



# ZENAIR

# STOL CH 701

## VERSION ULM



# MANUEL

# D'UTILISATION

© ZENAIR Edition 3.1 - Juillet 2010

# MANUEL D'UTILISATION

# **ZENAIR STOL CH 701**

## ULM CLASSE 3 450kg (+5%) – VSO < 63 km/h

### Détails de l'appareil

Modèle de l'appareil : STOL CH - 701

Fabricant : \_\_\_\_\_

Année de fabrication (premier vol): \_\_\_\_\_

Numéro de série de l'appareil: \_\_\_\_\_

### Moteur

Fabricant: \_\_\_\_\_

Modèle de moteur: \_\_\_\_\_ Année de fabrication: \_\_\_\_\_

Numéro de série: \_\_\_\_\_

*Pour plus de renseignements, voir le manuel du moteur*

### Hélice

Fabricant: \_\_\_\_\_

Modèle de l'hélice: \_\_\_\_\_ Numéro de série: \_\_\_\_\_

*Pour plus de renseignements, voir le manuel de l'hélice*

### Radio

Fabricant: \_\_\_\_\_

Modèle de radio: \_\_\_\_\_ Numéro de série: \_\_\_\_\_

*Pour plus de renseignements, voir le manuel de la radio*

### Détails du propriétaire

Ces détails doivent être gardés à jour dans ce manuel. Tout propriétaire devrait aussi s'enregistrer auprès de Zenair Europe pour recevoir les éventuelles communications officielles.

### Premier Propriétaire

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Immatriculation de l'appareil: \_\_\_\_\_

Pays d'immatriculation: \_\_\_\_\_

Couleurs de l'appareil: \_\_\_\_\_

Date et nombre d'heures de vol lors de la vente: \_\_\_\_\_

**La lecture complète de ce manuel est indispensable avant le premier vol !**



## Second Propriétaire

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Immatriculation de l'appareil: \_\_\_\_\_

Pays d'immatriculation: \_\_\_\_\_

Couleurs de l'appareil: \_\_\_\_\_

Date et nombre d'heures de vol lors de la vente: \_\_\_\_\_

## Troisième Propriétaire

Nom et prénom: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_

Téléphone: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Immatriculation de l'appareil: \_\_\_\_\_

Pays d'immatriculation: \_\_\_\_\_

Couleurs de l'appareil: \_\_\_\_\_

Date et nombre d'heures de vol lors de la vente: \_\_\_\_\_

**CONSTRUCTEUR : ZENAIR Ltd P.O. Box 235, Midland ON Canada L4R 4K8**

**IMPORTATEUR : ZENAIR EUROPE,  
ZI N°2 Aérodrome de Valenciennes 59121 PROUVY  
Tel : 06-46-30-43-30 e-mail: [europa@zenair.com](mailto:europa@zenair.com)**

**REVENDEUR :**

**Cet ULM doit être utilisé en respectant les limites d'emploi spécifiées dans le présent manuel d'utilisation, qui doit être en permanence à bord de l'appareil.**

*Document réalisé avec l'aide de CHARLES GUERIN et de EDGAR GRIMM*

**© ZENAIR Edition 3.1 - Juillet 2010**

## INTRODUCTION :

Vous allez voler en Zenair! *Félicitation!* Comme pour toute forme de vol, le pilotage d'un Zenair requiert un apprentissage et un entraînement approprié, tant en ce qui concerne le pilotage que la connaissance de l'aérologie et de la météo. La lecture et la bonne compréhension de ce manuel sont indispensables avant d'effectuer le premier vol.

Ce manuel doit être lu avec le manuel du Groupe Moto-Propulseur et celui de l'hélice installée. Puisque une grande variété de G.M.P. et d'accessoires peuvent être installés, il est demandé au lecteur de consulter les manuels pour moteur, hélice, radio, etc. pour toutes opérations. Les informations contenues dans ces manuels doivent être maîtrisées en tout temps et ne sont pas reprises ici.

Pour obtenir les meilleures performances de vol de votre STOL CH 701, familiarisez-vous complètement avec l'appareil, ses équipements, systèmes, contrôles, etc. Une utilisation appropriée et efficace de votre appareil demande une compétence de pilote expérimenté. Ce sujet n'est pas traité dans ce manuel. Il est primordial d'acquérir un entraînement adéquat pour ce type d'ULM avant de s'essayer au pilotage de l'appareil.

Depuis début 2009, Zenair demande aux constructeurs (qui assemblent à partir de plans ou de kit) ainsi qu'aux propriétaires européens d'avions Zenair prêt-à-voler, de bien vouloir s'inscrire auprès de Zenair SARL pour recevoir les communiqués relatifs aux appareils et les éventuelles mises à jour. Cet enregistrement sera indispensable pour obtenir toute information technique chez Zenair (par téléphone ou e-mail) et pour tout service après-vente. Pour s'enregistrer, imprimer le formulaire disponible sur le site internet de Zenair Europe : [www.zenairulm.com](http://www.zenairulm.com) ou contactez Zenair à l'adresse suivante : **ZENAIR Z.I. N° 2 Aéroport de Valenciennes, 59121 Prouvy, France.**

Pour des mises à jour d'opération ou de service proposées par d'autres utilisateurs, inscrivez-vous à la « ZENAIR Newsletter »: **Zenair News, 9186 County K, Brussels, WI 54204, USA**, ou : <http://www.zenair.org>. Vous pouvez aussi consulter le site internet associé : <http://zenair.ning.com>

### NOTES:

Conservez les informations avec ce manuel et notifiez à Zenair tout changement de propriétaire, d'adresse, ou d'équipement de l'appareil et/ou de modification. Si une contradiction existe entre ce manuel et les *règlements aéronautiques*, ou avec les principes généraux d'opération d'un avion, ces derniers remplaceront ce manuel.

Pour l'utilisation en FRANCE: Une « **fiche d'identification** » doit accompagner chaque appareil.

**NOTICE:** This Manual was prepared by Zenair representatives and dealers in France for use by owners and pilots of the Zenair STOL CH 701. It is designed specifically to meet French ultralight requirements in accordance with current DGAC ULM regulations.

**AVERTISSEMENT:** La pratique, même prudente, du vol en ULM comporte toujours des risques d'accidents pouvant parfois entraîner des blessures ou même la mort. Aucune responsabilité ou reconnaissance ne sont assumées, exprimées ou implicites, en ce qui concerne le suivi, la précision ou l'approbation de ce manuel. Toute information peut être sujette à changement sans notification. Quiconque utilise ce manuel le fait à ses risques et périls, sans recours possible contre le fabricant, l'importateur, le revendeur ou autre(s) représentant(s) de Zenair Ltd ou de Zenair SARL. Le pilote a l'entière responsabilité du contrôle et de la maintenance de son appareil Zenair.



# Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>Table des matières</b> .....	<b>5-6-7</b>
 <b>A – GENERALITES</b>	
<b>A1</b> <b>Descriptif de l’ULM</b> .....	<b>8-10</b>
<b>A1 – 1</b> <b>Photo d’un tableau de bord classique</b> .....	<b>11</b>
<b>A1 – 2</b> <b>Liste des instruments de bord</b> .....	<b>11</b>
<b>A2 – 1</b> <b>Moteur</b> .....	<b>12</b>
<b>A2 – 2</b> <b>Hélice</b> .....	<b>12</b>
<b>A2 – 3</b> <b>Lubrifiant – Carburant – Circuit essence</b> .....	<b>12-13</b>
<b>A3</b> <b>Plan 3 vues</b> .....	<b>14</b>
<b>A3 – 1</b> <b>Débattement des gouvernes</b> .....	<b>15</b>
 <b>B – LIMITATIONS :</b>	
<b>B-1</b> <b>Masses</b> .....	<b>16</b>
<b>B-2</b> <b>Vitesses</b> .....	<b>16</b>
<b>B-3</b> <b>Facteurs de charge de manœuvre</b> .....	<b>16</b>
<b>B-4</b> <b>Limites de masses et de centrage</b> .....	<b>17</b>
<b>B-5</b> <b>Manœuvres autorisées</b> .....	<b>17</b>
<b>B-6</b> <b>Groupe motopropulseur</b> .....	<b>18</b>
<b>Consommation de carburant</b> .....	<b>18</b>
<b>B-8</b> <b>Régime maximal</b> .....	<b>19</b>
<b>B-12</b> <b>Nuisances sonores</b> .....	<b>19</b>
 <b>C- PROCEDURES D’URGENCES</b>	
<b>C-1</b> <b>Panne moteur</b> .....	<b>20</b>
<b>C-2</b> <b>Remise en route du moteur en vol</b> .....	<b>20</b>
<b>C-3</b> <b>Fumée et feu (en vol et au sol)</b> .....	<b>20</b>
<b>C-4</b> <b>Vol plané</b> .....	<b>20</b>
<b>C-5</b> <b>Atterrissage d’urgence</b> .....	<b>20</b>
<b>C-6</b> <b>Autres urgences. (Décrochage et vrille involontaire)</b> .....	<b>21</b>



## **D- PROCEDURES NORMALES**

<b>D-1</b>	<b>Visite pré-vol.....</b>	<b>21-22</b>
<b>D-2</b>	<b>Mise en route.....</b>	<b>23</b>
<b>D-3</b>	<b>Décollage.....</b>	<b>24</b>
<b>D-4</b>	<b>Croisière.....</b>	<b>25</b>
<b>D-5</b>	<b>Atterrissage.....</b>	<b>25</b>
<b>D-6</b>	<b>Après atterrissage.....</b>	<b>25</b>

## **E- PERFORMANCES (avec moteur ROTAX 912 – 80 chv.)**

<b>E-1</b>	<b>Décollage.....</b>	<b>26</b>
<b>E-2</b>	<b>Vitesses recommandées.....</b>	<b>26</b>
<b>E-3</b>	<b>Distance de roulement.....</b>	<b>26</b>
<b>E-4</b>	<b>Distance de décollage (passage des 15 m) .....</b>	<b>26</b>
<b>E-5</b>	<b>Limite de vent traversier.....</b>	<b>26</b>
<b>E-6</b>	<b>Atterrissage.....</b>	<b>27</b>
<b>E-7</b>	<b>Vitesses recommandées.....</b>	<b>27</b>
<b>E-8</b>	<b>Distance d’atterrissage (passage aux 15 m) .....</b>	<b>27</b>
<b>E-9</b>	<b>Limite de vent traversier démontrée.....</b>	<b>27</b>
<b>E-10</b>	<b>Finesse max. moteur arrêté – vitesse associée.....</b>	<b>27</b>
<b>E-11</b>	<b>Performance en palier.....</b>	<b>28</b>
<b>E-12</b>	<b>Performance (avec moteur ROTAX 912 SFR – 100 HP).....</b>	<b>29</b>

