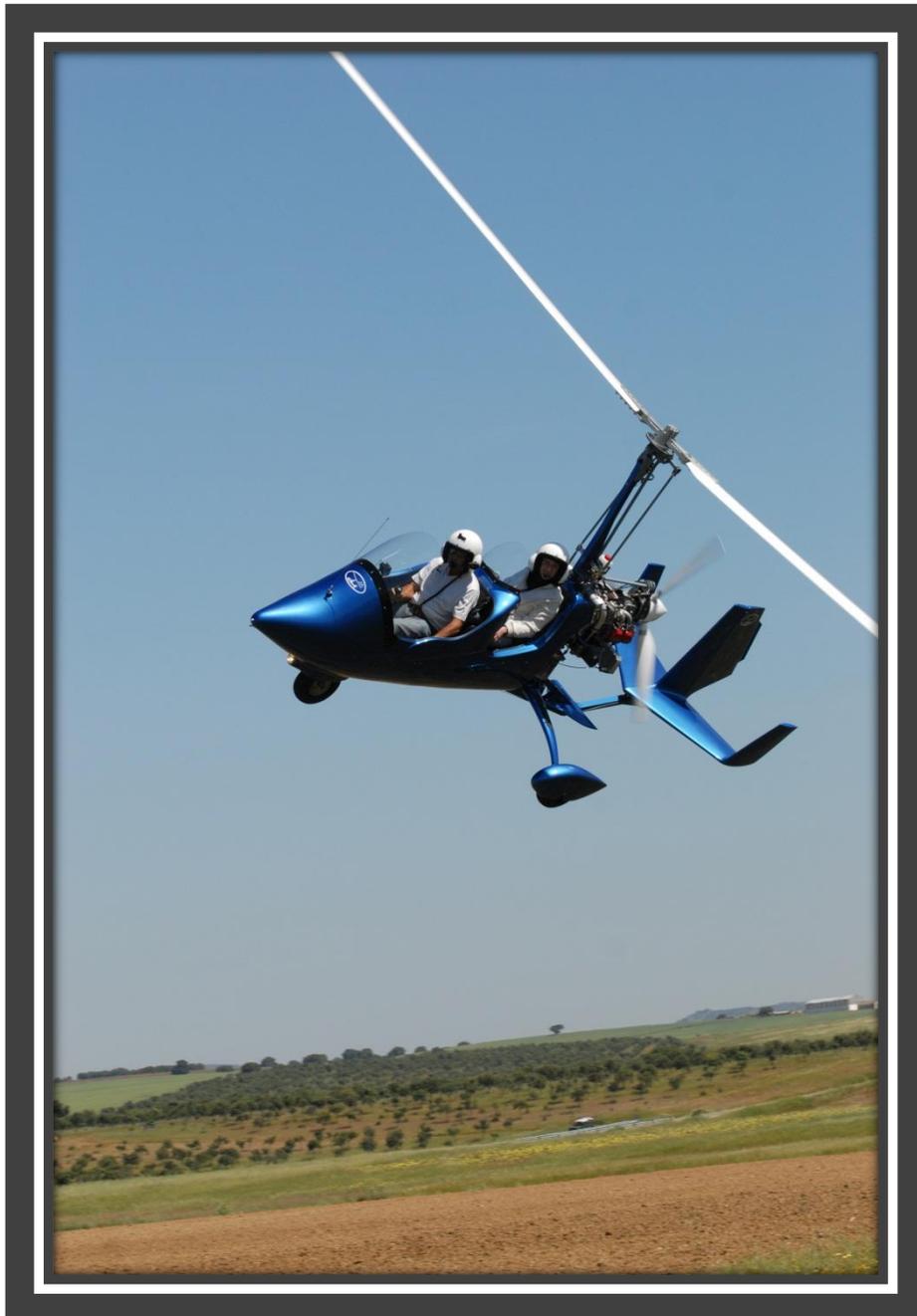




ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

# **ELA AVIACIÓN, S.L.**

POLIGONO INDUSTRIAL EL BLANQUILLO, M7 P26  
14290 FUENTE OBEJUNA, CÓRDOBA, ESPAGNE  
Tél.: 0034 957 58 51 75 Fax: 0034 957 58 50 37  
Email: [ela@elaaviacion.com](mailto:ela@elaaviacion.com) . Web: [www.elaaviacion.com](http://www.elaaviacion.com)





ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

**Avertissement**

**Piloter un autogyre nécessite des compétences acquises au cours d'un entraînement adéquat. N'essayez pas de piloter un autogyre seul à moins que vous n'ayez suivi et terminé le cursus de formation délivré par un instructeur qualifié sur autogyre ELA 07. Avant de piloter cet appareil, lisez le présent manuel car il contient des informations importantes pour la sécurité.**

Aucune partie du présent manuel ne peut être reproduite, archivée ou transmise sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit (électronique, mécanique, par photocopie, sous forme enregistrée ou autre) sans la permission de ELA Aviación, S.L.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

Page intentionnellement laissée en blanc



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

**MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE POUR AUTOGYRE ELA 07-07S**

- Modèle autogyre ELA 07.
- N° de série autogyre .....
- Modèle du moteur Rotax .....
- N° série du moteur .....
- Numéro d'immatriculation .....
- Fabricant et titulaire de la certification: ELA Aviación, S.L.
- Propriétaire .....  
.....  
.....  
.....



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

## **Modifications de ce manuel**

Lorsque cela est nécessaire, ELA Aviación S.L. diffusera des mises à jour à ce manuel et avisera les propriétaires sous forme de pages à remplacer comportant des barres de modifications dans la marge.

Les exploitants de l'aéronef doivent effectuer la mise à jour du présent manuel dès réception des modifications et ceci conformément aux instructions qui accompagnent les avis de modifications.

### **Numéro de modification**

No. modification	Description de la modification	Pages concernées	Date



## **Sommaire**

### Section I – Introduction.

- 1.1 Généralités.
- 1.2 Champ d'application.
- 1.3 Acceptation des risques.
- 1.4 Terminologie.
- 1.5 Table de conversion.

### Section II – Description de l'appareil.

- 2.1 Généralités.
- 2.2 Caractéristiques de construction.
- 2.3 Dimensions globales.
- 2.4 Données techniques et performances.
- 2.5 Moteur.
- 2.6 Numéro de série de l'autogyre.
- 2.7 Les parties principales.

### Section III – Limites d'exploitation.

- 3.1 Généralités.
- 3.2 Vitesses limite.
- 3.3 Manoeuvres acrobatiques.
- 3.4 Facteur de charge.
- 3.5 Enveloppe de vol Hauteur/Vitesse.
- 3.6 Météo.
- 3.7 Vent.
- 3.8 Table des limites.
- 3.9 Carburant.
- 3.10 Poids et centrage.

### Section IV – Procédures normales.

- 4.1 Procédure d'inspection pré-vol.
- 4.2 Démarrage du moteur.
- 4.3 Procédure de roulage.
- 4.4 Vérifications avant décollage.
- 4.5 Prélancement du rotor.
- 4.6 Décollage.
- 4.7 Manoeuvres en vol.
- 4.8 Atterrissage.
- 4.9 Après atterrissage.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

Section V – Procédures d'urgence.

- 5.1 Panne moteur lors de la course au décollage .
- 5.2 Panne moteur au décollage (en dessous de 150 pieds).
- 5.3 Panne moteur au décollage (au dessus de 150 pieds).
- 5.4 Panne moteur en vol.
- 5.5 Procédure de redémarrage du moteur.
- 5.6 Feu moteur au sol.
- 5.7 Feu moteur ou électrique en vol.
- 5.8 Vibrations du gouvernail.

Section VI – Maniement et entretien.

- 6.1 Maintenance.
- 6.2 Généralités.
- 6.3 Maniement au sol.
- 6.4 Nettoyage.
- 6.5 Avitaillement.
- 6.6 Vérification de niveau d'huile.
- 6.7 Vérification de niveau de liquide de refroidissement.
- 6.8 Pression des pneumatiques.
- 6.9 Transport par route.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

Page intentionnellement laissée en blanc



## **SECTION I – INTRODUCTION**

### 1.1 GENERALITES

Ce manuel doit toujours être à bord de l'appareil et doit être tenu à jour. Les dernières modifications et numéros de version sont disponibles sur [www.elaaviation.com](http://www.elaaviation.com).

Ce manuel de vol contient les informations nécessaires pour la mise en fonction sûre et efficace des autogyres de série 07.

Il fournit une connaissance générale de l'appareil, de ses caractéristiques, de ses limitations et des procédures précises d'utilisation normale et en cas d'urgence. Ce manuel s'adresse aux pilotes expérimentés et il ne rappelle en conséquence pas les principes de base du vol. Il ne saurait donc se substituer à un entraînement en vol délivré par un instructeur qualifié.

Ce manuel fournit des instructions complètes pour des conditions de vol dans lesquelles cet appareil est autorisé à voler. En toute logique, il ne peut couvrir toutes les situations pouvant survenir en vol. De bonnes décisions de pilotes, prises à la suite de situations d'urgence, de mauvais temps inattendu, de terrain d'atterrissage ou de décollage en mauvais état et grâce à leur habilité et leur expérience, peuvent amener à modifier certaines des procédures contenues dans ce manuel.

Les chapitres qui vont suivre, sur la description de l'appareil, ses limites d'exploitation, les procédures en situations normales et d'urgence, son maniement et son entretien sont destinés à vous apporter toutes les informations pour comprendre et utiliser l'appareil en sécurité.

Les procédures d'exploitation ont été conçues par des pilotes d'essais expérimentés et des ingénieurs de la société afin de vous apporter l'information de la meilleure qualité possible.

