TBO (Time Between Overhaul): 800 hours.

8.2.3 Cellule

Inspection journalière: Elle doit être effectuée selon les instructions pour l'inspection pré-vol figurant en Section 4.4.

Vérification après 25h d'utilisation: Elle doit être effectuée selon le Manuel d'entretien du DYNAMIC WT 9 après les premières 25 ± 2 heures, en même temps que la vérification du moteur. L'inspection est similaire à celle après 50 h

Vérification après 50h d'utilisation: Elle doit être effectuée selon le Manuel d'entretien du DYNAMIC WT 9 après les premières 50 ± 3 heures, en même temps que la vérification du moteur. L'inspection est similaire à celle après 25 h d'utilisation mais comporte les inspections supplémentaires suivantes :

1. **Train fixe:** Vérifier la fixation des jambes au plan central de l'aile et au fuselage. Vérifier le contrôle de la roue avant, les freins et les pneus.
2. **Vérification de la surface extérieure :** vérifier les axes des gouvernes, bielles, raccords articulés, charnières, câbles de direction, patin auxiliaire. Lubrifier légèrement les charnières des gouvernes. Nettoyer avec soin et lubrifier les vérins à gaz de la verrière.
3. **Vérifier les guides des câbles de contrôle :** lubrifier les guides de roulement de la bielle de contrôle de la profondeur.
4. **Vérifier la charge**— recharger la batterie si nécessaire, et la nettoyer
5. **Moteur**— vérifier l'état des tuyaux (dommages, fuites), vérifier leur fixation et leur sécurisation, vérifier le flasque en caoutchouc du filtre à air pour détecter d'éventuelles fissures. Vérifier le système d'échappement et vérifier qu'il n'y a pas de crique, déformation, défaut ou dommage. Lubrifier le câble bowden de la manette des gaz et celui du choke (voir Manuel de maintenance des moteurs ROTAX de la série 912 ULS) .
6. **Vérifier le niveau du liquide de frein** dans le maître cylindre qui est situé sous le siège pilote. Vérifier le fonctionnement des freins.
7. **Vérification des débattements des gouvernes** vérifier que les débattements sont conformes à ceux figurant sur le procès verbal de mesure des débattements contenu dans le Manuel d'entretien de l'aéronef WT9 Dynamic.

Vérification après 100 hr. : Elle doit être effectuée après 100 heures d'utilisation ou tous les ans (à la première butée atteinte). L'inspection doit être effectuée par du personnel qualifié. L'inspection est similaire à celle des 50 h mais comporte les inspections supplémentaires suivantes:

1. Nettoyage complet de l'aéronef
2. Vérification de l'absence de criques et de dommages mécaniques sur la surface
3. Vérifier très soigneusement:
 - le train d'atterrissage et sa fixation au plan central
 - la fixation aile fuselage et l'état des moignons des longerons
 - le bâti moteur, les soudures, les silentblochs en caoutchouc, la sécurisation des écrous de fixation du moteur sur le bâti et du bâti sur la cloison pare-feu.
4. Vérifier l'état des fils électriques, l'état des mises à la masse, la charge de la batterie, le fonctionnement des voyants et ampoules, le fonctionnement des jauges à carburant, l'état des orifices des réservoirs, des drains et des trop pleins, l'état des filtres à carburant.
5. Vérifier l'état et le fonctionnement des instruments et de l'avionique (connecteurs et prises)
6. Lubrifier selon le plan de graissage
7. Vérifier l'état des pneus, absence de coupures, d'usure asymétrique ou excessive. Remplacer si nécessaire.

Plan de graissage:

Le constructeur recommande d'utiliser des graisses et des huiles sans acide. Appliquer légèrement pour ne pas contaminer la structure.

Vérifier l'état des roulements des roues principales- nettoyer et lubrifier si nécessaire, au minimum deux fois par an.

Vérifier l'état des roulements de la roue avant, nettoyer et lubrifier si nécessaire, au minimum deux fois par an.

Graisser :

Les axes et pions de fixation des ailes
L'axe de la jambe de la roue avant
Le tube de guidage du levier de contrôle des volets
Les pions de la jambe du train d'atterrissage avant et les bras de support de la jambe

Graisser légèrement:

Les charnières des gouvernes, les pièces mobiles des gouvernes, les roulements des ailerons, les palonniers, le levier de frein, tous les câbles de contrôle à leur entrée dans les guides du compartiment moteur.

Batterie:

L'avion est équipé d'une batterie acide-plomb de 17 Ah. Le moteur est équipé d'un alternateur, qui recharge la batterie pendant le vol.

Il s'agit d'une batterie sèche, hermétiquement fermée. Elle n'émet aucune vapeur toxique ou explosive. Vérifier la bonne fixation de la batterie.

Parties en caoutchouc:

Toutes les parties en caoutchouc (tuyaux, pneus, etc.) doivent être changées tous les 5 ans.

8.3. Modifications et réparations de l'aéronef

Il est indispensable de contacter l'autorité responsable de la navigation avant d'entreprendre une modification de l'appareil pour vérifier que la navigabilité est préservée. Pour les réparations se référer au manuel d'entretien. Seules les pièces de rechange produites par le constructeur sont autorisées. La réparation des sandwichs ne doit être effectuée que par du personnel compétent en suivant les procédures approuvées.

AVERTISSEMENT

Après une réparation, une nouvelle peinture ou le montage de d'instruments supplémentaires il est nécessaire de vérifier la pesée et le centrage !

