Cet intercalaire doit obligatoirement être inséré devant la page de garde de la traduction française d'un manuel de vol.

AVERTISSEMENT

Ce manuel de vol a été approuvé par l'Agence européenne de la sécurité aérienne en langue anglaise.

Le présent document est une traduction en Français.

Il peut être utilisé en lieu et place du manuel de vol d'origine sous la seule responsabilité du propriétaire ou de l'exploitant de l'aéronef.

Référence : Instruction du 13/11/2009 relative à la langue des manuels de vol.

Cet intercalaire doit obligatoirement être inséré devant la page de garde d'un manuel de vol en langue anglaise.

AVERTISSEMENT

Le présent document en langue anglaise est le manuel de vol approuvé par l'Agence européenne de la sécurité aérienne.

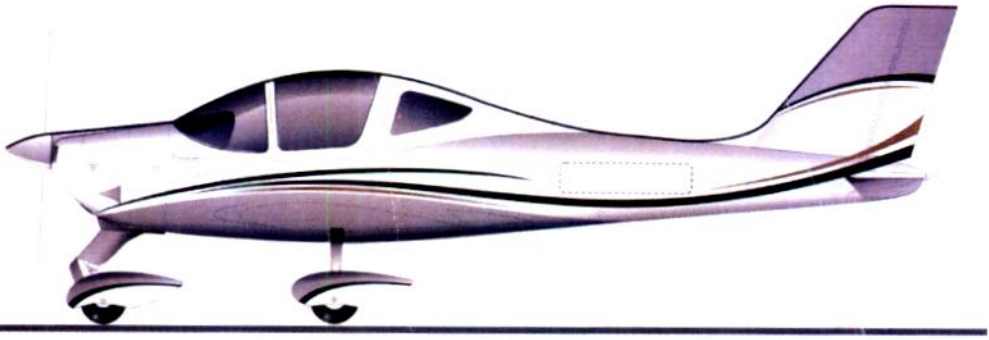
En application des dispositions de l'arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générale (« Un vol ne peut être entrepris que si, d'une part les membres d'équipage sont familiarisés avec l'aéronef et son équipement de bord, notamment le matériel de sécurité-sauvetage et les systèmes spéciaux, et d'autre part ont une connaissance pratique de son manuel de vol ou des documents acceptés comme équivalents »),

Nul ne peut utiliser l'aéronef avec ce seul document de bord s'il n'a pas une connaissance suffisante de la langue anglaise.

A défaut, il appartient au propriétaire ou de l'exploitant de l'aéronef de se procurer une traduction de ce document sous sa responsabilité.

Référence : Instruction du 13/11/2009 relative à la langue des manuels de vol

Doc. n° 2002/28
Edition n°3 Rev 3
28 Février 2014



TECNAM P2002-JF

Constructeur : COSTRUZIONI AERONAUTICHE TECNAM S.r.l.

Type de l'appareil : ***P2002-JF***

Type de certification EASA : n° **A006 (27 May 2004)**

NUMERO DE SERIE :.....252.....

ANNEE DE CONSTRUCTION.....2014.....

IMMATRICULATION .....F-HFGX.....

Ce manuel contient les informations requises par l'EASA en plus des informations fournies par le constructeur.

La présence de ce manuel est obligatoire à bord de la machine.

L'appareil ne doit être utilisé qu'en fonction des informations et des limitations fournies dans le présent manuel de vol.

Ce Manuel de Vol en version Anglaise est approuvé par ***l'EASA.***

Costruzioni Aeronautiche **TECNAM** srl
Via Maiorise
CAPUA (CE) – Italy
Tel. +39 (0) 823.62.01.34
WEB: **www.tecnam.com**

SECTION 0

INDEX

1. ENREGISTREMENT DES REVISIONS.....5
2. LISTE DES PAGES EN VIGUEUR 8
3. AVANT PROPOS 9
4. TABLE DES MATIERES 10

1. ENREGISTREMENT DES REVISIONS

Toutes les révisions au présent manuel, excepté les mesures des masses devront être enregistrées : une Liste des Révision est fournie au début de ce Manuel de Vol et l'utilisateur est averti de s'assurer que les enregistrements devront être tenus à jour.