## **F- MASSES ET CENTRAGE, EQUIPEMENT**

<b>F-1-0</b>	<b>Illustration et définitions.....</b>	<b>30</b>
<b>F-1-1</b>	<b>Masse à vide de référence.....</b>	<b>30</b>
<b>F-2</b>	<b>Centrage à vide de référence.....</b>	<b>31</b>
<b>F-3</b>	<b>Configuration de l’ULM choisie pour déterminer la masse de référence.....</b>	<b>32</b>
<b>F-4</b>	<b>Liste des équipements – masse et centrage à vide.....</b>	<b>32</b>
<b>F-5-1</b>	<b>Masse et centrage (exemple pour pilote seul).....</b>	<b>33</b>
<b>F-5-2</b>	<b>Masse et centrage (exemple pour masse maximale).....</b>	<b>33</b>
<b>F-5-3</b>	<b>Graphique de centrage.....</b>	<b>34</b>
<b>F-6</b>	<b>Méthode de pesée.....</b>	<b>35</b>



## **G - MONTAGE, REGLAGE, SERVICE ET MAINTENANCE**

<b>G-1</b>	<b>Consignes de montage et de démontage.....</b>	<b>35</b>
<b>G-2</b>	<b>Réglages accessibles à l'utilisateur (et conséquence sur caractéristiques de vol)...</b>	<b>35</b>
<b>G-3</b>	<b>Service et Maintenance (soins de votre appareil).....</b>	<b>36</b>
<b>G-3-1</b>	<b>Programme de Maintenance.....</b>	<b>36-37</b>
	<b>Vérifications toutes les 25 heures (Liste).....</b>	<b>38</b>
	<b>Vérifications toutes les 100 heures (Liste).....</b>	<b>39</b>

## **H- AUTRES UTILISATIONS**

<b>H-1</b>	<b>Répercutions du montage éventuel de tout équipement spécial.....</b>	<b>40</b>
------------	---	-----------



## A1 : DESCRIPTIF DU STOL CH 701

Le STOL CH 701 est un ULM de type multiaxe, monoplan, structure tout métal, ailes hautes avec becs de bord d'attaque fixes, mono moteur tractif, biplace côte à côte, train tricycle. Le pilote et le passager ont un accès simple à la cabine qui s'effectue des deux côtés du cockpit.

**DOCUMENTATION TECHNIQUE :** L'information proposée dans ce manuel de l'utilisateur sous-entend que l'appareil en question a été construit et reste conforme à la documentation technique courante de Zenair, soit, les plans de montage Edition 5 et sup.

**STRUCTURE:** La construction consiste principalement de feuille aluminium 6061-T6 rivetées à des cornières en aluminium avec rivets Avex. Ce type de construction assure une grande longévité et un coût d'entretien minimal en raison des caractéristiques de durabilité et de la haute résistance à la corrosion de cet alliage d'aluminium.

Les informations contenues dans ce manuel prennent pour base un STOL CH 701 de configuration standard avec moteur ROTAX 912 ULS. Les indications de performances sont le résultat de tests de la machine de référence de Zenair, et sont susceptibles à changements.

### DIMENSIONS :

- Envergure.....8,23 m
- Longueur totale.....6,38 m
- Hauteur totale.....2,62 m

### VOILURE : Le CH 701 est de type aile haute profil NACA 650-18 (mod.)

- Allongement.....5,75
- Aile rectangulaire corde.....1,43 m
- Becs de bord d'attaque fixes
- 4 haubans a) profilé en aluminium avec fixation acier, ou  
b) en tubes ronds et fixations acier
- Revêtement, nervures, longerons, en feuille ALU 6061-T6
- Surface totale de la voilure.....11.9 m<sup>2</sup>

### VOLETS ET AILERONS (« flaperons »): Type JUNKERS

- Forme rectangulaire:.....Longueur : 3,56 m  
.....Largeur : 0,20 m
- Nervures et revêtement aluminium 6061-T6
- Commandes rigides, déconnectables par rotules activés par manche.
- Volets activés par levier (2 positions) ou par vérin électrique en option.  
Cran arrière : tout rentré (position neutre)  
Cran avant: décollage ou atterrissage.  
Débattement : voir tableau du débattement des gouvernes (p. 15)



## HAUBANS

- Haubans et fixations en acier (équipement standard)
- Profilé en aluminium avec fixations acier (équipement optionnel)

## EMPENNAGE HORIZONTAL

L'empennage horizontal est composé d'un plan fixe à profil inversé sur lequel s'articule, par l'intermédiaire de charnières, une gouverne de profondeur (plan mobile). Le coffrage est en feuilles aluminium 6061-T6

Le plan fixe est calé à 0,0 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 kgs.

Débattement (voir tableau page 15).

Commande par manche central en Y.

## COMPENSATEUR DE PROFONDEUR

Un trim à commande électrique permet de diminuer les efforts sur l'axe de tangage. Il est fixé sur la gouverne de profondeur et est activé par un interrupteur double action:

- impulsion vers le haut : à cabrer.
- impulsion vers le bas : à piquer.

## EMPENNAGE VERTICAL

La commande de direction est en une pièce mobile (sans empennage fixe), activée de manière classique par double palonniers et via des câbles. Coffrage aluminium 6061-T6

La tension recommandée doit être comprise entre 9 et 12 kgs. et s'ajuste par des ridoirs.

Débattement (voir tableau page 15).

## TRAIN D'ATTERISSAGE : De type Tricycle

Train avant conjugué aux palonniers avec amortisseur par sandow élastique.

Train principal standard par lame aluminium 6061-T6 (en une pièce).

Les 3 roues ont un Ø de 400 x 8, la pression de gonflage est de 1,5 kg/cm<sup>2</sup>.

## FREINS: Equipment standard

Les roues du train principal sont équipées de freins à disques à commande hydraulique. Les freins agissent individuellement par action sur les pédales situées en haut des palonniers (habituellement installée uniquement en place gauche).

Liquide utilisé : Aéroshell ou Dot 4 (Ne jamais mélanger les deux produits !)



## BATTERIE

12 volts - **16 amp/h**. Placée à l'arrière du fuselage ; accessible par la porte d'accès.

Une clef de contact alimente tous les circuits électriques de l'appareil, un témoin lumineux optionnel signale la position ON/OFF.

Un voltmètre au tableau de bord permet de vérifier le bon fonctionnement de l'installation électrique : contact sur ON avec moteur coupé = +/- 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).

### ATTENTION:

**L'avion peut voler avec les portes fermées, ou sans les portes;  
NE PAS OUVRIR LES PORTES EN VOL !**

Les sièges sont équipés de harnais de sécurité à débouclage rapide.

## COMMANDE DE CONTROL (MANCHE)

Le manche de control principal est situé entre les deux sièges et se termine en forme « Y » accessible et utilisable par les deux occupants. Tout mouvement du manche fait bouger les surfaces de control de l'appareil (ailerons et profondeur) de façon à obtenir les réactions classiques que peut anticiper un pilote compétent.

## COMMANDE DES VOLETS

Au plancher devant la place gauche se trouve la commande des volets à deux positions.

- Position arrière = 0° de volets
- position avant ≈ 15° de volets (opération électrique = système optionnel)

## ESSENCE

La capacité totale en essence dans les réservoirs d'ailes : 2 x 37 litres

Un système de purge est installé sous chaque réservoir et sous le plancher de la cabine. Un robinet d'arrêt est situé sur le plancher en avant du siège de la place gauche, avec indication : Ouvert - Fermé. Note : Ce robinet peut aussi avoir été placé derrière le passager, sur le coté du coffre à bagages.

## AERATION DE LA CABINE

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 pot d'échappement du moteur.



## A1-1 TABLEAU DE BORD « un agencement classique »



Mannette  
des gas

Instrumentation  
de navigation

Equipment de  
communication

Instrumentation de  
motorisation

Mannette  
des gas

## A1-2 TABLEAU DE BORD – LISTE D'EQUIPMENT

L'équipement et l'agencement du tableau de bord peuvent varier selon les désirs et besoins du propriétaire. Un tableau de bord typique aura l'équipement suivant :

En Ø 80 mm : Anémomètre - compte tours - variomètre - altimètre.

En Ø 57 mm : Compas magnétique - bille - pression essence - horamètre - débitmètre essence - température culasse gauche - température culasse droite - pression d'huile - température d'huile - ampèremètre - température d'échappement (EGT) - voltmètre - Interphone.

Clef de contact avec démarreur - 1 témoin de contact - 2 interrupteurs d'allumage - 1 tirette de starter - 1 inter de commande de trim de profondeur - 1 inter de commande de trim d'ailerons - 1 témoin de réserve d'essence - 1 inter-poussoir test lampe réserve

Aux extrémités gauche et droite du tableau de bord, 2 manettes de commande de gaz. La mise en puissance s'effectue en poussant les manettes de gaz en avant.

Les tableaux de bords comprennent aussi habituellement :

- 1 inter + disjoncteur
- fusible 1 Inter + disjoncteur fusible pompe essence électrique.
- fusible 1 Inter + disjoncteur radio-intercom.
- fusible 1 Inter + disjoncteur strobes et feux de navigation.
- fusible 1 Inter + disjoncteur phare atterrissage.

Tous les interrupteurs sont en position ON vers le haut ; OFF vers le bas.

## A2 – MOTEUR

Plusieurs types de moteur peuvent être installés :

- **ROTAX type 912 UL** – 80 chevaux en puissance maximale continue.
- **ROTAX type 912 ULS FR** – 100 chevaux en puissance maximale continue.
- **UL-Power 260i** – 85 chevaux en puissance maximale continue.

Les poids de ces moteurs sont très similaires et ne changeront pas le centrage de l'appareil (le bâti-moteur est compensateur) ; La charge utile de l'appareil changera un peu en fonction du poids à vide de l'appareil (selon l'équipement installé); les performances changeront légèrement en fonction de la puissance du moteur, mais aussi (et surtout) en fonction du réglage de l'hélice.

*Pour tout renseignement supplémentaire concernant le moteur, consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur)*

### A2 - 2 HELICE

Cinq types d'hélices de différentes marques peuvent être installés\*.

- Tripale composite (pas réglable au sol) marque retenue : IVOPROP
- Tripale composite (pas réglable au sol) marque retenue : WOODCOMP
- Tripale composite (pas réglable au sol) marque retenue : DUC
- Bipale composite (pas réglable au sol) marque retenue : DUC
- Tripale composite (pas réglable au sol) marque retenue : IDRO-VARIO

\*Voir aussi section H1

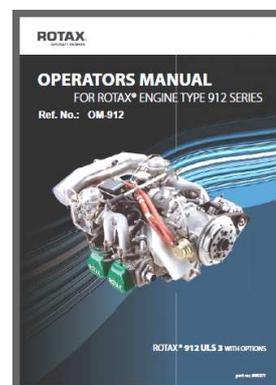
*Consulter le manuel d'utilisateur de l'hélice installée pour tous renseignements supplémentaires.*

### A2 - 3 LUBRIFIANT - CARBURANT – CIRCUIT D'ESSENCE.

#### • Lubrifiant

- Capacité du réservoir : 2,5 l
- Jauge minimum : 2 l
- Jauge maximum : 2,5l
- Liquide utilisé : voir manuel du moteur...

*Consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur) pour tous renseignements supplémentaires.*



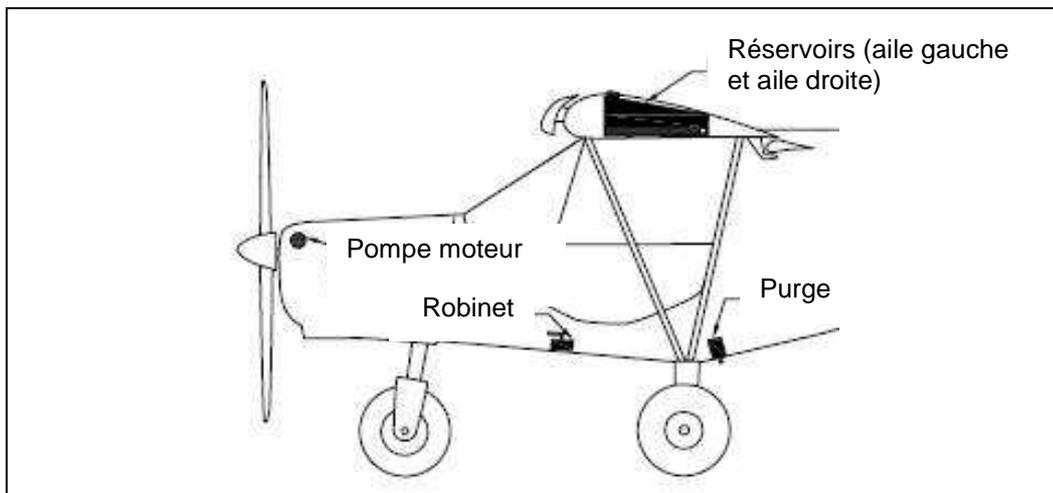
- **Carburant**

- euro-super ron 95 sans plomb (recommandé)
- super plombé
- avgaz 100 LL

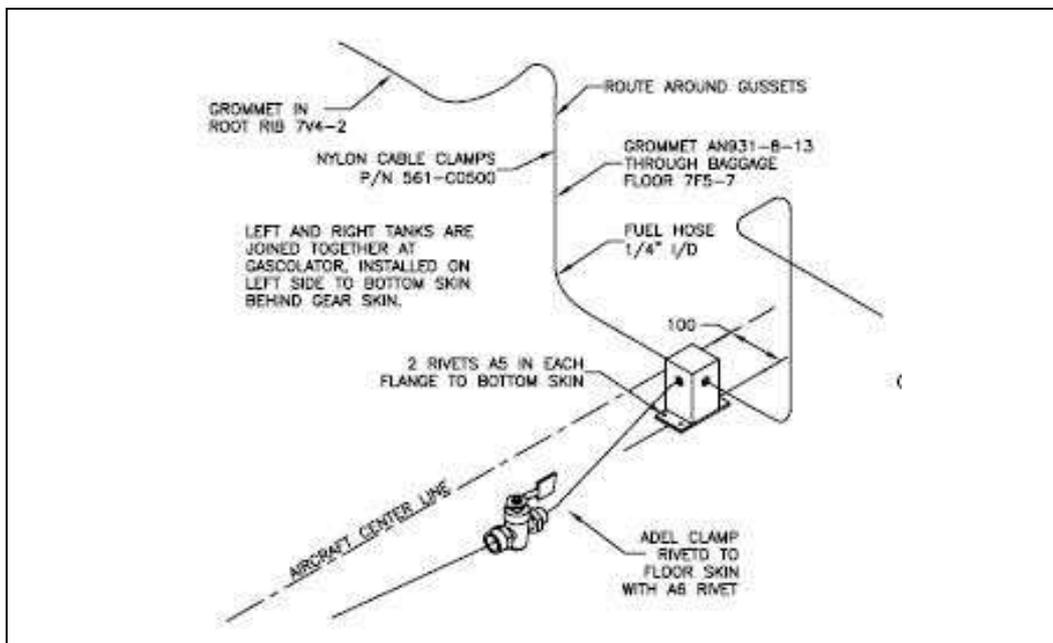
*Consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur) pour tous renseignements supplémentaires.*



- **Éléments du circuit d'essence.**

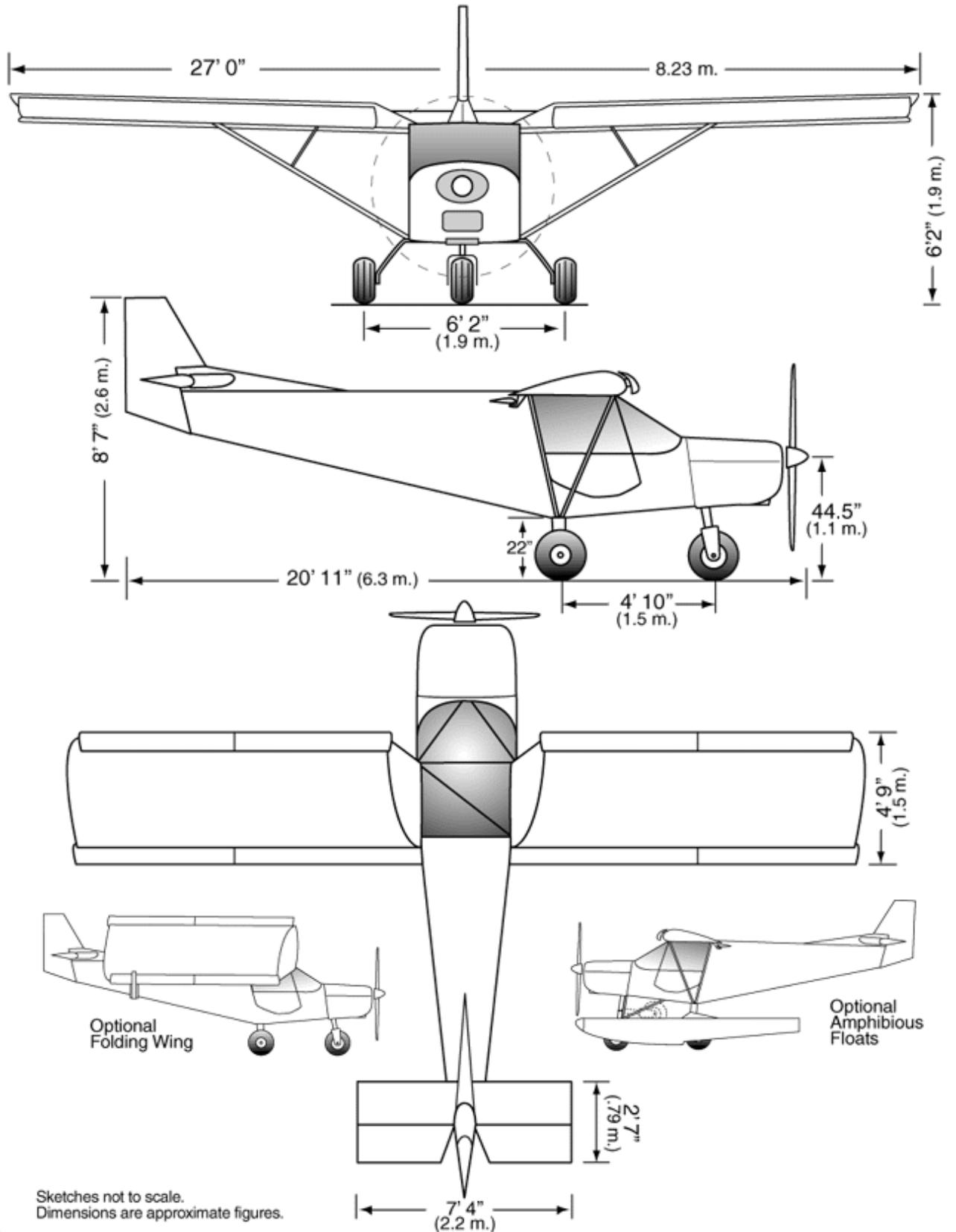


- **Plan du circuit d'essence.**



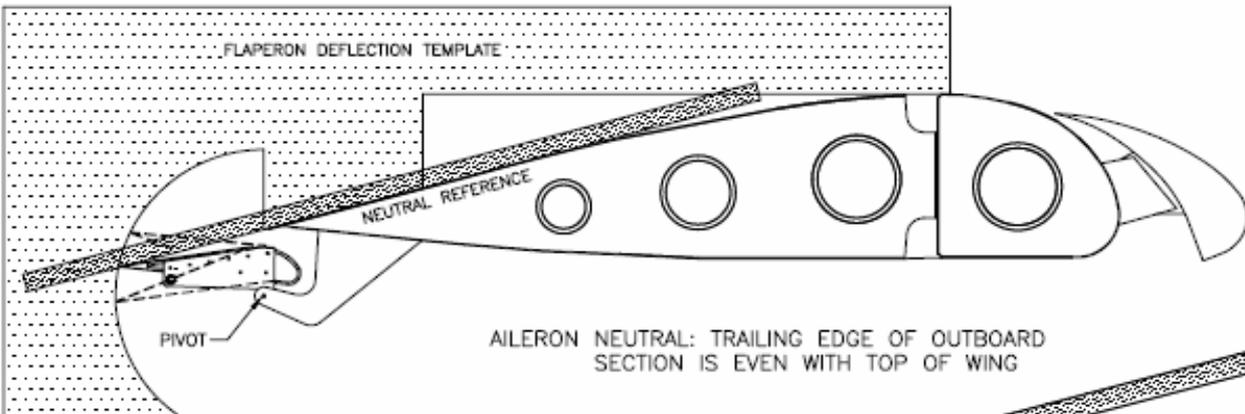
Note : La prise d'essence s'effectue à la base du décanteur ; cette disposition autorise un maximum d'utilisation de carburant.