Avant de voler sur cet appareil, lisez soigneusement ce manuel mais aussi les manuels de maintenance de cet appareil et celui de votre moteur. Un bon pilote a toujours une connaissance parfaite de son appareil, des paramètres de vol et des limites autorisées d'utilisation de ce dernier.

Des connaissances approfondies de ces domaines sont une garantie pour vous permettre d'exploiter l'appareil avec sécurité.



## ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE Version: V07-04

Cet appareil a été conçu et construit pour opérer de façon sûre et satisfaisante à l'intérieur des limites définies dans ce manuel.

La discipline du pilote, jointe à une maintenance correctement effectuée, telle que décrite dans le manuel de maintenance, assurera le maintien des bonnes caractéristiques de vol de cet appareil tout au long de sa durée de vie.

### **Avertissement**

**Piloter un autogyre nécessite des compétences acquises au cours d'un entraînement adéquat. N'essayez pas de piloter un autogyre seul à moins que vous n'ayez suivi et terminé le cursus de formation délivré par un instructeur qualifié sur autogyre ELA 07.**

### 1.2 CHAMP D'APPLICATION

Ce manuel concerne tous les autogyres ELA 07/07S.

### 1.3 ACCEPTATION DES RISQUES

Le vol piloté n'est pas considéré comme une activité totalement exempte de risques. L'achat et l'utilisation de cet appareil implique une acceptation tacite de ces risques, autant par le propriétaire que par le pilote ou les passagers.

Tous les vols doivent être effectués en intégrant la possibilité toujours présente d'un atterrissage d'urgence en cas de panne moteur. Le pilote aux commandes est responsable dans tous les cas devant la loi de la sécurité de son appareil et de celle de ses passagers.

En sachant que ce risque a été accepté, ELA Aviación S.L. n'accepte aucune responsabilité ou obligation pour tout décès, blessures ou dommages survenant durant l'exploitation de cet appareil, y compris pour les dommages aux personnes ou aux biens survenus à la suite d'un atterrissage d'urgence dû à une panne moteur ou survenus à la suite d'une erreur du pilote ou de son imprudence.

La responsabilité de ELA Aviación S.L. se limite aux réparations ou au remplacement de pièces dont il a été établi que le défaut était survenu lors du processus de fabrication et ceci, durant la période légale de garantie.



## 1.4 TERMINOLOGIE

Dans ce manuel, les mots suivants ont la signification suivante :

### **Avertissement**

**Une procédure ou technique d'exploitation etc. qui peuvent entraîner des blessures ou le décès si elles ne sont pas rigoureusement suivies.**

### **Prudence**

**Une procédure ou technique d'exploitation etc. qui peuvent entraîner une détérioration de l'autogyre ou de ses équipements si elles ne sont pas rigoureusement suivies.**

### **Remarque**

**Une procédure ou technique d'exploitation etc essentielles à souligner mais qui n'ont pas d'implications particulières en terme de sécurité.**

## Aerodynamique

CAS	Calibrated air speed. C'est la vitesse air indiquée et corrigée des erreurs d'instrument et de position.
IAS	Indicated air speed. La vitesse indiquée par l'anémomètre.
TAS	True Air speed. La vitesse CAS corrigée de l'altitude et de la température.
Vno	Turbulence speed. La vitesse de vol maxi en air turbulent.
Vne	Never exceed speed. Vitesse à ne jamais dépasser.
Vy	Vitesse de meilleur taux de montée.
Vx	Vitesse de meilleur angle de montée.



**ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE**  
Version: V07-04

**Météorologie**

OAT	Outside Air Temperature expressed in degrees Celsius (°C). Température extérieure exprimée en degrés Celsius (°C).
ISA	International Standard Atmosphere. Atmosphère standard.
Hp	Calage standard de l'altimètre. 1013 mb (ou hectopascals).

**1.5 TABLE DE CONVERSION**

<b>Temperature</b>	<i>De</i>	<b>Symboles</b>	<i>A</i>	<b>Symboles</b>	<i>Facteur</i>
	Fahrenheit	F°	Celsius	C°	5/9*(F-32)
	Celsius	C°	Fahrenheit	F°	9/5*C+32
<b>Poids</b>	<i>De</i>		<i>A</i>		
	Kilogrammes	Kg	Livres	Lb	*2,205
	Livres	Lb	Kilogrammes	Kg	* 0,4536
<b>Vitesse</b>	<i>De</i>		<i>A</i>		
	Metres/ sec.	m/s	Pieds / minute	ft/min	* 196,86
	Pieds / minute	ft/min	Metres /sec.	m/s	* 0,00508
	Kilometres/h.	km/h	Noeuds	Kts	* 0,54
	Noeuds	kts	Kilometres /h	Km/h	* 1,852
	Noeuds	Kts	Miles par heure	mph	* 1,15
	Miles par heure	mph	Noeuds	Kts	* 0,87
<b>Pression</b>	<i>De</i>		<i>A</i>		



**ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE**  
Version: V07-04

	Atmospheres	Atm	Livre / inch carré	psi	* 14,8
	Pounds per square inch	psi	Atmospheres	Atm	* 0,06756
<b>Distance</b>	<i>De</i>		<i>A</i>		
	Kilometres	Km	Mile marin	nm	* 0,540
	Mile marin	Nm	Kilometres	Km.	* 1.852
	Statute miles	sm	Mile marin	nm	* 0,87
	Mile marin	nm	Statute miles	sm	* 1,15
	Metres	m	Pied	ft	* 3.281
	Centimetres	cm	Inches	in	* 0,3937
	Inches	in	Centimetres	cm.	* 2.54
<b>Volume</b>	<i>De</i>		<i>A</i>		
	Litres	lt	US Gallons	US gal	* 0,2642
	US Gallons	US gal	Litres	lt	* 3.785
<b>Surface</b>	<i>De</i>		<i>A</i>		
	Mètre carré	m <sup>2</sup>	Pied carré	ft <sup>2</sup>	* 10,76
	Pied carré	ft <sup>2</sup>	Mètre carré	m <sup>2</sup>	* 0,0929



## **Section II – DESCRIPTION DE L'APPAREIL**

### **2.1 GENERALITES**

L'autogyre ELA 07 est un appareil bi-places en tandem, pilotable sur trois axes avec double-commandes et un moteur unique, idéal pour le vol en instruction. Utilisé non seulement pour l'instruction ou le loisir, les caractéristiques de vol de cet autogyre le rendent parfaitement adapté au transport, à la surveillance de forêts, de frontières, de troupeaux, du trafic routier, des pylônes électriques, aux opérations de prise de photos ou de film ainsi qu'à l'épandage agricole etc. Toutes ces opérations sont rendues possibles par la capacité de vol à très faible vitesse de cet autogyre ainsi que par l'absence de flux d'air vers le bas. La maniabilité de cet appareil est exceptionnellement élevée et l'impossibilité pour le pilote de le mettre en décrochage ou en vrille assure un niveau de sécurité sans équivalent. Ses capacités de décollage et d'atterrissage courts lui permettent d'opérer à partir de terrain de très modestes dimensions.

### **2.2 CARACTERISTIQUES DE CONSTRUCTION**

Le **Châssis** est construit d'une seule pièce par soudure TIG (Tungsten Inert Gas) à partir d'acier inoxydable qui garantit une absence de corrosion totale et à vie. L'autogyre a un train d'atterrissage tricycle avec roue avant.

Le **cockpit ouvert** est fait de matériaux composites associant haute résistance et poids faible. Il est doté de deux pare-brises en polycarbonate garantissant à ses occupants une excellente protection des effets du vent tout en leur assurant une vision panoramique.

La disposition ergonomique du tableau de bord comporte des commandes qui tombent facilement sous la main et à proximité des instruments de contrôle concernés.

Les **pales du rotor** sont constituées d'aluminium et de matériaux composites.

Le **groupe moteur** est constitué d'un moteur unique et d'une hélice tri-pales propulsive en matériaux composites.

L'empennage est construit en matériaux composites et est composé d'un stabilisateur horizontal doté, à ses extrémités, de winglets ainsi que d'une dérive à laquelle vient s'ajouter une gouverne de direction.