La version du Manuel est identifiée par des codes d'édition et de révision reportés au bas droit de chaque page.

Le code de révision est numérique et consiste au chiffre « 0 »; les prochaines révisions étant identifiées par le changement du code « 0 » à « 1 » pour la première révision à la version originale, « 2 » pour la seconde, etc...

S'il était nécessaire de complètement modifier une version concernant le contenu et le format, le code d'édition sera modifié au chiffre suivant, « 2 » pour la seconde édition, « 3 » pour la 3eme édition, etc...

L'addition, la suppression et les révisions au texte original seront identifiées par un trait noir vertical dans la marge gauche en face du changement.

Lorsque les modifications techniques créent des modifications déplaçant un texte identique sur une autre page, un trait noir sera placé dans la marge droite en face du numéro de page des toutes les pages concernées afin de ne pas surcharger les pages affectées de trait noir.

Ces pages seront mises à jour à la date courante de la révision

Afin d'être tenu à jour des dernières modifications, il est de la responsabilité de l'utilisateur de s'enregistrer auprès du site de TECNAM à :

www.tecnam.com

NOTE : Il est de la responsabilité de l'utilisateur de tenir ce manuel à jour lorsqu'il doit être utilisé à des fins opérationnelles.

Rev.	Page Révisée	Description de Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA Ou Sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-	Première Edition	M. Landi	M. Oliva	L. Pascale	Approbation EASA N°. 10041442
1	0-4	Amend. ROR	G. Paduano	M. Oliva	L.Pascale	Privilèges DOA
	0-6	Amend. LOEP	G. Paduano	M. Oliva	L.Pascale	Privilèges DOA
	9-3	Amend. Liste Supplément	G. Paduano	M. Oliva	L.Pascale	Privilèges DOA
	-	Amend. Supplément A12 voir supplément ROR et LOEP	G. Paduano	M. Oliva	L.Pascale	Privilèges DOA
2	0-4	Amend. ROR	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	0-6	Amend LOEP	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	2-5 2-11	Update Fuel Pressure limits	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	3-8 à 10	Update emergency procedures	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	4-9à11	Update normal procedures	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	6-12à14	Update equipment list	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	9-3	Amend Supplement list	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
	-	Supplement A13 amended : see ROR and LOEP	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10022116
3	0-4	Amend ROR	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10048554

Rev.	Page Révisée	Description de Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA Ou Sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
3	0-6	Amend LOEP	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10048554
	9-3	Amend Supplement list	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10048554
	-	Supplement A14 Amended : see ROR and LOEP	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	EASA Approval N° 10048554
	-	Supplement A15 Amended : see ROR and LOEP	G. Paduano	M. Landi	M. Oliva	DOA Privileges

2. LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

La liste des pages en vigueur (LOEP), applicable aux manuels par chaque utilisateur, indique toutes les pages normales du Manuel de Vol. Chaque Manuel peut contenir soit les pages normales soit une variante si les pages de certains Suppléments venaient à y être intégrées.

Les pages concernées par la révision en vigueur sont marquées d'un astérisque (*) suivant la révision en cours :

1st Edition, Rev.0..... *29 Mars 2004*
1st Edition, Rev.1..... *3 Août 2005*
1st Edition, Rev.2..... *23 Octobre 2009*
1st Edition, Rev.3..... *11 Février 2010*
2nd Edition, Rev.0..... *2 Mars 2010*
2nd Edition, Rev.1..... *12 Novembre 2010*
2nd Edition, Rev.2..... *12 Décembre 2010*
2nd Edition, Rev.3..... *10 Février 2011*
2nd Edition, Rev.4..... *20 Avril 2011*
3eme Edition, Rev.0..... *20 Juin 2012*
3eme Edition, Rev.1 ..... *20 Décembre 2012*
3eme Edition, Rev.2 ..... *10 Juin 2013*
3eme Edition, Rev.3 ..... *28 Février 2014*