### A3 - PLAN 3-VUES



# A 3 -1 DEBATTEMENT DES COMMANDES

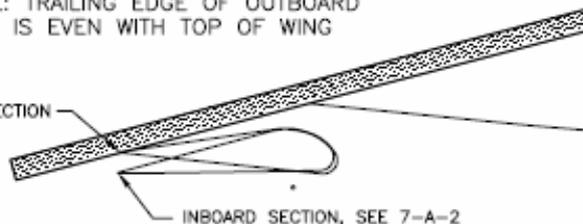
FLAPERON DEFLECTION TEMPLATE



NEUTRAL REFERENCE

PIVOT

AILERON NEUTRAL: TRAILING EDGE OF OUTBOARD SECTION IS EVEN WITH TOP OF WING



OUTBOARD SECTION

INBOARD SECTION, SEE 7-A-2

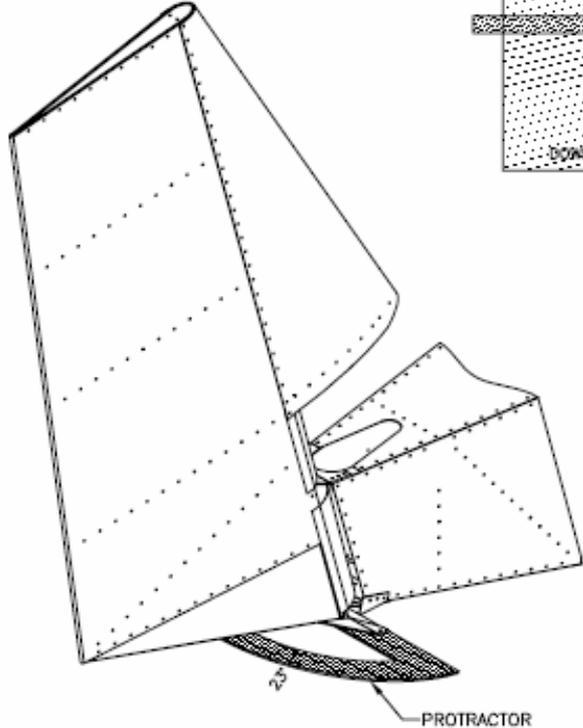
LIMITS WITHIN WHICH THE CONTROL SURFACES SHOULD DEFLECT FROM NEUTRAL:

AILERON: UP: 13° ±1°  
DOWN: 13° ±1°

FLAP: DOWN: 15° ±2°

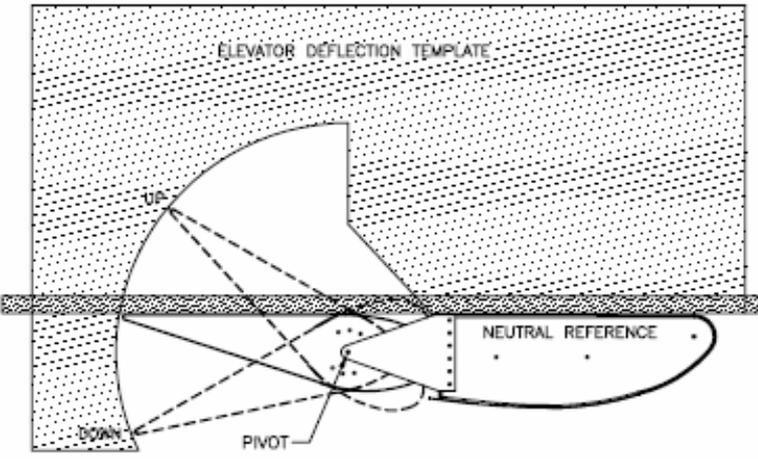
ELEVATOR: UP: 32° to 35°  
DOWN: 28° to 30°

RUDDER: LEFT: 23° ±2°  
RIGHT: 23° ±2°



PROTRACTOR

ELEVATOR DEFLECTION TEMPLATE



UP

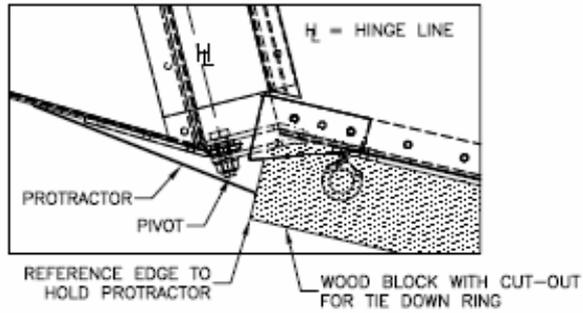
DOWN

PIVOT

NEUTRAL REFERENCE

ELEVATOR NEUTRAL: TOP SURFACE OF ELEVATOR EVEN WITH TOP OF STABILIZER

RUDDER NEUTRAL: TRAILING EDGE ON AIRCRAFT CENTER LINE



H = HINGE LINE

PROTRACTOR

PIVOT

REFERENCE EDGE TO HOLD PROTRACTOR

WOOD BLOCK WITH CUT-OUT FOR TIE DOWN RING

<b>STOL CH 701</b>	Zenith Aircraft Company <a href="http://www.zenithair.com">www.zenithair.com</a>	Revision 2.1 (08/03/07) ©2002 Zenith Aircraft Co	<b>CONTROL DEFLECTIONS</b>
------------------------	---	---	----------------------------



## B LIMITATIONS

### B1 - MASSES

<b>B 1-1</b> Masse maximale (sans parachute).....	<b>450 kg</b>
<b>B 1-2</b> Masse maximale (avec parachute).....	<b>472,5 kg</b>
<b>B 1-3</b> Masse à vide de définition - sans option d'équipement.....	<b>270 kg</b>
<b>B 1-4</b> Masse à vide maximale (sans parachute).....	<b>280 kg</b>
<b>B 1-5</b> Masse à vide maximale (avec parachute).....	<b>305 kg*</b>

**\*Attention : Un appareil avec un poids à vide de 305 kg demandera plus d'attention pour bien gérer le poids des occupants et de l'essence à bord. Toujours respecter la limite de masse maximale (MTOM) de l'appareil.**

### B 2 - VITESSES

<b>B 2-1</b> Vdf Vitesse maximale démontrée en vol.....	<b>200 km/h</b>
Vne Vitesse à ne pas dépasser.....	<b>180 km/h</b>
Vh Vitesse max. en palier, puissance max. ....	<b>165 km/h</b>
Vc Vitesse de rafale maximale.....	<b>130 km/h</b>
Va Vitesse de manœuvre.....	<b>135 km/h</b>

**B 2-2** Vitesse de décrochage moteur réduit sans volets (0°) .....**65 km/h**

Inclinaison	0°	10°	30°	60°
En km/h	65	66	77	93

Vitesse de décrochage moteur réduit volets à 20° .....**55 km/h**

Inclinaison	0°	10°	30°	60°
En km/h	55	57	65	79

Vitesse de décrochage moteur réduit volets à 40° .....**45 km/h**

Inclinaison	0°	10°	30°	60°
En km/h	45	46	53	64

<b>B 2-3</b> Vitesse minimale en palier avec moteur volets à 0°.....	<b>65 km/h</b>
Vitesse minimale en palier avec moteur volets à 20°.....	<b>55 km/h</b>
Vitesse minimale en palier avec moteur volets à 40°.....	<b>45 km/h</b>

### B 3 - FACTEURS DE CHARGE DE MANŒUVRE

**Limite à charge maximale sans volets et à Vne : + 6G -3 G (à rupture)**



## **B 4 - LIMITES DE MASSE ET CENTRAGE.**

### **B 4-1 Limite de masse.**

Tous les calculs et essais ont été faits pour une masse maximale de : 500 kg

### **B4-2 Limites de centrage. (voir chapitre F)**

Référence de mise à niveau-----tôle supérieure du fuselage

Référence du centrage-----bord d'attaque de l'aile

Longueur corde de référence----- 1430 mm

Limite avant-----20% soit 286 mm

Limite arrière-----38,5% soit 550 mm

## **B 5-MANOEUVRES AUTORISEES**

Utilisation normale dans le respect des procédures, des vitesses et des limites de charge citées dans ce manuel.

- Glissade possible jusqu'à 40° par rapport à l'axe de trajectoire sol.
- Aucune manoeuvre acrobatique n'est autorisée.
- Les vrilles sont interdites.



## B 6-GROUPE MOTO-PROPULSEUR

*Consulter le manuel d'utilisateur du G.M.P. (moteur) pour tous renseignements concernant la conception, l'utilisation et la maintenance du moteur installé.*



**Attention : Ne pas décoller si les instruments moteurs indiquent des valeurs en dehors des limites opérationnelles ! Consulter le manuel du moteur installé pour les limites à respecter.**

### Consommation de carburant :

Les moteurs Rotax 912 peuvent fonctionner sans restriction dans une plage comprise entre les performances à plein gaz et la puissance exigée de l'hélice. Pour des raisons d'économie, il est recommandé de faire fonctionner le moteur conformément aux données ci-dessous :

#### Pour le Rotax 912 UL (80 HP) :

Réglage Puissance	Régime moteur t/m	Puissance moteur en kwh	Couple nm	Pression admission	Consommation
Décollage	5.800	59,6	98,1	Plein gaz	22,7 L.
Croisière m	5.500	58	100,7	Plein gaz	22 L.
75%	5.000	43,5	83	27,2	16,2 L.
65%	4.800	37,7	75	26,5	14,8 L.
55%	4.300	31,9	70,8	26,3	9L.

#### Pour le Rotax 912 ULS-FR (100 HP)

Réglage Puissance	Régime moteur t/m	Puissance moteur en kwh	Couple nm	Pression admission	Consom.
Décollage	5.500	69	128	27,7	28 L.
Croisière max.	4.700	60	126	27,5	28 L.
75%	4.400	55	120	25,1	16,2 L.
65%	4.000	50	118	24	13 L.
55%	3.500	40	115	21	9L.



## B -7 PUISSANCE MAXIMALE DECLAREE

### B 7- 1 ROTAX 912 UL 58 kw en continu

Max.décollage-----59,6 kw à 5800 t/m  
Max.croisière-----58 kw à 5500 t/m  
Croisière-----43,5 kw à 5000 t/m

### B 7 -2 ROTAX 912 ULS FR. ; 60 kw en continu

max.décollage-----73,5 kw (max. 5 minutes)  
max.croisière-----60 kw à 4700 t/m  
croisière 75%-----50 kw à 4.000 t/m

## B -8 REGIME MAXIMALE

### B8-1 912 UL

max. décollage-----59,6 kw à 5.800 t/m (max. 5 minutes)

### B8-2 912 ULS FR

max. décollage-----73,5 kw à 5.800 t/m (max. 5 minutes)



## B-12 NUISANCES SONORE

Le bruit mesuré dans les conditions fixées par l'arrêté du 17/16/1986 relatif au bruit des aéronefs ultralégers a donné les valeurs suivantes :

Avec moteur ROTAX 912 équipé d'origine d'une ligne d'échappement en acier inoxydable et d'une hélice bipale. Essai effectué à une température extérieure de : 15°C.

Essai sous trajectoire à 100 m 68 dba

Essai sous trajectoire à 150 m 63 dba

Essai travers décollage à 300 m 59 dba

Résultats obtenus selon la formule :  $LH = LM - 22\text{Log } h/H$

## C- PROCEDURES D'URGENCE

### C -1 Panne moteur.

- Ne pas s'affoler ; Rassurer l'éventuel passager.
- Dans le même temps se mettre en vitesse de finesse max. (voir E.10)
- Essayer une remise en route du moteur.