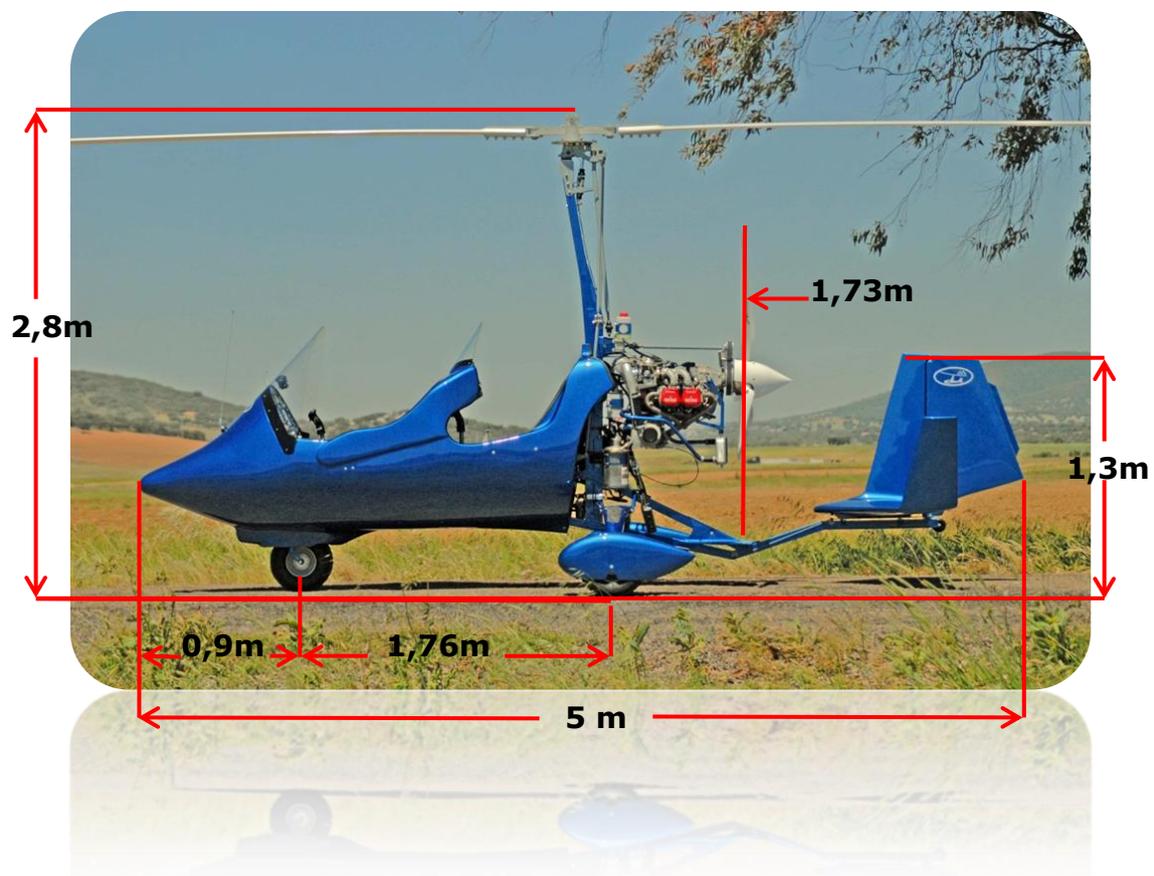
### 2.3 DIMENSIONS GLOBALES

Longueur totale: 5,0 mètres

Largeur cockpit: 0,75 mètre

Empattement: 1,8 mètres

Diamètre rotor: 8,25 / 8,50 mètres.





**ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE**  
Version: V07-04

**2.4 DONNEES TECHNIQUES ET PERFORMANCES**

Les performances ci-dessous sont le résultat d'un vol effectué par un pilote moyen, avec une charge de 450 Kg dans de bonnes conditions et avec un rotor et des hélices propres. L'environnement est conforme aux paramètres standards ISA (température de 15°, 1013 Hpa au niveau de la mer)

<u>Performances Autogyre</u>	<b>Avec Rotax 912 ULS (100 HP)</b>	<b>Avec Rotax 914 TURBO (115 HP)</b>
Poids à vide (équipement standard)	258 kg	264 kg
MTOW (Poids max. au décollage)	450 kg	450 kg
Charge utile (équipement standard)	192 kg	186 kg
Vne	160 km/h	160 km/h
Vitesse de croisière	95 – 140 km/h	95 – 145 km/h
Vitesse min. (en palier et plein gaz)	40 km/h	30 km/h
Taux de montée	650 ft/min	1000 ft/min
Distance de décollage	100 m	70 m
Distance d'atterrissage	0 – 30 m	0 – 30 m
Carburant	Essence 95/98/100LL	
Réservoir Carburant	75 l	
Carburant inutilisable	3 l	
Consommation Carburant	15 – 20 l/h	

**2.5 MOTEUR**

- Constructeur ..... Rotax
- Puissance au décollage:
  - o 912 ULS..... 100 hp
  - o 914 UL..... 115 hp
- Régime moteur max..... 5800 rpm
- Système refroidissement..... Air/liquide
- Liquide de refroidissement ..... 50% eau/antigel
- Installation électrique..... 12v



ELA 07-07S MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

2.6 IDENTIFICATION DE L'AUTOGYRE

La plaque d'identification est placée sur le coté gauche du mat, sur le support du réservoir d'huile.

Merci de fournir votre identification lors d'un éventuel contact avec les services de ELA Aviación, S.L.



Plaque d'identification

## 2.7 PARTIES PRINCIPALES



### Ensembles :

- 1 - Pales de rotor.
- 2 - Porte-pales.
- 3 - Tête de rotor.
- 4 - Mat.
- 5 - Quille arrière.
- 6 - Train d'atterrissage.
- 7 - Roues de train principal.
- 8 - Roue avant.
- 9 - Cockpit.
- 10 - Phare d'atterrissage.
- 11 - Pare-brises.
- 12 - Moteur.
- 13 - Empennage.



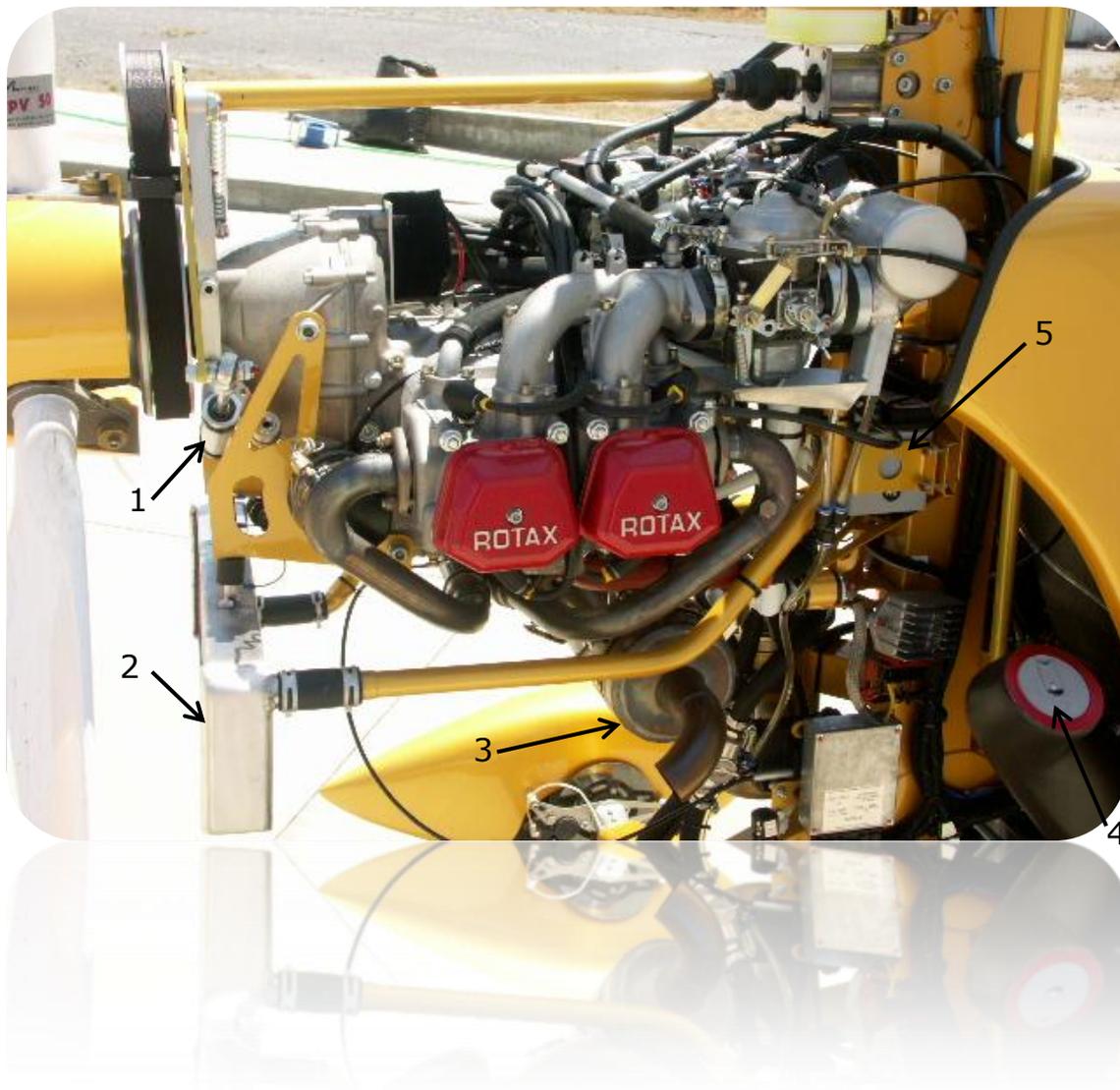
Ensembles:

- 1 - Hélice.
- 2 - Radiateur d'huile.
- 3 - Radiateur d'eau.
- 4 - Stabilisateur vertical.
- 5 - Gouvernail.
- 6 - Winglet.
- 7 - Stabilisateur horizontal.
- 8 - Biellettes de commande.



Ensembles:

- 1 - Moteur.
- 2 - Réservoir de liquide de refroidissement.
- 3 - Transmission horizontale du prélançeur.
- 4 - Système de prélançement.
- 5 - Carburateur.
- 6 - Réservoir d'huile.
- 7 - Filtre à air (914).