Section	Pages	Révision
Section 0	Pages1, 4 et 6	Rev 3
	Pages, 2, 3, 5, 7,8	Rev 0
Section 1	Pages 1 à 14	Rev 0
Section 2	Pages 5, 11	Rev 2
	Pages 1 à 4, 6à 10, 12 à 22	Rev 0
Section 3	Pages 1 à 20	Rev 0
Section 4	Pages 9,11	Rev 0
	Pages 1 à 8	Rev 0
Section 5	Pages 1 à 20	Rev 0
Section 6	Pages 1 à 11	Rev 0
	Pages 12 à 14	Rev 2
Section 7	Pages 1 à14	Rev 0
Section 8	Pages 1 à 8	Rev 0
Suppléments		
Section 9	Pages 3	Rev 3
	Pages 1,2,4	Rev 0
Suppléments LOEP: fait référence aux pages de garde des Suppléments		

3. AVANT PROPOS

Le **P2002-JF** est un AVION biplace monomoteur, à aile basse trapézoïdale, équipé d'un train d'atterrissage tricycle fixe et d'une roulette de nez directionnelle.

La section 1 fournie les informations générales et contient des définitions, des symboles, des définitions les acronymes et les définitions utilisées.

Avant l'utilisation, il vous est recommandé de lire attentivement ce manuel : une sérieuse connaissance des caractéristiques et des limites de cet aéronef vous permettra une utilisation en toute sécurité de cet appareil.

Pour de plus amples renseignements, merci de contacter :

COSTRUZIONI AERONAUTICHE ***TECNAM*** *s.r.l.*

Via MAIORISE

CAPUA (CE) - ITALY

☎ +39 (0) 823.62.01.34 airworthiness@tecnam.com

4. TABLE DES MATIERES

Généralités	Section 1 (Section non approuvée)
Limites d'utilisation	Section 2 - **Section approuvé EASA**
Procédures d'urgence	Section 3- **Section approuvé EASA**
Procédures normales	Section 4 - **Section approuvé EASA**
Performances	Section 5 - **Section approuvé EASA (partiel)**
Masse & centrage / Liste des équipements	Section 6 (Section non approuvée)
Description de l'appareil	Section 7 (Section non approuvée)
Entretien, opérations de piste de l'appareil	Section 8 (Section non approuvée)
Suppléments	Section 9 (*)

(*) Sections approuvés l'EASA, si présente sont indiqués dans les suppléments

SECTION 1 - GENERALITES

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
1.1 Bases de Certification 2
1.2 Mise en garde, attention, note 2
2 DESSIN 3 VUES 3
2.1 3 Vues 3
2.2 Dimensions 4
3 CARACTERISTIQUES GENERALES 5
3.1 Courses des parties mobiles 5
3.2 Motorisation 5
3.3 Helice 5
3.4 Carburants 6
3.5 Lubrification 6
3.6 Liquide de refroidissement 6
3.7 Masse Maximum 6
3.8 Masse standard 6
3.9 Charges specifiques 7
4 ABREVIATIONS ET TERMINOLOGIES 8
4.1 Termes et symboles généraux exprimant la vitesse 8
4.2 Termes météorologiques 9
4.3 Terminologie puissance moteur 9
4.4 Termes de performance de l'aéronef 10
4.5 Termes de masse et de centrage 11
5 TABLEAU DE CONVERSION 12
6 TABLEAU DE CONVERSION LITRES/US GALLON 13

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

Le Manuel de Vol a été amélioré pour fournir des informations aux propriétaires permettant une utilisation sûre et efficace du Tecnam P2002 JF

Le **P2002-JF** est un AVION biplace monomoteur, à aile basse trapézoïdale, équipé d'un train d'atterrissage tricycle fixe et d'une roulette de nez directionnelle.