### C -2 Remise en route du moteur.

- Mettre la pompe à essence électrique en marche.
- Vérifier la pression d'essence.
- 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 max.

### C -3-1 Fumée et feu en vol.

- 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.

### C -3-2 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

### C-4 Vol plané

- Garder la vitesse de finesse max.
- En recherchant un terrain d'atterrissage d'urgence possible.
- Ne pas sortir de volets.

### C -5 Atterrissage 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, à l'approche du 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.



## **C -6 Autres urgences.**

### **Décrochage**

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

### **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).

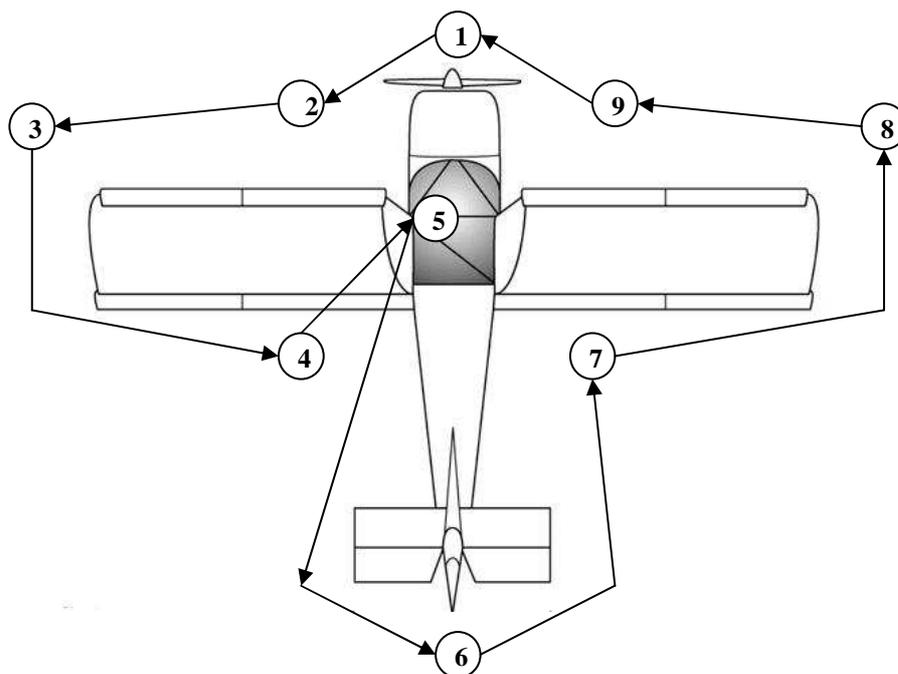


## **D – PROCEDURES NORMALES**

### **D - 1 VISITE PREVOL**

#### **Vérification sous le capot.**

- **Retirer le capot (au moins au 1<sup>er</sup> vol de la journée).**
- **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, fixation).**
- **Vérifier le train AV. (roue, pneu, sandow amortisseur).**
- **Remonter le capot.**



### Vérification extérieure (avant chaque vol).

- Partir sur la gauche de l'appareil.
- Vérifier les fixations d'aile.
- Vérifier le train d'atterrissage gauche (pneu gonflage, carénage, fixations intérieures et extérieures, freins).
- Vérifier le bord d'attaque, le tube de Pitot, le saumon, le strobe gauche.
- Vérifier les haubans, fixations, axes, écrous.
- Vérifier les ailerons-volets, axes, état, débattement.
- Vérifier l'état du bord de fuite.
- Vérifier le dessous du fuselage (trappe de visite).
- Vérifier les fixations de l'empennage sur le fuselage, dérive (boulons et goupilles).
- Vérifier la gouverne de profondeur (débattement, charnières).
- Vérifier la connexion de la commande (état, axes, goupilles).
- Vérifier la gouverne de direction (débattement, charnières, axes, boulons, goupilles).
- Soulager la roue AV. et faire un essai de conjugaison (doit être souple, libre, et dans le bon sens).
- Revenir vers l'AV. de l'appareil par la droite, en effectuant les mêmes vérifications que celle effectuées sur la gauche.

### Vérifications intérieures.

- Vérifier les harnais de sécurité.
- Faire un débattement de commandes.
- Vérifier soute à bagages (fermé, amarré).
- Vérifier les points d'attaches structurels (trains, ailes, haubans, gouvernes).
- Vérifier le plancher libre de tout objet (risque de blocage des commandes).
- Noter le compteur horaire.

## D - 2 MISE EN ROUTE

**Rappel : Une utilisation appropriée et efficace de votre appareil demande une compétence de pilote expérimenté; et, ce sujet n'est pas traité dans ce manuel. Il est fortement recommandé d'acquérir un entraînement adéquat pour ce type d'avion STOL avant d'essayer de piloter l'appareil.**

S'il y a emport passager, procéder à son installation en place droite, vérifier le bouclage de son harnais et la fermeture de la porte. L'instruire sur le système d'ouverture de la porte et de l'attitude à adopter pour ne pas gêner les commandes.

Le pilote s'installe en place gauche et opère les mêmes opérations de bouclage-réglage du harnais de sécurité et verrouille la porte gauche.

- **Mettre le robinet d'essence sur position « ouvert »**
- **Mettre la pompe essence électrique en marche.**
- **Vérifier la pression essence : +/- 4,5 PSI.**
- **Arrêter la pompe essence électrique.**
- **Réduire les gaz au minimum.**
- **(Si hélice à pas variable mettre en petit pas).**
- **Mettre les 2 interrupteurs d'allumage sur position « ON ».**
- **Actionner les freins (les 2 pieds en bout de palonniers) et les maintenir pendant toute la phase de démarrage.**
- **Tirer la manette de starter et la maintenir.**
- **Vérifier \* Personne devant \*.**
- **Mettre le contact général et actionner le démarreur (voir manuel du moteur pour plus de détails). Dès la mise en route moteur, repousser le starter et maintenir un régime de +/- 2000 t/m en réglant les gaz, puis à 2500 t/m. Laisser chauffer le moteur jusqu'à ce que les températures d'eau et d'huile atteignent +/- 50°. La durée du temps de chauffe dépendra de la température ambiante ; attendre que les températures désirées soient atteintes.**

### **ATTENTION AU DEMARRAGE INTEMPESTIF DU MOTEUR**

**Pour la sécurité du vol, le moteur continue à fonctionner normalement même si le contact général est sur la position « OFF ».**

**Au sol, par un simple brassage d'hélice, par exemple, le moteur peut démarrer avec le contact général sur « OFF » et avec un seul des deux contacts d'allumage sur « ON ».**

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



## D- 3 DECOLLAGE

### D-3-1 Roulage

Libérer les freins. Mettre les gaz progressivement. Contrôler la trajectoire au palonnier.  
Attention 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.

### D - 3-2 Au point d'arrêt

<b>ACTIONS VITALES</b>	
Utilisation de :	<b>A.C.H.E.V.E.R</b> en usage mnémotechnique
<b>A : atterrisseur</b>	- freins, conjugaison roue
<b>C : commandes</b>	-libres et dans le bon sens
: carburation	-gaz, starter
: contacts	-batterie et allumage, -Vérification de l'allumage : à 3850t/m, couper alternativement les 2 circuits, la chute de régime sur un seul circuit ne doit pas dépasser 300 t/m. La différence maximale de régime doit être de 115 t/m quel que soit le circuit, 1 ou 2.
<b>H : huile</b>	-pression et température
: harnais	-attachés
<b>E : essence</b>	-ouverte, autonomie, pression 4,5 psi
<b>V : volets</b>	-(utilisation suivant conditions)
<b>E : extérieur</b>	-personne en approche, piste claire
<b>R : réglage</b>	-alti, compensateurs
: radio	-alignement, décollage

### D - 3-3 Le Décollage

- Après s'être aligné sur la piste, éventuellement mettre un cran de volet.
- Enfoncer lentement ( $\approx$  2 secondes) la manette des gaz à fond,.
- 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 sur le manche et l'ulm décolle.
- Prendre la vitesse et la pente de montée.
- Rentrer les volets après avoir atteint l'altitude désirée ; l'ulm accélèrera.

## **D-4 CROISIERE.**

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 fera preuve d'une excellente stabilité.

## **D - 5 ATERRISSAGE**

Après avoir atteint une hauteur de 50 à 60 cm du sol, laisser l'appareil ralentir en tirant légèrement sur le manche jusqu'à enfoncement pour toucher les roues du train principal.

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

## **D - 6 APRES L'ATERRISSAGE**

**Arrivé au parking :**

- **Pompe essence électrique coupée.**
- **Volets rentrés.**
- **Radio, clôture de vol puis coupée.**
- **Moteur gaz régime mini.**
- **Attendre 30 secondes.**
- **Contacts d'allumage coupés.**
- **Contact général coupé.**
- **Clés enlevées.**



## E - PERFORMANCES (avec G.M.P. ROTAX 912 - UL)

### E -1 Décollage. Utilisation des volets.

1 cran.....	100 km/h max.
Volets rentrés rotation.....	60 km/h @ 5100 t/m
Volets 1 cran rotation.....	55 km/h @ 5100 t/m

### E - 2 Vitesses recommandée.

Volets rentrés.  
Montée à.....90 km/h 5.400 t/m

Volets 1 cran.  
Montée à.....80 km/h 5.400 t/m

### E - 3 Distance de roulage @ MTOM

Volets rentrés.  
Distance de roulage.....>40 m (freins serrés au départ)

Volets 1 cran.  
Distance de roulage.....>35m (freins serrés au départ)

### E - 4 Distance de décollage (passage aux 15 m)

Volets rentrés  
Passage des 15 m.....130 m

Volets 1 cran.  
Passage des 15 m.....110 m

### E - 5 LIMITE DE VENT TRAVERSIER DEMONTRE.

Décollage.....30 km/h

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



## E - 6 ATTERRISSAGE.

Après avoir atteint une hauteur de 50 à 60 cm du sol, laisser l'appareil ralentir en tirant légèrement sur le manche jusqu'à enfoncement pour toucher les roues du train principal au sol.

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

## E - 7 VITESSE RECOMMANDEE.

### Utilisation des volets.

1 cran.....	100 km/h max.
2 crans.....	70 km/h max.

### En descente d'approche.

Vitesse sans volet.....	90 km/h 2500 t/m
Vitesse avec 1 cran.....	80 km/h 2500 t/m

## E - 8 DISTANCE D'ATTERRISSAGE (passage aux 15 m).

Sans volet.....	110 m (roulage — 90 m)
1 cran de volet.....	100 m (roulage — 70 m)

## E - 9 LIMITE DE VENT TRAVERSIER.

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 moniteur compétent.