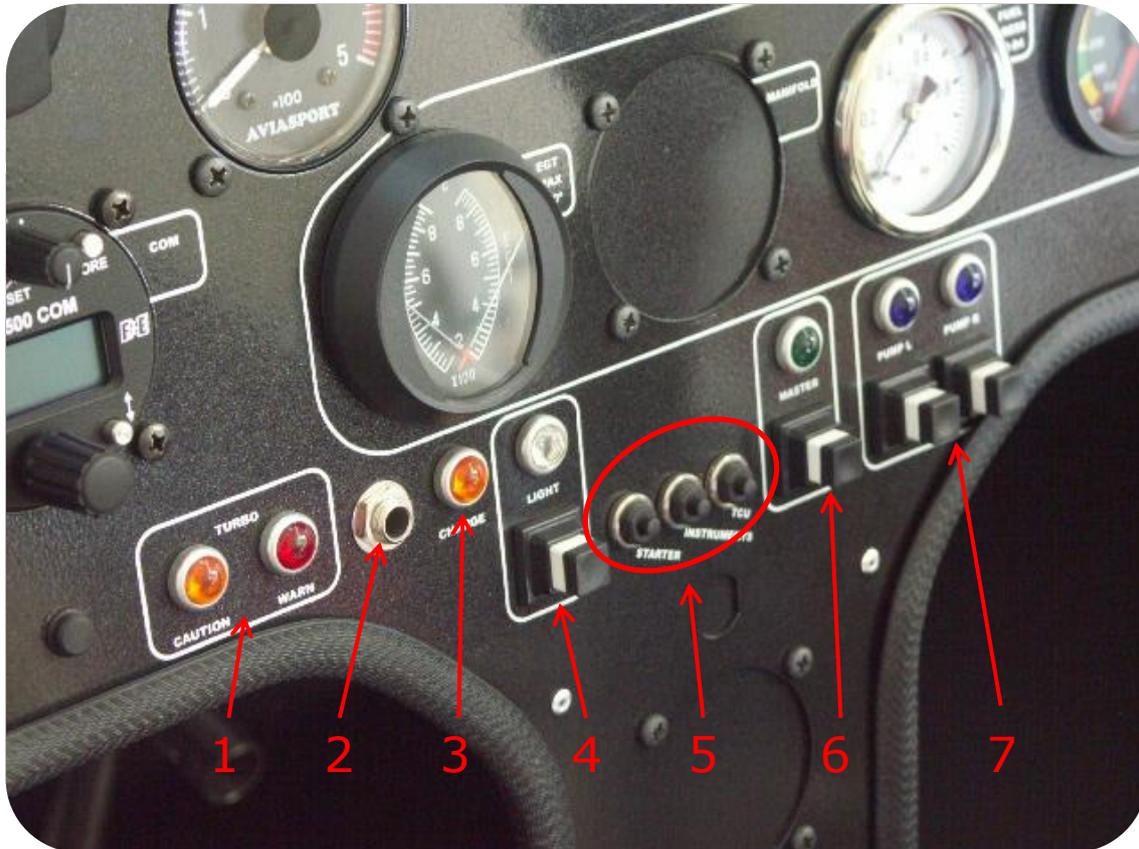
Ensembles:

- 1 - Cylindre pneumatique de pré-lanceur.
- 2 - Radiateur de liquide de refroidissement.
- 3 - Echappement.
- 4 - Orifice du réservoir de carburant.
- 5 - Batterie.



Instruments:

- 1 - Compas.
- 2 - Altimètre.
- 3 - Anémomètre.
- 4 - Variomètre (en option).
- 5 - Tachymètre rotor (Rmp).
- 6 - Tachymètre moteur (Rmp).
- 7 - Indicateur de pression d'huile.
- 8 - Indicateur de pression d'air.
- 9 - Radio (en option).
- 10 - EGT - température gaz échappement- (en option).
- 11 - Pression d'admission (en option).
- 12 - Indicateur de pression de carburant.
- 13 - Indicateur de température d'huile.
- 14 - Cylinder Head Temperature - température culasse-
- 15 - Commutateur pneumatique.
- 16 - Contact magnétos.



Ensembles:

- 1 - Avertisseurs d'alerte turbo (seulement sur les moteurs 914).
- 2 - Prise jack pour headset.
- 3 - Indicateur de charge batterie.
- 4 - Commande de strobs et phare d'atterrissage (en option).
- 5 - Breakers (disjoncteurs)
- 6 - Master (contact électrique général).
- 7 - Pompes carburant (seulement une pour les moteurs 912).

Manche avant/arrière



Trim  
Pré lanceur  
PTT Radio

Palonnier avant



Gaz, frein et trim de roulis



Trim de roulis

Manette de gaz

Frein de roues





## **Section III – LIMITES D'EXPLOITATION**

### **3.1 GENERALITES**

Cette rubrique présente les limites opérationnelles de l'appareil. Ces limitations ne doivent pas être dépassées afin de garantir la sécurité de l'appareil et de ses systèmes.

#### **Avertissement**

**Si une des limites d'exploitation devait être dépassée, toutes les parties de l'autogyre qui sont susceptibles d'avoir été affectées devront faire l'objet d'une inspection et d'une révision générale détaillées.**

#### **Avertissement**

**L'exploitation de cet autogyre exige une instruction de pilote qui doit être délivrée par un instructeur professionnel. Cet appareil ne doit pas être piloté sans une licence en cours de validité.**

#### **Avertissement**

**Fumer à bord est interdit !**



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

### 3.2 VITESSES LIMITE

- Vitesse à ne jamais dépasser (Vne): 160 km/h.

Le dépassement de cette limite peut causer des dommages structurels à l'aéronef.

- Vitesse en turbulences (Vno): 110 km/h.

Il est nécessaire de réduire la vitesse en conditions turbulentes car une vitesse supérieure peut causer des dommages structurels à l'aéronef.

### 3.3 MANOEUVRES ACROBATIQUES

- Toute manoeuvre acrobatique est interdite.
- Limites en "G": Toute manoeuvre provoquant un "G" inférieur à 1 est interdite.

#### **Avertissement**

**Toute manoeuvre délibérée provoquant une réduction anormale de "G" doit être évitée car elle peut induire une chute significative des tours rotor avec pour résultat une perte de contrôle et un danger de mort.**

### 3.4 FACTEUR DE CHARGE

- Le facteur de charge maximum est de **+3g**. Une valeur plus élevée peut créer des déformations permanentes à la structure de l'autogyre.
- Angle d'inclinaison maximum : il ne doit pas dépasser **60°**.
- Vitesse rotor: La vitesse maximum du rotor est de **550 tours/mn.**

#### **Prudence**

**Cet autogyre a été conçu et testé pour un facteur de charge maximum de +3G en poids max. au décollage. Effectuer des manoeuvres agressives ou des virages serrés à haute vitesse peut facilement provoquer un niveau de charge supérieur sur l'aéronef.**



ELA 07-07S MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

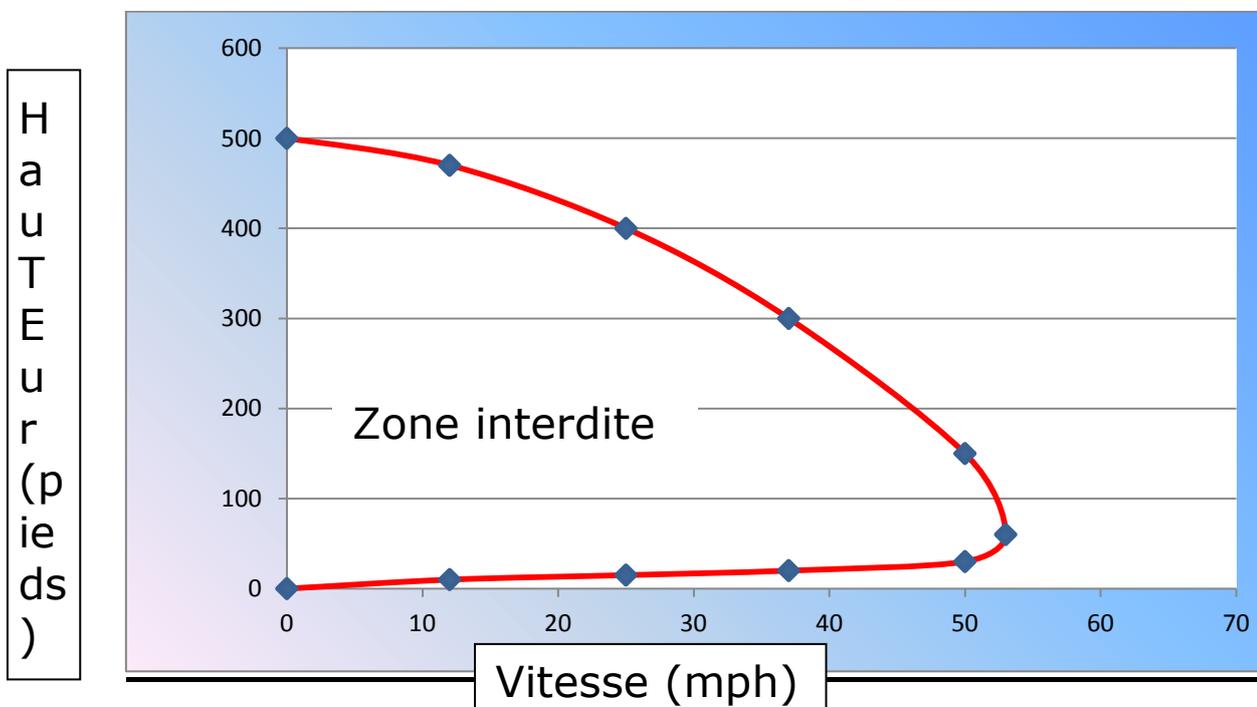
- Poids maximum au décollage (MTOW): **450 Kg.**
- Lors d'un vol solo, le pilote doit être assis en place avant.