Le Manuel de Vol a été prévu pour fournir aux pilotes et instructeurs les informations nécessaires à une utilisation efficace et sûre de cette Avion Très Léger.

1.1 BASES DE CERTIFICATION

Ce type d'appareil a été certifié par l'Agence Européenne de la Sécurité Aéronautique sous la réglementation CS-VLA du 14 Novembre 2003 et sa certification de type N°A.006 délivrée le 27 Mai 2004.

Certification dans la catégorie : Normal

Certification des mesures de nuisances sonores : EASA CS-36 1ere Edition du 17 Octobre 2003, avec les références ICAO/Annexe 16 3ème Edition de 1993, Vol. 1 Chapitre 10.

1.2 MISE EN GARDE, ATTENTION, NOTE

Les définitions suivantes sont celles employées tout au long du Manuel de Vol pour les mises en garde, attention et notes.

WARNING

Indique que le non respect de la procédure en cours conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité de vol.

CAUTION

Indique que le non respect de la procédure en cours conduit à un niveau moindre de la sécurité de vol à plus ou moins long terme.

Porte l'attention sur un élément important ou inhabituel ne mettant pas directement en cause la sécurité de vol.

2 DESSIN 3 VUES

2.1 3 VUES

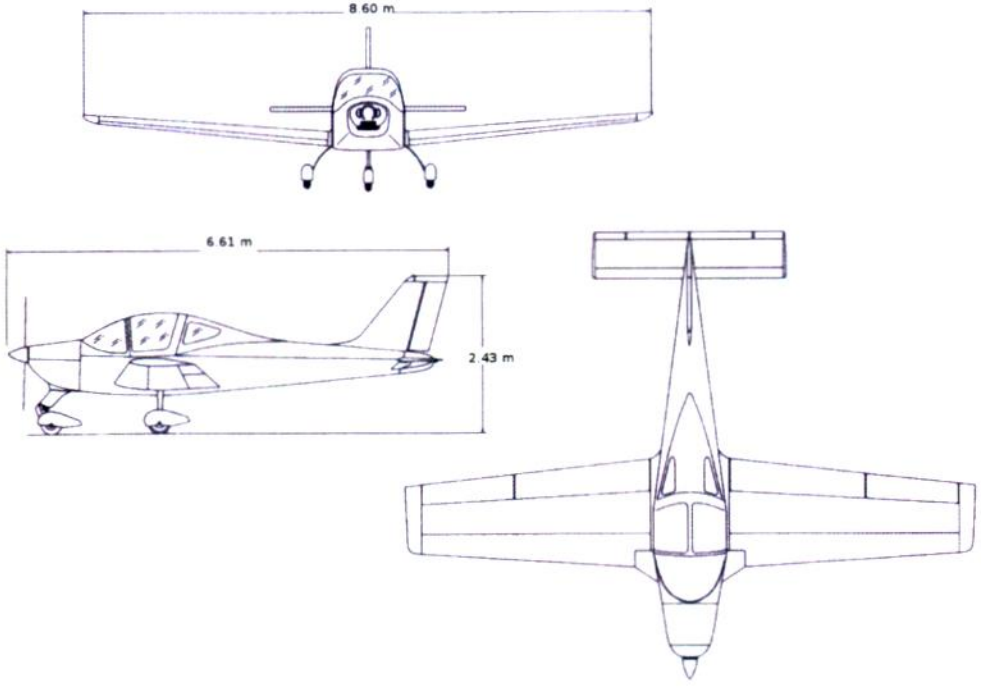


Fig. 1.1 – Vues générales

- Les dimensions indiquées sont valables pour une pression de pneu normale.
- Garde au sol de l'hélice : 320mm
- Garde au sol, pneu plat et amortisseur avant en charge : 102 mm
- Rayon de braquage minimum : 5.50 mètres.