## E - 10 FINESSE MAX. MOTEUR ARRETE - VITESSE ASSOCIEE.

Sans volet  
Finesse max. 10.....90 kmh



## E - 11 PERFORMANCES EN PALIER.

Avec une hélice bipale en composite DUC, calée à 14° - en maintenant le vario à 0 et en maintenant le régime pendant 3 minutes :

à 5400 t/m.....	165 km/h
à 5000 t/m.....	155 km/h
à 4800 t/m.....	130 km/h

Les décollages ne posent aucun problème et se réalisent très facilement.

La machine est particulièrement facile en vol, les commandes sont douces et précises, attention de ne pas sur corriger. Pas ou très peu de lacet inverse, les virages pris à faible inclinaison ne nécessitent que très peu d'action aux palonniers. Toutefois bien penser aux facteurs de charge en inclinaison plus importante. Ceci est un conseil général. (Voir chapitre B -2 de ce manuel).

En descente ou piqué, cet ULM est un STOL et se comporte comme tel : sa traînée importante, ses becs avant, et ses volets très efficaces limitent son accélération dans cette configuration et le taux de descente peut être important. Donc aucun problème dans cette configuration mais bien observer les consignes données au chapitre E -6.

**Rappel : Une utilisation efficace et avancée du STOL CH 701 demande une compétence de pilote expérimenté; et ce sujet n'est pas traité dans ce manuel. Il est fortement recommandé d'acquérir un entraînement adéquat pour ce type d'avion STOL avant d'essayer de piloter l'appareil.**

Le vol lent en STOL CH 701 est particulièrement remarquable. Même avec un angle d'attaque prononcé, le décrochage avec moteur à plein régime est «pratiquement impossible» ; l'appareil effectue une descente pour ainsi dire de «parachute». Un entraînement, avec un instructeur compétent, est INDISPENSABLE pour pratiquer cet exercice et utiliser toutes les possibilités et qualités de cette machine.



## **E - 12 PERFORMANCES avec G.M.P. ROTAX 912 ULS-FR (Optionnel)**

### **E -12 - 1 Décollage. Utilisation des volets.**

1 cran.....	100 km/h max.
Volets rentrés rotation.....	60 km/h @ 5100 t/m
Volets 1 cran rotation.....	55 km/h @ 5100 t/m

### **E - 12 - 2 Vitesses recommandée.**

#### **Volets rentrés.**

Montée à.....90 km/h 5.400 t/m

#### **Volets 1 cran.**

Montée à.....80 km/h 5.400 t/m

### **E - 12 - 3 Distance de roulage**

#### **Volets rentrés.**

Distance de roulage.....35 m (freins serrés au départ)

#### **Volets 1 cran.**

Distance de roulage.....30 m (freins serrés au départ)

### **E - 12 - 4 Distance de décollage (passage aux 15 m)**

#### **Volets rentrés**

Passage des 15 m.....110 m

#### **Volets 1 cran.**

Passage des 15 m.....90 m

### **E - 12 - 5 LIMITE DE VENT TRAVERSIER DEMONTRE.**

Décollage.....30 kmh

Toujours bien mettre le manche dans le vent et de tenir la dérive aux palonniers.

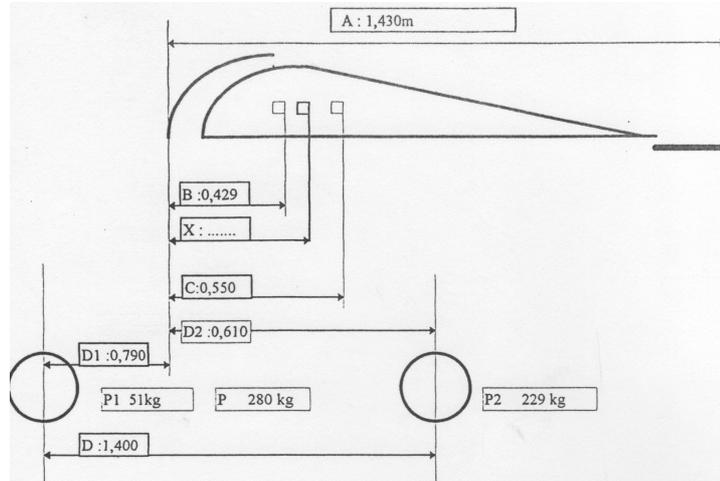
### **E - 12 - 6 ATTERRISSAGE AVEC G.M.P. ROTAX 912 - ULS - FR**

Les techniques d'atterrissage avec les moteurs de différentes puissance sont les mêmes. Voir donc la section précédente pour toute information concernant l'atterrissage (E-6), les vitesses recommandées (E-7), les distances d'atterrissage (E-8), les limites de vent de travers (E-9), etc.



## F - MASSES ET CENTRAGE - EQUIPEMENTS.

### F- 1-0 ILLUSTRATION ET DEFINITIONS : Cotes et limites centrage



- A : Corde**
- B : Limite centrage AV.(données constructeur)**
- C : Limite de centrage AR(données constructeur)**
- D : Cote entraxe roue AV. - roues AR.**
- D1 : Cote du bord d'attaque à axe roue AV.**
- D2 : Cote du bord d'attaque à axe roue AR.**
- P : Poids total en charge**
- PI : Poids sur roue AV.**
- P2 : Poids sur roues AR**
- X : C. D. G par rapport au bord d'attaque.**

#### Formule

$$X = \frac{D2 - (D \times PI)}{P} = \frac{0,610 - (1,400 \times 51)}{280} = 0,355$$

### F -1-1 MASSE A VIDE DE REFERENCE ----- max : 280 kg (sans parachute)

#### Fiche de pesée :

Poids sur roue avant	PI 51 kg
Poids sur arrière gauche	P2 - g 114,5 kg
Poids sur roue arrière droite	P2 -d 114,5 kg
Poids total sur arrière	P2 229 kg
Poids total (sans parachute)	P 280 kg

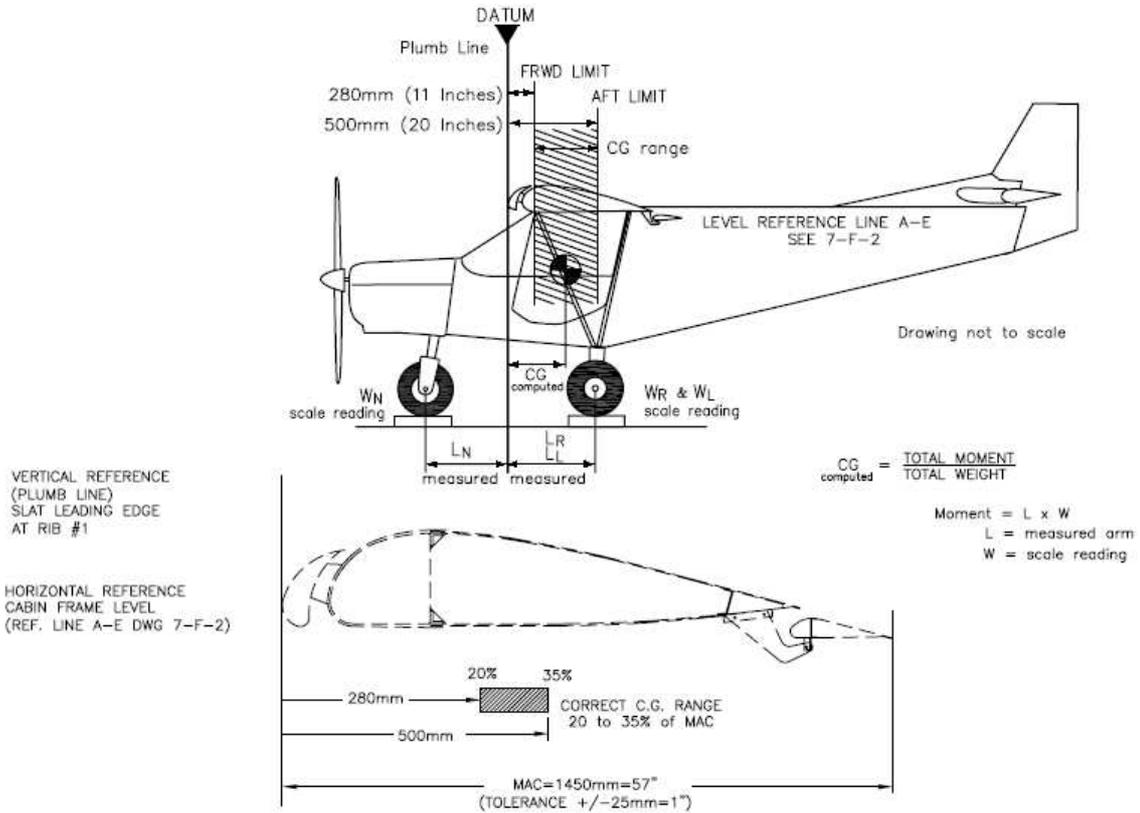
**F - 2 CENTRAGE DE L'APPAREIL A VIDE :**

**Rappel des données constructeur :**

- Limite avant - 286 mm soit 20%
- Limite arrière - 550 mm soit 38,5%

**formule :  $X = D2 - (D \times PI / P)$  soit : C.D.G =**

**$0,610 - (1400 \times 51 / 280) = \underline{355 \text{ mm ou } 24,8\%}$**



**Le centrage à vide de l'appareil est avant, ce qui est normal pour un biplace cote à cote avec les sièges placés en arrière du centre de gravité.**

### **F - 3 CONFIGURATION DE L' ULM** Pour la détermination de la masse à vide de référence.

L'ULM est en ordre de marche - prêt à voler et comprend :

Un moteur ROTAX 912 UL ou 912 ULS-FR (masses identiques).

Radiateur d'eau, radiateur d'huile, hélice composite bipale.

Réservoir dans les ailes 2 x 35 litres. Freins hydrauliques. Haubans profilés.

Pompe à essence électrique. Habillage cabine. Chauffage cabine.

Trim électriques sur la profondeur.

ULM peint en blanc avec décoration. Toit transparent. Portes papillon bombées.

Sièges en velours - Ceintures de sécurité 4 points. Jauge par tube transparent.

Avec pleins d'eau - d'huile - batterie 16 A.

Muni des commandes et instruments tels que décrits en A -1.