**Remarque**

**Lors d'un vol solo, les ceintures de sécurité du siège arrière doivent être attachées.**

- Poids minimum du pilote en place avant: **60 Kg.**
- Poids maximum du pilote en place avant: **100 Kg.**

3.5 ENVELOPPE DE VOL HAUTEUR/VITESSE.





ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

### 3.6 METEO

- Cet aéronef est autorisé à voler seulement en conditions météo et selon les règles de vol à vue (**VFR**).
- Il est interdit de voler avec cet autogyre durant une **tempête**.
- Cet aéronef peut évoluer entre **-20°C jusqu'à +40°C**.
- Lors d'un vol par fortes turbulences, réduire la vitesse à 110 km/h car ces conditions peuvent provoquer des dommages structurels à l'aéronef.
- Cet autogyre ne possède pas de système anti-givrage pour le rotor et l'hélice. Il est donc interdit de voler en conditions givrantes.
- Voler sous une pluie forte endommage le rotor et l'hélice. Voler sous une faible pluie est autorisé dans la mesure où la visibilité est suffisante pour un vol en sécurité.
- Le décollage est interdit si la piste est recouverte de glace, de neige ou inondée.

### 3.7 VENT

- **Vent de travers:** La composante vent de travers maximum pour le décollage ou l'atterrissage est de **16 Kn**, en conservant la roulette de nez soulevée du sol jusqu'à l'arrêt complet lors de l'atterrissage.
- **Vent arrière:** la composante vent arrière maximum pour le décollage et l'atterrissage est de **5 Kn**.

#### **Prudence**

**Il existe un risque de renversement lors d'un atterrissage par fort vent de travers. Dans de telles conditions, essayez toujours d'atterrir face au vent.**

- Voler par fortes rafales de vent ou avec un vent supérieur à **40 Kn** est interdit.



**ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE**  
Version: V07-04

- 3.8 TABLE DES LIMITES

<u>Données</u>	<u>Prudence</u>	<u>Normal</u>	<u>Prudence</u>	<u>Max</u>	<u>Unité</u>
Vitesse	0 - 80	80 - 150	150 - 160	160<	Km/h
Vitesse du rotor	300*	300 - 500	500 - 550	550<	rpm
Nombre de tours moteur	0 - 1400	1400 - 5500	5500 - 5800	5800<	rpm
Température d'huile	50	90 - 110	110 - 130	130<	°C
Pression d'huile	0 - 2	2 - 5	5 - 7	7<	Bar
Temp. Culasse (CHT)	-	60 - 110	110 - 120	120<	°C
Temp. Gaz Echap. (EGT)	-	750 - 850	-	880<	°C
Pression d'admission 912uls	-	0 - 27	27<	-	In Hg
Pression d'admission 914ul	-	0 - 31	31 - 35	40	In Hg

\*) Vitesse max de pré-lancement: 300 tours/mn.

3.9 CARBURANT

Types de carburant autorisés:

- ESSENCE VOITURE (MOTOR GASOLINE)  
Standards Européens ----- EN228 Super ou EN228 Super Plus (min ROZ 95)
- ESSENCE AVION (AVIATION GAS)  
Standard US----- AVGAS 100LL (ASTM D910)

Capacité réservoir essence----- 75 litres.

Essence inutilisable----- 3 litres.



### 3.10 POIDS ET CENTRAGE

Le poids maximum au décollage (MTOW) est de 450 Kg. Ce poids inclut le poids à vide, l'équipement additionnel, le poids des passagers et celui du carburant et des bagages.

Le pilote est responsable du respect du MTOW. L'aéronef ne doit pas voler au dessus de ce poids.

Le poids à vide est celui de l'aéronef doté de ses équipements standards incluant l'huile et le liquide de refroidissement à un niveau normal ainsi que 3 litres d'essence (inutilisables). Aucun ballast n'est nécessaire à la bonne distribution du poids donc aucun ballast n'est intégré dans les composants du poids à vide.

Une documentation contenant le poids et le centrage ainsi que la configuration standard de l'autogyre, son poids à vide et son centre de gravité est fournie avec chaque autogyre. Tout changement dans cette configuration doit être réalisé par un centre de maintenance qualifié et noté.



## **Section IV – PROCEDURES NORMALES**

### **4.1 PROCEDURE D'INSPECTION PRE-VOL**

Le but de la procédure d'inspection pré-vol est de contrôler l'aptitude au vol de l'aéronef avant de démarrer le moteur et ceci, **avant le premier vol de la journée.**

Si l'un des éléments de la procédure d'inspection pré-vol n'est pas satisfaisant et pour quelque raison que ce soit, prévenez une personne qualifiée pour la maintenance et ne tentez pas de voler avant que le problème ne soit résolu.

#### **INSTRUCTIONS PRE-VOL:**

Avant que vous ne commenciez la procédure d'inspection pré-vol, placez l'aéronef dans un endroit approprié, idéalement à plat et face au vent. Mettez le Master sur ON pour recharger le réservoir d'air du frein de rotor puis mettez sur OFF lorsque le compresseur a fini de fonctionner. Mettre le frein de parc sur ON et aligner le rotor. Vérifiez que l'aéronef ne peut être atteint par le souffle d'hélice d'autres appareils. Après avoir enlever les protections de l'autogyre, commencez la séquence de vérification en commençant par le nez pour tourner autour dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

#### **1. Protections et cache-pitot ..... Enlevés**

Enlevez et rangez toutes les protections de l'aéronef tels que : protections rotor, couverture cellule, couverture empennage etc. Soyez attentif à ne pas endommager ou tordre des équipements tels que antennes ou porte-brin de laine devant le pare-brise avant. Enlevez le cache-pitot du nez de l'aéronef.

#### **2. Roue avant ..... Etat, pression**

Vérifiez l'état général de la roue avant. Pour faire ça, se mettre sur un genou tout en soulevant le nez de l'aéronef avec l'épaule. Assurez vous que la roue peut tourner complètement et sans contraintes. Vérifiez l'absence de dommages et d'usure du pneumatique et notamment sur la bande de roulement. La pression de gonflage est de 1,5 bar.

#### **3. Antennes Radio et Transpondeur ..... Sécurisées**



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

Assurez vous que les antennes radio et transpondeur (si installées) ne sont pas de-serrées. Manipulez les antennes doucement pour vous assurer qu'il n'y a pas de jeu.

**4. Levier de pré lanceur ..... Ok**

Tirer le levier (si installé) et vérifier qu'il revient vers sa position initiale lorsqu'il est relâché.

**5. Liquide de frein ..... Niveau**

Vérifier le niveau du liquide de frein.

**6. Manette de puissance..... Vérifiée**

Manipuler la manette sur toute sa course. Vérifiez le bon fonctionnement et que le niveau de friction est correcte.

Vérifier: Manette en position pleine puissance= Carburateurs complètement ouverts. Remettre en position puissance minimum.

**7. Manette de frein ..... Vérifiée**

Inspecter et manipuler pour vérifier le bon fonctionnement.

**8. Coté gauche du cockpit ..... Sécurisé**

Vérifier que le coté gauche du cockpit est bien arrimé au châssis.

**9. Jambe gauche du train d'atterrissage, roue et frein ..... Etat**

Vérifiez l'état général de la partie gauche du train d'atterrissage principal, la roue, le carénage (si installé) et les freins. Vérifier l'état du pneumatique et la pression. La pression doit être de 2 bars.

**10. Niveau d'huile moteur ..... Vérifié**

Enlevez le bouchon de remplissage et la jauge. Essayez la jauge avec un chiffon propre et réinsérer le. Enlevez le et vérifiez que le niveau d'huile est entre les limites. Remettre de l'huile et revérifiez si nécessaire.

**11. Biellettes de commande rotor (gauche) ..... Vérifiées**

Inspectez les biellettes de commande du rotor. Manipulez les biellettes pour vous assurer que les rotules soient libres, que les attaches de biellettes au mat soient en bon état et que les scellés n'aient pas bougé.

**12. Tubes refroidissement, échappement et bougies (gauche).. Sécurisés**

Assurez vous que les tubes de refroidissement du moteur (coté gauche du moteur) ainsi que le radiateur, le système d'échappement et les bougies



sont sécurisés et ne présentent aucun signe de dommage ou qu'il n'existe pas de fuites.

**13. Hélice ..... Etat général**

Vérifiez chaque pale et le moyeu pour détecter d'éventuels dommages etc.

**14. Protecteur d'hélice (si installé) .....Sécurisé**

Assurez vous que le protecteur d'hélice (si installé) est sécurisé.

**25. Empennage et gouvernail ..... Etat et sécurisé**

Vérifiez l'état général des surfaces de l'empennage. Assurez vous que les les boulons d'attache de l'empennage au châssis sont en bon état. Manipulez le gouvernail et vérifiez qu'il est libre sur son axe et qu'il ne présente aucun jeu. Vérifiez que la roue avant tourne dans la même direction que le gouvernail. Vérifiez que la roulette arrière est en bon état.

**16. Câble de direction ..... Tension**

Vérifiez la tension des câbles de direction à la main. Tirer le câble et relâchez le. Le câble doit produire un son basse fréquence.

**17. Protecteur d'hélice (si installé) .....Sécurisé**

Assurez vous que le protecteur d'hélice (si installé) est sécurisé.

**18. Système de pré-lancement:**

**Poulie . . . . . Manipuler et  
vérifier qu'elle revient en  
position et freine**

Vérifiez les éléments d'entraînement du système de pré-lancement.

Assurez vous que la courroie d'entraînement est en bon état. Poussez le piston à la main jusqu'à ce que la courroie se tende. Relâcher et assurez vous que la poulie revienne en position de non-entraînement. Essayez de tourner la barre de transmission à la main pour vérifier qu'elle ne tourne pas. Vérifiez que les cardans soient en bon état et qu'il n'existe aucune déformation du système.

**19. Tubes refroidissement, échappement et bougies (droite).. Sécurisés**

Assurez vous que les tubes de refroidissement du moteur (coté droit du moteur) ainsi que le radiateur, le système d'échappement et les bougies sont sécurisés et ne présentent aucun signe de dommage ou qu'il n'existe pas de fuites.