2.2 DIMENSIONS

FUSELAGE	
Envergure:	8.6 m
Longueur totale	6.61 m
Hauteur totale	2.43 m
AILE	
Surface alaire	11.5 m^2
Rapport trapézoïdal	0.6
Allongement	6.4
Dièdre	5°
TRAIN D'ATTERRISSAGE	
Largeur voie principale :	1.85 m
Empattement :	1.62 m
Pneus train principal : Air Trac: Moyeux	5.00-5
et freins: Cleveland	199-10
TRAIN AVANT	
Pneu avant : Sava	4.00-6

3 CARACTERISTIQUES GENERALES

3.1 COURSES DES PARTIES MOBILES

Ailerons	Haut 20° bas 15 ° ± 2°
Plan mobile	Haut 15° bas 3° ± 1°
Trim-Tab	2° ; 9° ± 1°
Dérive	G 30° D 30° ± 1°
Volets	**0° -40° ± 1°**

3.2 MOTORISATION

Fabricant:	Bombardier-Rotax GmbH
Modèle	912 S2
Type de certification	FAR 33 Amendement 15
N° de certification .Autrichienne	N° TW 9-ACG du 27 Nov. 1998
Type:	4 cylindres à plat de type boxer, cylindrée totale 1352 c.c., refroidissement mixte, (par eau pour les culasses et par air pour les cylindres), double carburateurs, et un réducteur intégré équipé d'un limiteur de couple.
Puissance maximum:	73.5 kW (98.5Hp) à 5800 rpm - 5 min.
Puissance maxi continue	69.0 kW (92.5Hp) @ 5500 rpm

3.3 HELICE

Fabricant :	HOFFMANN Propeller
Type de certification :	CAR Part 14
N° de certification :	SO/E 30 du 10/12/1999
Modèle :	HO17GHM A 174 177C
Nombre de pales:	2
Diamètre :	1740 mm (réduction non approuvée)
Type:	Pas fixe bois

3.4 CARBURANTS

Type :	• MOGAS ASTM D4814 • MOGAS EN 228 Premium/ Premium plus (Min. RON 95) • AVGAS100LL ASTM D910 (voir *Section II)*
Réservoirs d'essence :	2 réservoirs intégrés dans les bords d'attaque, avec purgeur manuel et connecteurs de purge.
Contenance de chaque réservoir	50 litres
Contenance totale :	100 litres
Contenance totale utilisable	99 litres
Carburant non utilisable	1 litre

3.5 LUBRIFICATION

Système de lubrification :	Forcée avec réservoir d'huile séparé
Huile :	Le type et les spécifications du lubrifiant sont indiqués dans le ' Manuel Utilisateur Rotax' et dans sa documentation associée.
Contenance huile :	Max. 3.0 litres – min.2.0 litres

3.6 LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Système de refroidissement :	Mixte air et liquide. Circuit fermé et pressurisé
Liquide de refroidissement :	Le type et les spécifications du liquide de refroidissement sont indiqués dans le ' Manuel Utilisateur Rotax' et dans sa documentation associée.

3.7 MASSE MAXIMUM

Voir Section 2.

3.8 MASSE STANDARD

Masse à vide : voir pesée en Section 6.

3.9 CHARGES SPECIFIQUES

	MTOW 580kg	MTOW 600kg	MTOW 620kg
Charge alaire	50.4 kg/m^2	52.2 kg/m^2	53.9 kg/m^2
Rapport poids/puissance	5.9 kg/hp	6.1 kg/hp	6.3 kg/hp

NOTE

Des références sont faites pour chaque MTOW : 580 kg ; 600 kg (si le Supplément A11 Augmentation de MTOW@600kg est applicable) et 620 kg (si le Supplément A12 Augmentation de la MTOW@620 kg est applicable).