### **F - 4 LISTE D'EQUIPEMENTS (montés en option).**

- |                  |  |
|------------------|--|
| <b>F - 4 - 1</b> | <b>Carénage des 3 roues -<br/>Ajouter 1 kg sur PI<br/>Ajouter 2 kg sur P2</b>                                      |
| <b>F 4 -2</b>    | <b>Réservoir de réserve de 7 litres de capacité.<br/>Poids 1,5 kg - bras de levier 0,700</b>                       |
| <b>F - 4 - 3</b> | <b>Radio VHF - Intercom - 2 casques.<br/>Poids 1,5 kg - Bras de levier 0,600</b>                                   |
| <b>F - 4 - 4</b> | <b>Sièges en cuir.<br/>Poids supplémentaire 3 kg - bras de levier 0,650</b>  |
| <b>F-4-5</b>     | <b>Strobes.<br/>Poids 0,5kg - bras de levier 0,590</b>   |
| <b>F - 4 -6</b>  | <b>Hélice IVOPROP tripales pas réglable électriquement.<br/>Poids supplémentaire 2 kg - bras de levier (- 0,7)</b> |

**IMPORTANT. Il est rappelé à l'utilisateur que toutes ces options ne sont pas forcément cumulables ; Que la masse maximale à vide de l'ulm est fixée réglementairement à 284 kg et qu'il appartient à l'utilisateur de respecter impérativement cette règle.**



## F-5 MASSE ET CENTRAGE

F 5-1 masse et centrage a la masse de 384 kg. (PILOTE SEUL A BORD).

EXEMPLE : (sans parachute)

	Poids		Bras		Moment
ULM à vide	280kg	X	0,355	=	99,4
Options	4kg	X	0,650	=	2,6
Pilote	78 kg	X	0,650	=	50,7
Passager	0 kg	X	0,650	=	0,0
Essence	20 kg	X	0,595	=	11,9
Bagage	2 kg	X	1,42	=	2,84
<b>TOTAL</b>	<b>384kg</b>				<b>167,44</b>
<b>CENTRAGE à 384 kg</b>	<b>167,44/384</b>				<b>= 0,436 ou 30,5%</b>
<b>rappel limite AV</b>					<b>= 0,286 ou 20%</b>
<b>rappel limite AR.</b>					<b>= 0,550 ou 38,5%</b>

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

F -5 -2 masse et centrage à la MASSE MAXIMALE DE 450 KG.

<u>Poids</u>	<u>Bras</u>		<u>Moment</u>	
ULM à vide	280kg	x	0355	99,4
Pilote	78 kg	x	0,650	50,7
Passager	78 kg	x	0,650	50,7
Essence	13 kg	x	0,595	7,74
Bagage	<u>1 kg</u>	x	<u>1,42</u>	<u>1,42</u>
<b>TOTAL</b>	<b>450 k2</b>			<b>209,96</b>

**CENTRAGE à 450 kg**                      **249,96/450**                      **=0,466 ou 32,6%**  
**rappel limite AV = 0,286 ou 20%**  
**rappel limite AR = 0,550 ou 38,5%**

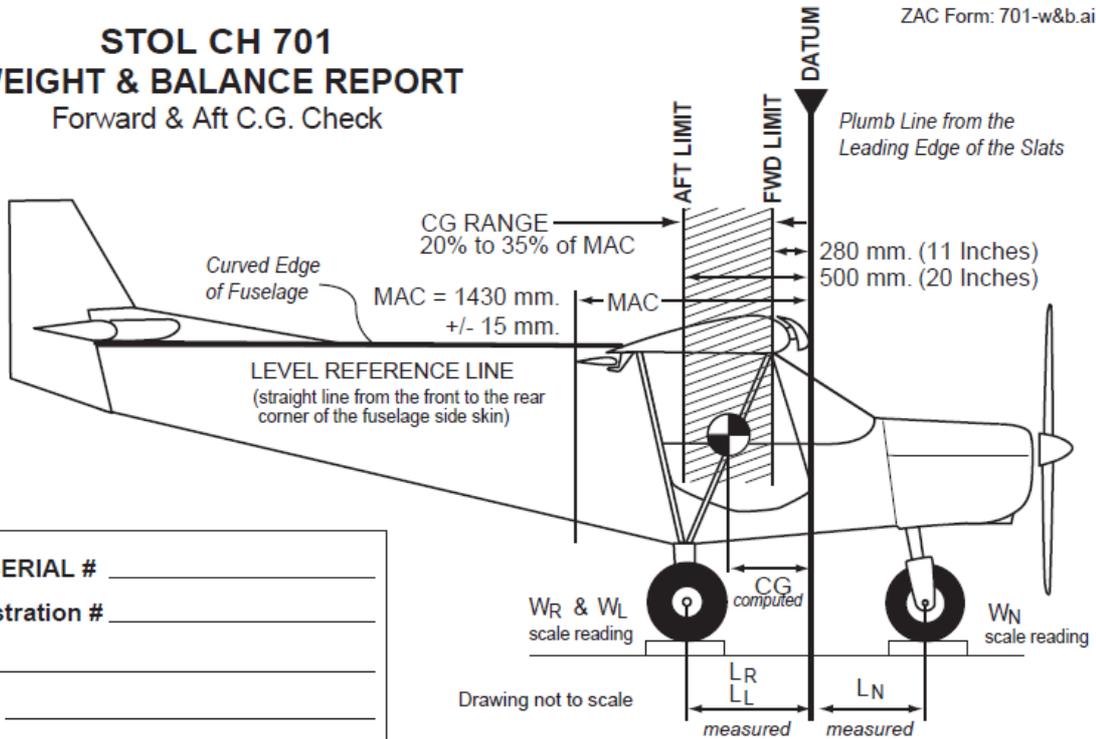
Le centre de gravité est donc à l'intérieur des limites fixées par le constructeur.



# F - 5 - 3 graphique masse /centrage

## STOL CH 701 WEIGHT & BALANCE REPORT Forward & Aft C.G. Check

ZAC Form: 701-w&b.ai (3/02)



KIT SERIAL # \_\_\_\_\_  
 Registration # \_\_\_\_\_  
 By: \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_

ITEM	WEIGHT (pounds)	ARM (mm.)	MOMENT	
<b>AIRCRAFT EMPTY CG</b>	RIGHT MAIN WHEEL	$W_R =$ <i>Scale Reading</i>	$L_R =$ <i>Measured</i>	$W_R \times L_R$
	LEFT MAIN WHEEL	$W_L =$	$L_L =$	
	NOSE WHEEL	$W_N =$	$L_N = -$ <i>negative arm</i>	-
	COMPUTED CG EMPTY	Empty Weight:	CG= <i>Arm to Datum</i>	<i>Aircraft Moment</i>

**Forward Check:**  
 Add to the empty weight & aircraft moment items located forward of the computed empty CG (ie. Fuel) plus the pilot.

			MOMENT - Forward	MOMENT - Rear
PILOT / PASSENGER		600 *		
HEADER TANK (11 gal.)		-200		
"D" Header Tank (6 gal.)		-250		
WING TANKS L & R: ___ Gal. each		600		
REAR BAGGAGE (MAX. 40 Lbs.)		1050		
<b>TOTAL</b>	$TW_F =$	* Depends on seat position & individuals' weight distribution.	$TM_F =$	$TM_R =$
	$TW_R =$			
Gross Weight:	Take-Off Weight:		$CG_{FRD} =$	$CG_{AFT} =$

CG Range: From 280 mm. to 500 mm.

Center of Gravity (CG) =  $\frac{\text{Total Moment (TM)}}{\text{Total Weight (TW)}}$



## **F-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. Il comporte tout l'équipement tel que décrit dans le chapitre F -1 traitant de la masse à vide de référence. Trois balances électroniques à lecture directe ayant l'agrément du service des poids et mesures sont placés sous chacune des roues. Le calage de la machine est fait pour représenter au mieux l'assiette en vol.

La pesée est effectuée 3 fois en alternant la position des balances afin d'éliminer tous risques d'erreur. Les résultats sont consignés sur une fiche de pesée (voir F-5-3).

## **G – MONTAGE, REGLAGE, SERVICE ET MAINTENANCE.**

**G - 1** Quand cet ULM est commercialisé complètement monté, prêt à voler, il n'y a aucunes consignes de montage ou de réglage à effectuer par l'utilisateur.

**G - 2** Les seuls réglages accessibles à l'utilisateur en vol sont les réglages des trims sur l'axe de tangage. Ils sont traités dans le chapitre A -1 du présent manuel.

**IMPORTANT : TOUTES MODIFICATIONS - TOUT PERÇAGE - TOUT ECHANGE DE PIECES - NE PEUVENT SE FAIRE SANS AVOIR L'ACCORD ECRIT DU CONSTRUCTEUR - CES MODIFICATIONS PEUVENT ETRE EXTREMEMENT DANGEREUSES POUVANT ALLER JUSQU'A LA DESTRUCTION EN VOL DE VOTRE ULM**



## **G- 3 SERVICE ET MAINTENANCE.**

**SOINS A APPORTER VOTRE APPAREIL:** Toujours manipuler l'appareil avec soin. Ne poussez pas sur n'importe quelle surface des commandes (ceci inclus le stabilisateur). Pour abaisser la queue, lever le moyeu d'hélice ou pousser l'arrière du fuselage près du stabilisateur. Pour bouger l'appareil, il est admis de pousser sur les haubans près du train d'atterrissage. Dans toutes les circonstances suivez les précautions d'usages concernant les avions, spécialement autour de la surface d'hélice.

Comme le STOL CH 701 est un appareil tout métal, construit d'alliages aluminium haute résistance, qui a des caractéristiques de bonne résistance à la corrosion, peu de soins sont requis pour l'armature, même lorsque garé à l'extérieur. La peinture Polyuréthane gardera son haut brillant durant de nombreuses années quand épongé avec de l'eau. Une cuillère de liquide vaisselle dans un seau d'eau aidera à enlever la poussière. Toujours rincer complètement avec de l'eau claire après le lavage.

### **G-3-1 PROGRAMME DE MAINTENANCE :**

Le programme de maintenance suivant esquisse la maintenance minimum qui doit-être suivie pour garder l'appareil en bonne condition de vol.

Un intervalle de temps suggéré de 25 heures n'élimine, dans aucun cas, le besoin d'une maintenance de routine avant et après chaque vol.

La maintenance est une part de la responsabilité du pilote: le pilote doit s'assurer que l'appareil est apte au vol à tout moment.

Les 25 heures et 100 heures recommandées des vérifications de maintenance sont destinées à couvrir les points, négligés fréquemment, dans la rapide inspection pré-vol, et servir seulement comme une indication utile de la maintenance requise.

### **Inscrivez toutes les maintenances et réparations dans le carnet de route de l'appareil.**

Le service et la maintenance doivent-être réalisés par un personnel qualifié. Pour les pièces de rechange et de remplacement de la structure, utilisez les pièces d'origine Zenair pour une garantie de longévité. Contactez votre vendeur Zenair pour tous vos besoins de service, maintenance et pièces.

**NOTE:** Si un fait inhabituel est découvert à n'importe quel moment, pendant la visite pré-vol ou pendant une visite prévue, contactez un vendeur Zenair ou le fabricant pour une procédure de maintenance correcte. N'essayez pas d'entretenir ou de réparer l'appareil sans qualifications requises.