**20. Liquide de refroidissement du moteur .....Niveau**

Assurez vous que le réservoir blanc contient au moins  $\frac{1}{4}$  de liquide de refroidissement.

Assurez vous que le réservoir noir soit plein. N'ouvrir que lorsque le moteur est froid !

**21. Jambe droite du train d'atterrissage, roue et frein ..... Etat**

Vérifiez l'état général de la partie droite du train d'atterrissage principal, la roue, le carénage (si installé) et les freins. Vérifier l'état du pneumatique et la pression. La pression doit être de 2 bars.

**22. Cablage électrique (Droit) ..... Etat**

Inspectez les faisceaux électriques du coté droit et ceci, du mat jusqu'à la tête de rotor. Assurez vous que l'ensemble du cablage est en bon état. Assurez vous que le strob (si installé) est en bon état.

**23. Bielle de commande rotor (droit) ..... Vérifiées**

Inspectez les biellettes de commande du rotor. Manipulez les biellettes pour vous assurer que les rotules soient libres, que les attaches de biellettes au mat soient en bon état et que les scellés n'aient pas bougé.

**24. Fourche de contrôle ..... Vérifiée**

Assurez vous que les boulons de la fourche de contrôle sont en bon état et que les scellés n'aient pas bougé.

**25. Tête de rotor et rotor..... Vérifiés**

Vérifiez que la tête de rotor est propre et que tous les boulons soient en bon état et que les scellés n'aient pas bougé (Goupille de sécurité en position et verrouillées).Vérifiez le pinion de bendix.

**26. Carburant ..... Drainer et vérifier l'absence d'eau**

Prendre un peu d'essence du filtre-décanteur. Assurez vous qu'il n'y a pas d'eau.

**27. Quantité de carburant ..... A la demande**

Vérifier que la quantité de carburant est conforme au vol projeté.

(Réservoir plein: 75 litres, dont 3 litres inutilisables.)

**28. Coté droit du cockpit ..... Sécurisé**

Vérifier que le coté droit du cockpit est bien arrimé au châssis.



**29. En cas de vol solo: Ceintures arrières..... Attachées**

Pour un vol solo, le pilote doit être sur le siège avant (s'assurer que le pilote équipé pèse entre 60 et 100Kg). Les ceintures de sécurité arrière doivent être attachées et sécurisées afin qu'elles ne puissent causer des dommages lors du vol.

**30. Système de contrôle rotor ..... Pas de jeu**

Tenir le manche avant et vérifiez qu'il n'y ait pas de jeu.

4.2 DEMARRAGE DU MOTEUR

Le moteur doit être démarré selon les instructions du manuel d'exploitation Rotax mis à jour.

INSTRUCTIONS DE MISE EN ROUTE:

**1. Inspection pré-vol: Effectuée**

**2. Position de l'aéronef:** Vérifiez que l'aéronef est placé de telle façon que le souffle de l'hélice ne puisse causer des dommages aux personnes ou à d'autres aéronefs.

**3. Freins de roue ON:** Tirer le levier de frein de parc situé sur la commande des gaz avant et engager le verrou du frein.

**4. Ceintures et casques attachés:** Vérifications effectuées par le pilote et le passager.

**5. Frein de rotor ON:** Assurez vous que la valve Vol/Frein est en position Frein. Mettre le trim à 0 en utilisant la commande de trim située sur le haut du manche.

**6. Interrupteur général sur ON**

**7. Remarque: lumière d'indicateur de charge batterie ON.**

**8. Lumières de régulateur de couple (TCU) (914 UL seulement):**

Vérifiez que les lumières TCU sont sur ON quelques secondes puis s'éteignent.

**9. Pompes carburant ON:** mettre les pompes carburant sur ON (2 pompes pour le 914, 1 pour le 912)

**10. Pression d'essence:** Vérifiez que l'indicateur de pression d'essence indique entre 0,2 et 0,4.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

- 11. Starter:** Tirer la commande de starter si le moteur est froid et la température extérieure est basse. Avec un moteur chaud, ne pas utiliser le starter.
- 12.** Hélice pas variable (si installée) en position montée.
- 13. Hélice:** Crier "HELICE !"

**Avertissement**

**Démarrez le moteur seulement si la zone autour de l'hélice est dégagée de toute personne ou objet. Ne démarrez jamais le moteur en vous tenant à côté de l'aéronef car vous pourriez être frappé par l'hélice en cas de rupture du frein de parc ou à la suite d'une mauvaise manipulation.**

- 14. Manette de gaz:** Mettre votre main gauche sur la manette. En position puissance minimum si le starter est tiré et légèrement vers l'avant dans le cas contraire.
- 15. Démarrage:** Avec votre main droite, tournez vers la droite la clé de sélection magnétos jusqu'au démarrage du moteur.

**Remarque**

**En cas de démarrage difficile, la clé de contact doit être actionnée pendant 10 secondes max afin de ne pas endommager le système de démarrage. Faire une autre tentative de 10 secondes max.**

**APRES DEMARRAGE MOTEUR**

- 1. Pression d'huile:** après le démarrage, assurez vous que l'indicateur de pression d'huile indique entre 1,5 et 7 bars.

**Si la pression d'huile n'atteint pas le niveau minimum en 10 secondes, stopper le moteur immédiatement.**

- 2. Starter:** Après quelques secondes, si le starter est actionné, relâchez le et vérifiez qu'il revient en position OFF.
- 3. Chauffage moteur:** Avancer la manette de gaz jusqu'à 2500 tours jusqu'à ce que la température d'huile monte à 50° C.
- 4. Radio:** ON si utilisée.
- 5. Transponder:** ON si utilisé.
- 6. Altimètre:** QNH or QFE comme il convient.



**7. Système de navigation (GPS):** Mettre sur ON si nécessaire.

#### 4.3 PROCEDURE DE ROULAGE

Il est nécessaire de procéder avec prudence durant le roulage:

- 1. Rotor:** aligné dans l'axe de l'autogyre.
- 2. Moteur:** Assurez vous que la température d'huile est un minimum à 50° avant de procéder au roulage.
- 3. Tours moteur:** Régler les tours moteur entre 1800 et 2000 lors du roulage et ajustez votre vitesse en appliquant du frein.
- 4. Direction:** L'aéronef est dirigé avec le palonnier qui actionne la roue avant (pied à droite, la roue tourne à droite). Roulez doucement et soyez très prudent sur terrain accidenté.

#### **Prudence**

**Lors d'un roulage sur terrain inégal, tenir le manche de façon à éviter que les pales et le système de commande ne viennent heurter les butées.**

#### 4.4 VERIFICATIONS AVANT DECOLLAGE

Avant le décollage, effectuez les vérifications suivantes:

**1. Vérifications de pression carburant (914 seulement):** Mettre sur OFF la pompe gauche et vérifier que la pression est correcte, la remettre sur ON. Procéder de la même façon avec la pompe droite.

**Les deux pompes carburant doivent être sur ON durant tout le vol.**

**2. Vérification allumage:** Appliquez le frein de parc

Augmenter la puissance jusqu'à 3500 tours. Sélectionner successivement les circuits "R" et "L" avec la clé puis retournez en position OFF. La perte de tours max est de 300 avec une différence max entre « R » et « L » de 150.

**(chute max= 300, différence= 150).**

**3. Paramètres moteur:** Paramètres moteur compatibles avec le décollage.



#### 4.5 PRELANCEMENT DU ROTOR

- 1. Alignement:** Alignement sur la piste.
- 2. Moteur:** Avancer la manette de gaz jusqu'à un régime de 2200 tours.
- 3. Position "Flight" (vol):** Tenir le manche **plein avant et centré** avec votre main droite. Avec votre main gauche, mettre le commutateur pneumatique en position "Flight". Attendre 5 secondes que le système pneumatique soit prêt.
- 4. Prélancement:** Pousser et tenir le bouton de prélancement situé sur le manche avec votre pouce. Ceci va engager le pré lanceur. Vous entendez la courroie de prélancement émettre un siffement, attendre que ce bruit s'arrête et augmenter doucement la puissance jusqu'à obtenir 220 tours/mn au rotor.

#### **Avertissement**

**Avant d'engager le pré lanceur, vérifiez que la zone soit dégagée et que les cheveux ou les vêtements du passager ne puissent être entraînés par l'arbre de transmission du pré lanceur.**

**Pour des décollages plus courts, il est conseillé d'augmenter la vitesse rotor jusqu'à 300 tours/mn en sachant que cela provoque des tensions importantes sur le système de prélancement. N'utiliser que lorsque c'est nécessaire.**

#### **Prudence**

**Effectuer le décollage avec un rotor entre 150 et 200 tours/mn demande une grande habileté. Il est interdit de procéder au décollage avec une vitesse de rotor inférieure à 150 tours/mn.**



#### 4.6 DECOLLAGE

Une fois la procédure de pré-lancement effectuée, mettez progressivement manche plein arrière, relâchez les freins et augmentez la puissance moteur progressivement.

#### **Avertissement**

**Assurez vous que le manche est plein arrière avant de débiter le décollage. Une course au décollage avec un rotor à plat peut avoir des conséquences fatales.**

Utilisez le palonnier pour conserver l'axe de piste (pédale de droite)

Lorsque le nez se soulève, remettre un peu manche avant afin de conserver la roue avant à environ 10 cm du sol pendant la course d'accélération.

Lorsque l'autogyre quitte le sol, effectuez un palier d'accélération jusqu'à 95 km/h (vitesse de meilleur taux de montée) puis débiter la montée à cette vitesse.

Utilisez le trim en tangage pour régler la vitesse de l'autogyre:

Trim arrière = Nez haut = vitesse réduite.