8.4. Manipulation au sol/transport routier

Les aéronefs sont plus sollicités au sol qu'en l'air. Ceci peut conduire à une menace potentielle sur la sécurité. Des accélérations importantes perpendiculaires à l'aéronef peuvent se produire lors d'un atterrissage dur, au roulage sur une surface bosselée ou durant un transport sur route.

Eviter le transport routier s'il n'est pas indispensable.

ATTENTION

L'aéronef est équipé d'anses d'amarrage vissées dans des supports situés sous l'aile approximativement à la demi-envergure. Il faut aussi amarrer la roue avant !

ATTENTION

Pousser ou tirer l'avion par la base des pales de l'hélice, jamais par les extrémités des ailes ou par les gouvernes !

8.5. Nettoyage et soins

Un nettoyage régulier du moteur, de l'hélice, des ailes et du reste de la cellule est essentiel pour assurer l'efficacité et la sécurité de l'utilisation. Le nettoyage et les soins dépendent des conditions météorologiques et des conditions d'utilisation.

Les surfaces extérieures doivent être nettoyées avec de l'eau claire en utilisant une éponge ou un chiffon en coton doux et une peau de chamois. Elles doivent aussi être protégées par une cire sans silicone appliquée tous les ans à la main ou avec une polisseuse

Nettoyer le plexiglas de la verrière, seulement si cela est nécessaire et en utilisant un chiffon doux en coton et de l'eau claire mélangée avec une faible quantité de détergent peu agressif. Protéger la verrière avec des agents de nettoyage anti-statique destinés spécialement au plexiglas.

ATTENTION

Ne pas nettoyer la verrière avec de l'alcool, de l'acétone, ou du diluant cellulosique car elle est constituée d'Acrylique, qui se fragilise après contact avec ces liquides!

8.6. Utilisation hivernale

Le système de refroidissement des culasses est rempli d'un mélange de liquide anti gel et d'eau qui assure une protection contre le gel jusqu'à des températures de -38 °C. Vérifier le liquide de refroidissement avec un densimètre ou un testeur de glycol avant une utilisation hivernale pour éviter tout problème de gel du système de refroidissement et du liquide de refroidissement.

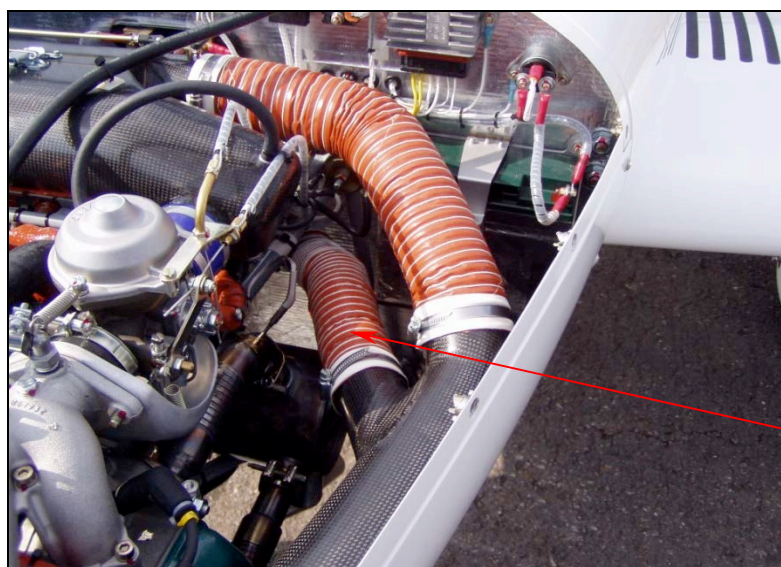
Si la température descend en dessous de cette valeur, il faut purger le liquide de refroidissement et le remplacer par du liquide antigel pur. Le liquide de refroidissement doit être vidangé tous les deux ans. Utiliser le liquide recommandé dans le Manuel d'Utilisation du moteur ROTAX 912 ULS.

Si la température des cylindres ou de l'huile est insuffisante par temps froid il est recommandé de couvrir une partie du radiateur à l'aide d'une feuille d'aluminium ou de papier à dessin de dimension adéquate insérée entre le radiateur et le capot inférieur du moteur. Couvrir entièrement ou partiellement la surface du radiateur d'huile avec une feuille d'aluminium ou de papier à dessin fixée au moyen d'un ruban adhésif et protéger le réservoir d'huile.

ATTENTION

Veiller à ce qu'après ces modifications, les températures limites des culasses et de l'huile ne soient pas dépassées!

En hiver, il est recommandé de débrancher le tuyau d'arrivée d'air de la ventilation cabine. Ceci améliorera le chauffage. Ne pas oublier de boucher les deux extrémités.



Ventilation intake hose (VIH)

Fig. 14 Arrivée de la ventilation cabine

9. SUPPLÉMENTS

Section	Page
9.1. INTRODUCTION	8
9.2. LISTE DES EQUIPEMENTS SUPPLÉMENTAIRES	8
9.3. SUPPLÉMENTS.....	8

9.1. Introduction

Cette section comporte les suppléments nécessaires pour utiliser l'aéronef de manière efficace et en toute sécurité, quand il est équipé de systèmes et d'équipements ne faisant pas partie de l'équipement standard de l'aéronef.

NOTE

Le montage d'équipements supplémentaires augmente la masse à vide et réduit la charge utile de l'aéronef!

9.2. Liste des équipements supplémentaires intégrés

Les équipements supplémentaires sont inscrits dans la "Check-list des équipements", qui fait partie de la documentation de l'avion.

9.3. Suppléments

Pour l'utilisation et la maintenance des équipements supplémentaires se référer aux manuels fournis par les fabricants.