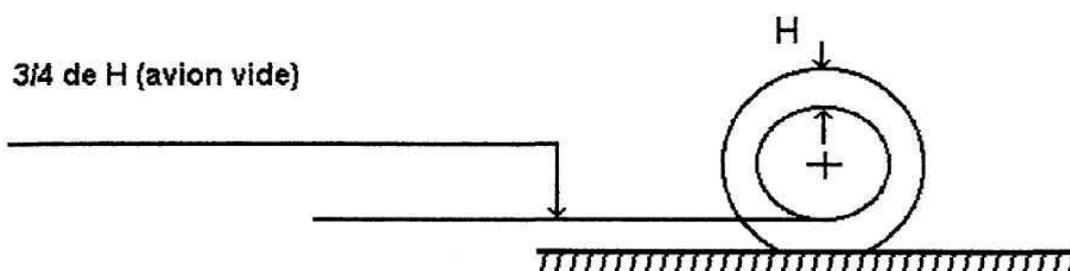
**REFERENCES :** Il faut toujours faire référence aux Plans et aux Manuels du STOL CH 701, et au(x) Manuel(s) Moteur, hélice, etc. avant d'entreprendre les réparations ou le remplacement de pièces.

**REPLACEMENT DE RIVET:** Forer les rivets aveugles qui sont branlants ou corrodés et remplacer les par des rivets Avex. Si nécessaire, remplacez avec un rivet de dimension immédiatement supérieure, et/ou ajoutez un autre rivet à approximativement 1/2" (12 mm) de distance. Précaution: N'abîmez pas la structure interne en forant.

**FEUILLE DE METAL FISSUREE:** Si une petite fissure apparaît, arrêtez la fissure en forant un petit (max. 1/8" = 3,2 mm) trou à l'extrémité de la fissure. Contactez votre revendeur.

**BORDS DE FUITE DEFORME** (dû à une mauvaise manipulation): Il n'y a habituellement aucun dommage à la solidité de l'appareil, aussi longtemps que la déformation ne dépasse pas 1/2" sur 3 ft (15 mm sur 1m). Elle peut nécessiter une légère compensation en vol. Vérifiez que les déformations ne s'agrandissent pas.

**PRESSIION CORRECTE DES PNEUS:**



## TOUTES LES 25 HEURES

Vérifiez la condition générale du STOL CH 701, et en particulier les points suivants:

**GENERAL:** vérifiez qu'aucun câble ne soit abîmé, vérifiez l'arrimage et la présence de tous les articles (essence, liquide de refroidissement, huile, canalisations électriques & huile, etc.) Vérifiez que toutes les agrafes et goupilles possèdent la "sécurité" requise.

**CONTROLES:** Examinez les parties en acier pour la rouille. (nettoyer et repeindre si nécessaire).Lubrifiez toutes les parts mobiles (charnières, pièces de liaison, roulements à billes).Vérifiez que toutes les commandes opèrent avec douceur et qu'elles sont fermement attachées.

**TRAIN D'ATERRISSAGE:** Inspectez les butées de train de nez, amortisseur, pièces de liaison. Inspectez les fixations de roues, les axes ainsi que le système des freins.

**ROUES:** Pression de pneu correct, voir figure. Inspectez le revêtement du pneu, jantes et système de freinage et les canalisations.

**INTERIEUR DU COCKPIT:** Nettoyez avec des produits ménagers en rapport avec les matériaux. Le savon ou les détergents et l'eau ne sont pas recommandés pour nettoyer la sellerie alors qu'ils peuvent enlever certain produit de retard de feu avec lequel les sièges ont été traités.

**Par brise et fenêtres des portes:** Les nouveaux par brise (et les « bubble doors ») sont des pièces en "Plexiglas" acrylique. Nettoyez avec "**Windex**" car le Plexiglas se rayera avec de nombreux produits chimiques. **NE PAS UTILISER** de gazoline, alcool, huile, laque, benzène, acétone, thinner, etc. Une housse de par brise en option protégera de la poussière, du sable et des curieux.

**BATTERIE:** Vérifiez le niveau de fluide, spécialement par temps chaud. Maintenez le niveau à la marque supérieure en ajoutant de l'eau distillée selon besoin ( lisez les instructions situées sur la batterie). **NE PAS TROP REMPLIR** car le débordement peut corroder la structure.

**HELICE EN BOIS:** Les hélices en bois ne sont pas chères et amortissent les vibrations efficacement, mais l'entretien est indispensable pour garder l'hélice en bonne condition. L'hélice réclame un vernissage périodique. Vérifiez les bouts de pales et les bords d'attaque pour les dégâts. Inspectez pour les entailles et les fissures. Inspectez le cône, les boulons (serrés et bloqués). Essuyer l'hélice avec un linge huilé pour nettoyer les taches d'herbe et d'insectes. **NE PAS UTILISER L'APPAREIL DANS LA PLUIE** pour éviter d'endommager l'hélice.

**COMPARTIMENT MOTEUR:** Vérifiez et inspectez complètement le compartiment moteur, y compris le réducteur, système d'échappement, système d'alimentation essence, système de lubrification huile et système de refroidissement. Démontez et nettoyez les cuves de carburateur. Nettoyez (remplacez si nécessaire) le filtre à air du carburateur. Le moteur et son compartiment doivent-être gardés libres de toutes accumulations d'huile, de graisse, et de poussière pour éviter une cause de feu. Voir le Manuel Moteur pour plus d'information.

**MOTEUR:** Référence: Manuel Moteur.

**CAPOT DU MOTEUR:** Inspectez pour de mauvais ajustements, attaches "DZUS", goupilles avant, et tout dégâts ou fissures. Assurez-vous de sa bonne fixation.

**FUEL:** Démontez, nettoyer et remontez les filtres à carburant. Inspectez pour toutes fuites et fixations branlantes dans les canalisations et réservoir(s), et assurez-vous d'un fonctionnement doux pour les vannes de fermeture. Nettoyez (ou remplacez) tous filtres usagés.



## **TOUTES LES 100 HEURES, OU TOUS LES 6 MOIS**

(Ce qui arrive en premier)

Nettoyer l'appareil: extérieur et intérieur, et enlever la porte d'accès arrière du fuselage.

En complément à l'inspection 25 heures, effectuez une inspection complète de tout l'avion, à la recherche de n'importe quelle détérioration, usure et corrosion.

**AVANT DE L'AVION:** Vérifiez et inspectez les points suivants: Moteur (voir le Manuel Moteur), commandes, bâti moteur, hélice, batterie, échappement, radiateur, cloison pare-feu, train avant et roue. Vérifiez que tous les boulons et écrous sont serrés et fil freinés.

**ALIMENTATION CARBURANT:** Vérifiez pour fuites, vérifiez la condition et la sécurité des canalisations et l'opération de vanne. Nettoyez, remontez (ou remplacez) et sécurisez (fil frein) tous les filtres, gascolator, et filtre de réservoir.

**FUSELAGE:** Vérifiez le revêtement et la structure interne pour des rivets branlants, boulons, corrosion et déformation due à une mauvaise manipulation ou dépassement de contrainte. Vérifiez que les trous de drain, au bas du fuselage, ne soient pas bouchés.

**CONTROLES:** Inspectez pour mauvais ajustement, usure, soudures et connections.

**TENSION DES CABLES :** Vérifiez la tension des câbles pour la profondeur (10-15 KG) et pour la direction/dérive (8-12 KG).

**INSTRUMENTS:** Vérifiez vis, fusibles, marquages, interrupteurs, lignes de pitot. Assurez-vous que tous les instruments fonctionnent correctement.

**AILES:** Vérifiez les revêtements, remplacez les rivets branlants, vérifiez pour la corrosion et les déformations (mauvaise manipulation), inspectez les bords d'attaque et les bords de fuite. Vérifiez boulons et sécurité (attachements de l'aile). Vérifiez les butées des surfaces de contrôle.

**QUEUE:** Inspectez le recouvrement et les rivets, recherchez et éliminez la corrosion, etc. Vérifiez l'attache des sections de queue au fuselage, les extrémités de câbles, trim tab, etc. Vérifiez les butées de la surface de contrôle.

**TRAIN D'ATERRISSAGE:** Se référer à la liste de vérification des 25 heures. **HUILE OU**

**GRAISSE:** Toutes les parties mobiles: Voir la table suivante.

Après une inspection complète de l'avion, et après avoir effectué la maintenance requise et/ou les réparations, remontez le siège arrière donnant ainsi accès à l'arrière du fuselage, et faites tourner le moteur pour un test.

### **PROGRAMME DE LUBRIFICATION -100 HEURES**

Graisser (avec de la graisse à roulements): Les jambes de train (articulations haut et bas), et tous les sertissages ou soudures de câble.

Vérifiez toutes les charnières et contrôlez et toutes les parties mobiles pour l'usure.

Remplacez lorsque la tolérance maximum d'usure dépasse .025" (0,6 mm)

Huilez les parties suivantes (avec de l'huile moteur standard):



paliers, roulements, coussinets
contrôles d'aileron (guignol, tringlerie)*
tube torsion de contrôle d'inclinaison
élévateur et trim (charnière + contrôle)
points charnières de la direction
articulations du stick de contrôle (en cabine)
pédales (3 articulations, extrémités de câble, pédales de frein)
charnière de trim
toutes les extrémités de câble (ainsi que *)
articulations des manettes de gaz
contrôle de choke
toutes les canalisations de freinage (mécanique)
toutes les fixations et articulations de canopy

\* à l'intérieur du fuselage - accès derrière le siège arrière, bande couverture d'aile

## H - AUTRES UTILISATIONS

### H -1 hélice à pas variable en vol (Equipment optionnel).

La variation de pas s'effectue par l'intermédiaire d'un moto réducteur qui apporte par sa course, avant ou arrière, un vrillage simultané des 3 pales qui donne un pas plus ou moins important. Des rondelles placées entre les 2 butées limitent la course. (7 rondelles coté plus petit pas - 1 rondelle coté grand pas) Ce réglage limite le risque de surrégime au petit pas et le sur couple en croisière.

**Décollage.** Avant décollage mettre hélice au plus petit pas. Mettre les gaz à fond. Pendant le décollage surveiller le régime moteur (risque de surrégime), augmenter le pas de façon à ne pas dépasser 5 800 t/m. Pendant la montée augmenter le pas pour obtenir 5 500 t/m.

**Palier.** A la mise en palier, maintenir les gaz au max., augmenter le pas progressivement jusqu'au maximum. A la vitesse de croisière, ajuster les gaz. (+- 5.000 T/M).

**Descente.** Réduire le pas progressivement pendant la descente. Continuer la réduction du pas pendant l'approche de façon à arriver plein petit pas en courte finale. Prêt pour une remise de gaz éventuelle.