Trim avant = Nez bas = vitesse augmentée.

#### **Remarque**

**Souvenez-vous: la vitesse se règle avec le manche alors que la montée ou la descente s'effectue grâce au moteur.**

Une fois atteinte l'altitude de sécurité, réduire les gaz pour maintenir le palier à la vitesse choisie.



## ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE Version: V07-04

### DECOLLAGE PAR VENT DE TRAVERS:

La composante max de vent de travers pour le décollage ou l'atterrissage est de 16 Kn.

La procédure de décollage par vent de travers est identique à la procédure standard mais les commandes doivent être utilisées de façon appropriée.

Par vent de travers, le manche doit être dirigé dans le vent pour maintenir le gyro dans la direction de décollage et le palonnier doit servir à conserver l'axe de piste.

### INTERRUPTION DE DECOLLAGE

Si durant l'opération de pré-lancement ou de décollage, se produit un évènement nécessitant l'interruption du décollage (piste trop courte par exemple), le pilote doit couper le moteur et appuyer sur la pédale gauche pour conserver l'axe de piste puis arrondir pour atterrir. Il est important de s'entraîner à cette manoeuvre afin de voler en toute sécurité.

## 4.7 MANOEUVRES EN VOL

### MONTEE ET DESCENTE

Vitesse de meilleur taux de montée: 95 km/h.

Vitesse de meilleur angle de montée: 90 km/h.

Vitesse d'efficacité max : 105 km/h

Utiliser la puissance pour monter ou descendre et utiliser le manche pour régler la vitesse.

### VIRAGE EN PALIER

Fixez un point de référence, engagez le virage avec le manche et maintenez la vitesse en utilisant le trim.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

Pour effectuer des virages supérieurs à 15° d'inclinaison, il est nécessaire d'augmenter la puissance afin de maintenir l'altitude et la vitesse. Utiliser le palonnier pour faciliter le virage.

Inclinaison max. : 60°.

VOL LENT

Avant de réaliser cette manoeuvre, maintenez une hauteur minimum de 500 pieds et **face au vent**.

Réduisez la puissance en conservant votre assiette pour décélérer. Juste avant d'arriver à la vitesse lente choisie, augmenter la puissance pour conserver le palier.

Pour revenir à une vitesse supérieure, abaissez doucement le nez et réajustez la puissance jusqu'à la vitesse voulue.

DESCENTE VERTICALE

Pour effectuer une descente verticale à vitesse zéro, effectuez les opérations suivantes :

Avant d'effectuer cette manoeuvre, assurez vous d'être au moins à 500 pieds au dessus du sol et **face au vent**.

Réduisez la puissance jusqu'à 3000 tours approx., lever doucement le nez pour réduire la vitesse du gyro.

Restez aligné sur votre référence horizon en utilisant le palonnier et le manche.

La descente verticale est autorisée mais **pas le vol vers l'arrière**.

Ne faite pas cette manoeuvre avec **le moteur coupé, vous perdriez le contrôle de la direction**.

Pour revenir à un vol normal, abaisser doucement le nez et réajuster la puissance à la vitesse souhaitée.



#### 4.8 ATERRISSAGE

Contactez l'aérodrome par radio pour avoir connaissance du trafic et de la piste en service (si nécessaire).

Ajuster la vitesse à 105 km/h et entrez dans le circuit. En finale, réduire la puissance et descendre afin de conserver une vitesse de 95/105 km/h.

Conservez l'axe en utilisant la pédale de gauche et le manche.

A 5 mètres du sol faire un premier flare pour réduire le taux de descente et la vitesse.

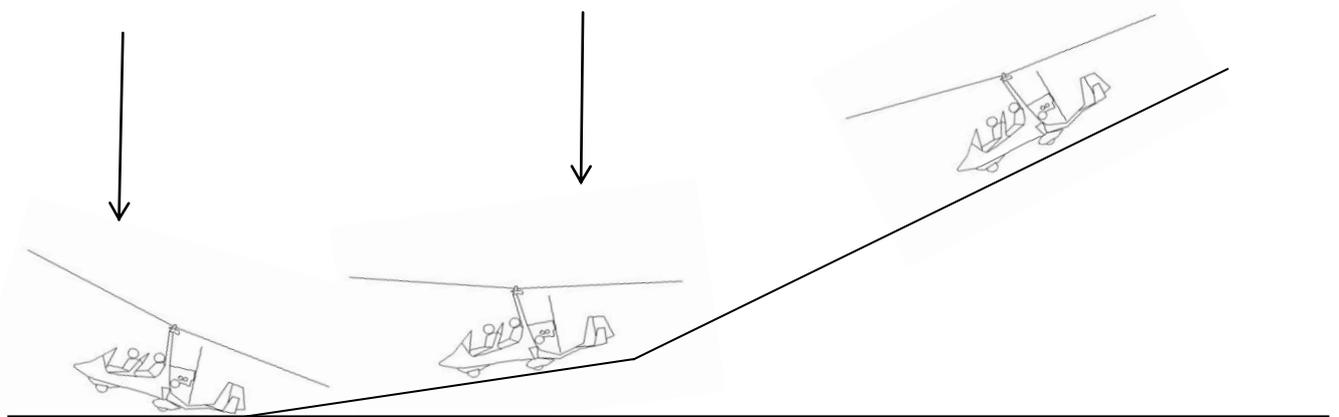
Près du sol, effectuez un second flare en levant le nez pour réduire encore la vitesse et atterrir sur le train principal. Lorsque les roues principales ont touchées le sol, continuer à tirer doucement sur le manche jusqu'à l'arrêt de l'autogyre.

Ne pas mettre le manche avant tant que la roue avant se soit posée d'elle-même sur le sol.

Durant toute la procédure, depuis la première réduction de puissance jusqu'au sol, prenez garde de conserver l'axe de piste avec le palonnier.

##### **Second flare**

##### **Premier flare**





ELA 07-07S MANUEL D'UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

ATTERIR AVEC VENT DE TRAVERS

La composante max de vent de travers pour le décollage et l'atterrissage est de 16 Kn.

**Prudence**

**Il y a un risque de renversement lors d'un atterrissage par fort vent de travers. Dans ces conditions, essayez toujours d'atterrir face au vent.**

La procédure pour un atterrissage par vent de travers est la même que sans vent.

Mettez le manche dans le vent et utilisez la pédale opposée pour maintenir l'alignement avec la piste. Il est conseillé de conserver de la puissance (env. 3000 tours/mn) pour contrôler le lacet de l'autogyre à basse vitesse lors du second flare. Lorsque l'autogyre a touché le sol, réduisez à fond les gaz et lorsque que la roulette de nez a touché le sol, mettre le manche dans le vent.

REMISE DE GAZ

Si, lors de la finale ou du flare, le pilote estime que l'atterrissage est compromis, il doit remettre de la puissance en utilisant la pédale de droite pour contrer le couple moteur, passer en palier jusqu'à 95 km/h et monter.

4.9 APRES L'ATTERRISSAGE

Une fois l'autogyre au sol, mettre le manche plein avant, enclencher le frein rotor et mettre la pression du trim à 0. Dégager la piste.

Ne circulez pas près des personnes ou des obstacles avec le rotor et l'hélice en action.

Mettre la radio, les lumières et le(s) pompe(s) sur OFF, coupez les contact magnétos puis le Master sur OFF.



## **Section V - PROCEDURES D'URGENCE**

Cette section contient les procédures à suivre en cas d'urgence afin de résoudre la situation avec un maximum de sécurité.

Cet autogyre, comme la plupart des aéronefs de loisir, est équipé d'un moteur non certifié. Ceci signifie que le risque de panne moteur est plus grand qu'avec un moteur certifié et donc, que le risque de dommages ou de blessures existe si le pilote n'a pas anticipé et géré cette situation.

Les procédures d'urgence contenues dans cette section sont organisées de la façon suivante :

- 5.1 Panne moteur lors de la course au décollage .
- 5.2 Panne moteur au décollage (en dessous de 150 pieds).
- 5.3 Panne moteur au décollage (au dessus de 150 pieds).
- 5.4 Panne moteur en vol.
- 5.5 Procédure de redémarrage du moteur.
- 5.6 Feu moteur au sol.
- 5.7 Feu moteur ou électrique en vol.
- 5.8 Vibrations du gouvernail.

### **5.1 PANNE MOTEUR LORS DE LA COURSE AU DECOLLAGE**

#### **INSTRUCTIONS:**

1. Coupez la puissance, une panne moteur peut être soudaine ou accompagnée de ratés, typiques d'une panne d'essence.
2. Conserver l'axe et flarez le nez vers le haut.
3. Contacts magnétos et pompe(s) carburant(s) sur OFF.
4. Frein rotor sur ON.
5. Master sur OFF.



## 5.2 PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (sous 150 ft)

### INSTRUCTIONS:

1. Coupez la puissance, une panne moteur peut être soudaine ou accompagnée de ratés, typiques d'une panne d'essence.
2. Conservez l'axe, baissez le nez pour garder la vitesse de finesse max (95 km/h), regardez devant vous pour une aire d'atterrissage, la faible hauteur interdisant un virage.
3. Si l'aire d'atterrissage est accidentée ou si il y a des obstacles, effectuez un flare à plus grande hauteur afin de passer les obstacles et de réduire la vitesse.
4. Contacts magnétos et pompe(s) carburant(s) sur OFF.
5. Frein rotor sur ON.
6. Master sur OFF.

Le rotor s'arrête avec le frein. Si il n'y a pas de danger immédiat, attendez qu'il s'arrête avant d'évacuer l'appareil.

Sortez sans panique. Aidez votre passage si nécessaire.