4 ABREVIATIONS ET TERMINOLOGIES

4.1 TERMES ET SYMBOLES GENERAUX EXPRIMANT LA VITESSE

KCAS	Knots Calibrated Airspeed est la vitesse corrigée en fonction de la position et des erreurs d'instruments, exprimée en nœuds (Kts).
KIAS	Knots Indicated Airspeed est la vitesse indiquée par le badin exprimée en noeuds.
KTAS	Knots True Airspeed est la vitesse exprimée en nœuds en air calme KCAS, corrigée en fonction de la température et de l'altitude.
V_A	Design Manoeuvring Speed est la vitesse au dessus de laquelle il n'est pas autorisé de déplacer les commandes en leur limites ou de manière violente
V_{FE}	Maximum Flap Extended Speed est la vitesse maximum autorisée pour une position donnée des volets.
V_{NO}	Maximum Structural Cruising Speed est la vitesse qui ne doit pas être dépassée excepté en air calme et seulement avec attention. (Extrémité haute de l'arc Vert)
V_{NE}	Never Exceed Speed est la vitesse maximum et ne doit jamais être dépassée. (quelque soit les conditions de vol)
V_S	Stalling Speed est la vitesse de décrochage.
V_{S0}	Stalling Speed in landing configuration est la vitesse de décrochage en configuration d'atterrissage.
V_{S1}	Vitesse de décrochage en lisse (Volets 0°)
V_X	Best Angle of Climb Speed est la vitesse du meilleur angle de montée. Résulat du meilleur gain d'altitude pour une distance horizontale donnée.
V_Y	Best Rate of Climb est la vitesse du meilleur taux de montée. Résultat du meilleur gain d'altitude sur une période donnée.
Vr	Rotation Speed. Vitesse de rotation de l'aéronef.

4.2 TERMES METEOROLOGIQUES

ISA	International Standard Atmosphere : est l'atmosphère en conditions standard au niveau de la mer, 15 ° C (59°F) et à 1013.25 hPa (29.92 inHg)l
QFE	Official atmopsheric pressure at airport level : indique l'altitude absolue de l'aéronef en rapport avec l'altitude officielle de l'aéroport.
QNH	Theorical atmospheric pressure at see level : est la pression atmosphérique rapportée au niveau moyen de la mer au travers de la relation pression-altitude depuis le QFE de l'aéroport.
OAT	Outside Air Temperature est la température extérieure exprimée en degrés Celsius (°C).
T_S	Standard Temperature est 15° à la pression altitude du niveau de la mer et diminue de 2° par tranche de 1000 pieds.
H_P	Pressure Altitude est l'altitude lue sur un altimètre calé à 1013 mb.

4.3 TERMINOLOGIE PUISSANCE MOTEUR

RPM	Revolutions per Minute est la vitesse de rotation de l'hélice par minute. Multipliée par 2.4286, donne la vitesse de rotation du moteur.

4.4 TERMES DE PERFORMANCE DE L'AERONEF

Crosswind Velocity	Demonstrated Crosswind Velocity est la vitesse de la composante de vent de travers pour laquelle le contrôle de l'appareil reste garanti lors de procédures de décollage ou d'atterrissage.
Usable fuel	Quantité de carburant utilisable pour la réalisation du vol
Unusable fuel	Quantité de carburant ne pouvant être utilisée en vol.
G	g est l'accélération due à la gravité terrestre.
TOR	est la distance de décollage mesurée entre le point de départ et le moment où les roues ont quitté le sol.
TOD	est la distance de décollage mesurée entre le point de départ et le passage de l'obstacle de 15 mètres.
GR	est la distance d'atterrissage mesurée entre le point de touché jusqu'au point d'immobilisation de l'aéronef.
LD	est la distance d'atterrissage mesurée depuis le point de passage de l'obstacle de 15 mètres jusqu'au point d'immobilisation de l'aéronef.
S/R	est le rayon d'action. C'est la distance exprimée en miles nautiques (NM) franchissable suivant les réglages spécifiques de puissance et de la configuration de vol.