## 5.3 PANNE MOTEUR AU DECOLLAGE (au dessus de 150 ft)

### INSTRUCTIONS:

1. Coupez la puissance, une panne moteur peut être soudaine ou accompagnée de ratés, typiques d'une panne d'essence.
2. Baissez le nez pour conserver la vitesse de finesse max (95 km/h) et repérez une aire d'atterrissage face au vent.
3. Si le temps est suffisant, tentez un redémarrage du moteur (voir "Procédure de redémarrage du moteur")
4. Si l'aire d'atterrissage est accidentée ou si il y a des obstacles, effectuez un flare à plus grande hauteur afin de passer les obstacles et de réduire la vitesse.
5. Frein rotor sur ON.
6. Master sur OFF.

Le rotor s'arrête avec le frein. Si il n'y a pas de danger immédiat, attendez qu'il s'arrête avant d'évacuer l'appareil.

Sortez sans panique. Aidez votre passage si nécessaire.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

5.4 PANNE MOTEUR EN VOL

INSTRUCTIONS:

1. Coupez la puissance, une panne moteur peut être soudaine ou accompagnée de ratés, typiques d'une panne d'essence.
2. Baissez le nez pour conserver la vitesse de finesse max (95 km/h) et repérez une aire d'atterrissage face au vent.
3. Si le temps est suffisant, tentez un redémarrage du moteur (voir "Procédure de redémarrage du moteur")
4. Si l'aire d'atterrissage est accidentée ou si il y a des obstacles, effectuez un flare à plus grande hauteur afin de passer les obstacles et de réduire la vitesse.
5. Contacts magnétos et pompe(s) carburant(s) sur OFF.
6. Frein rotor sur ON.
7. Master sur OFF.

5.5 PROCEDURE DE REDEMARRAGE DU MOTEUR

INSTRUCTIONS:

1. Vérifiez pompe(s) carburant sur ON, vérifiez la pression d'essence.
2. Vérifiez contact magnétos sur ON.
3. Manette des gaz légèrement ouverte.
4. Avec votre main gauche, essayez de redémarrer le moteur.
5. Vérifiez que les paramètres moteur sont dans le vert (temp./ pression d'huile et CHT). Dans le cas contraire atterrir.

5.6 FEU MOTEUR AU SOL

INSTRUCTIONS:

1. Réduire la puissance et serrer les freins.
2. Si le rotor tourne, appliquer le frein rotor.
3. Mettez contacts magnétos, pompes et Master sur OFF.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

4. Si le rotor tourne, évacuez l'aéronef avec prudence et aidez le passager à faire de même.
5. Eteignez le feu.

Prudence : N'utilisez jamais d'extincteur à eau sur un feu carburant. Cela propagerait le feu.

### 5.7 FEU MOTEUR OU ELECTRIQUE EN VOL

#### INSTRUCTIONS:

1. Réduire la puissance dès la détection.
2. Contacts magnétos et pompe(s) carburant sur OFF
3. Master sur OFF.

#### N'ESSAYEZ PAS DE REDEMARRER LE MOTEUR

4. Coupez la puissance, une panne moteur peut être soudaine ou accompagnée de ratés, typiques d'une panne d'essence.
5. Baissez le nez pour conserver la vitesse de finess max (95 km/h) et repérez une aire d'atterrissage face au vent.
6. Si l'aire d'atterrissage est accidentée ou si il y a des obstacles, effectuez un flare à plus grande hauteur afin de passer les obstacles et de réduire la vitesse
7. Contacts magnétos et pompe(s) carburant(s) sur OFF.
8. Frein rotor sur ON.
9. Master sur OFF.
10. Si le rotor tourne, évacuez l'aéronef avec prudence et aidez le passager à faire de même.
11. Eteignez le feu.

Prudence : N'utilisez jamais d'extincteur à eau sur un feu carburant. Cela propagerait le feu.



### 5.8 VIBRATIONS DU GOUVERNAIL (FLUTTER)

Le flutter est une vibration qui s'auto-alimente et qui est due à une instabilité aérodynamique.

Le gouvernail de queue est affecté par le flux d'air de l'hélice et peut entrer en vibration si le câble de contrôle de direction n'est pas réglé à la bonne tension. Il est donc important pour votre sécurité de suivre les instructions du manuel de maintenance.

Si, quelle que soit la raison, vous sentez une vibration sur le gouvernail ou un mouvement dans les palonniers, il faut réduire la vitesse en réduisant la puissance et maintenir le palier jusqu'à ce que les vibrations s'arrêtent.

Ensuite, continuez votre vol prudemment jusqu'au premier terrain disponible pour contrôler.



## **Section VI – Maniement et entretien**

Cette section contient les directives pour un maniement et un entretien correct de l'autogyre ainsi que des recommandations pour le garder en bon état.

### **6.1 MAINTENANCE**

Le propriétaire/pilote de l'appareil a la responsabilité de maintenir ce dernier en bonne condition de vol, ceci en conformité avec les manuels de maintenance fournis avec l'autogyre.

Les opérations de maintenance doivent être effectuées par des mécaniciens qualifiés.

Des inspections particulières doivent être effectuées après certains incidents, notamment :

- Atterrissage dur.
- Contact en vol avec des oiseaux, des arbres ...
- Choc du rotor contre des objets .
- Foudroyage de l'appareil.
- Sur-vitesse du rotor.
- Défaillance du moteur.

Contactez ELA Aviación, S.L. pour un avis en cas de doute.

### **6.2 GENERAL**

Un haut niveau d'humidité, spécialement en atmosphère saline, la lumière solaire ou la chaleur peuvent provoquer des dommages ou une corrosion sur certaines parties de l'autogyre. Dès que possible, protégez l'autogyre dans un endroit approprié.

Le constructeur dégage toute responsabilité pour des dommages survenus à la suite d'un usage inapproprié.

### **6.3 MANIPULATION AU SOL**

Soyez très prudent en manipulant l'autogyre au sol, spécialement sur un sol inégal quand le rotor est stoppé. Les pales du rotor ne sont pas conçues pour résister à d'importants mouvements de flexions. Ainsi, évitez les battements lorsque l'autogyre roule ou est parké par grand vent. Ces mouvements du rotor peuvent conduire à une fatigue des pales et à leur détérioration.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

## 6.4 NETTOYAGE

Il est important de maintenir l'autogyre et son moteur propres afin d'assurer une bonne condition de vol. Les opérations de nettoyage servent aussi à détecter d'éventuels dommages.

Le rotor et l'hélice doivent être toujours nettoyés afin de conserver les meilleures performances de vol possibles.

Afin de protéger l'autogyre de la poussière, de l'humidité, des souillures d'oiseaux, ect, il est recommandé de le couvrir lors de son séjour au hangar.

### **Prudence**

**Ne pas utiliser d'eau à haute pression qui pourrait endommager les connexions électriques, les roulements ou la peinture.**

**Ne pas utiliser de solvants ou d'essence qui pourraient endommager certaines parties de l'autogyre.**

Utiliser du produit de nettoyage pour voiture dilué dans l'eau pour nettoyer la cellule. Les pare-brises doivent être nettoyés avec un produit pour polycarbonates et doivent être entretenus avec un polish adapté (Référence 071717).

Protéger toutes les parties métalliques de l'autogyre et le moteur contre la corrosion, en particulier si l'appareil est exposé à un milieu humide, avec du WD-40 en spray ou équivalent.

## 6.5 REFUELING

Types de carburant autorisés:

- ESSENCE VOITURE (MOTOR GASOLINE)  
Standards Européens ----- EN228 Super ou EN228 Super Plus (min ROZ 95)
- ESSENCE AVION (AVIATION GAS)  
Standard US----- AVGAS 100LL (ASTM D910)

L'AVGAS 100LL fatigue davantage les sièges de soupape à cause de la présence de plomb qui provoque des dépôts dans la chambre de combustion et des sédiments dans le système de lubrification. Il ne doit être



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

utilisé que lorsqu'il existe un risque de "vapor-lock" ou lorsqu'il n'y a pas d'autre carburant disponible.

Pour éviter les impuretés, utiliser un entonnoir avec filtre lorsque vous avitaillez à partir de bidons.

### 6.6 VERIFICATION DU NIVEAU D'HUILE

Avant de vérifier le niveau d'huile, assurez vous que les magnétos sont sur OFF. Le niveau doit être contrôlé avec l'aéronef à plat.

Enlever le bouchon du réservoir, tournez l'hélice dans son sens de rotation jusqu'à que vous entendiez un gargouillis dans le réservoir. Insérer la jauge nettoyée et vérifiez le niveau.

Le niveau d'huile doit être sur la moitié supérieure du marqueur (entre 50% et la marque supérieure de la jauge et ne doit en aucun cas descendre en dessous du niveau inférieur.

La différence de quantité entre le niveau inférieur et supérieur est de 0,45 litres.

### 6.7 VERIFICATION DU NIVEAU DE LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Vérifiez le niveau avec un moteur froid !

Ouvrez le vase d'expansion noir et vérifiez qu'il soit plein, le réservoir blanc devant être à peu près remplis à moitié.

Type de liquide: mélange d'anti-gel concentré et d'eau. A 50% - 50%.

### 6.8 PRESSION DES PNEUMATIQUES

Roues principales ----- 2 bars.

Roue avant ----- 1,5 bar.



ELA 07-07S MANUEL D' UTILISATION DU PILOTE  
Version: V07-04

6.9 TRANSPORT PAR ROUTE

Enlever le rotor et le protéger soigneusement dans la mesure où il peut être endommagé lors du transport. Par sécurité, ne conserver qu'une quantité minimale de carburant dans le réservoir .