4.5 TERMES DE MASSE ET DE CENTRAGE

Plan de référence	est un plan vertical fictif servant de référence pour la mesure des distances horizontales dans la détermination des calculs de centrage.
Bras de levier	est la distance horizontale entre le plan de référence et le centre de gravité (CG) d'un objet donné.
Moment	est le produit de la masse d'un objet par son bras de levier
C. G.	Centre de Gravité. C'est le point sur lequel l'aéronef (ou n'importe quel objet) serait en équilibre s'il était suspendu. La distance par rapport au plan de référence est donnée par la division du moment total par la masse totale de l'aéronef.
Masse à vide Standard	C'est la masse à vide de l'aéronef comprenant la quantité de liquide moteur et d'huile à leur niveau normal d'utilisation
Masse à vide	C'est la masse à vide standard à laquelle est additionné la masse des équipements optionnels.
Charge utile	C'est la différence entre la masse max. au décollage moins la masse à vide.
Masse max au décollage	C'est la masse max. pour laquelle a été certifié l'appareil au décollage.
Masse max à l'atterrissage	C'est la masse max. pour laquelle a été certifié l'appareil à l'atterrissage.
Tare	La tare est la somme des cales, supports etc.. utilisés lors de la pesée de l'aéronef. La tare est déduite de la masse lue afin d'obtenir la masse nette de l'appareil.

5 TABLEAU DE CONVERSION

MULTIPLIE		PAR →	DONNE	
Température				
Fahrenheit	[F°]	$\frac{5}{9}\cdot(F-32)$	Celsius	[C°]
Celsius	[C°]	$\left(\frac{9}{5}\cdot C\right)+32$	Fahrenheit	[F°]
Masse				
Kilograms	[Kg]	2.205	Pounds	[Lb]
Pounds	[Lb]	0.4536	Kilograms	[Kg]
Vitesse				
Meters per second	[m/s]	196.86	Feet per minute.	[ft/min]
Feet per minute	[ft/min]	0.00508	Meters per second.	[m/s]
Knots	[Kts]	1.852	Kilometers / hour	[Km/h]
Kilometers / hour	[Km/h]	0.540	Knots	[Kts]
Pression				
Atmosphere	[Atm]	29.921	Pounds / sq. in	[psi]
Pounds / sq. in	[psi]	0.0334	Atmosphere	[Atm]
Longueur				
Kilometers	[Km]	0.540	Nautical miles	[nm]
Nautical miles	[nm]	1.852	Kilometers	[km]
Meters	[m]	3.281	Feet	[ft]
Feet	[ft]	0.3048	Meters	[m]
Centimeters	[cm]	0.3937	Inches	[in]
Inches	[in]	2.540	Centimeters	[cm]
Volume				
Liters	[lt]	0.2642	Gallons US	[US gal]
Gallons US	[US gal]	3.785	Liters	[lt]
Surface				
Square meters	[m^2]	10.76	Square feet	[sq. ft]
Square feet	[sq. ft]	0.0929	Square meters	[m^2]

6 TABLEAU DE CONVERSION LITRES/US GALLON

Litres	US Gallons
5	1.3
10	2.6
15	4.0
20	5.3
25	6.6
30	7.9
35	9.2
40	10.6
45	11.9
50	13.2
60	15.9
70	18.5
80	21.1
90	23.8
100	26.4
110	29.1
120	31.7
130	34.3
140	37.7
150	39.6
160	42.3
170	44.9
180	47.6
190	50.2
200	52.8

US Gallons	Litres
1	3.8
2	7.6
3	11.4
4	15.1
6	22.7
8	30.3
10	37.9
12	45.4
14	53.0
16	60.6
18	68.1
20	75.7
22	83.3
24	90.9
26	98.4
28	106.0
30	113.6
32	121.1
34	128.7
36	136.3
38	143.8
40	151.4
45	170.3
50	189.3
55	208.2

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SECTION 2 - LIMITES D'UTILISATION

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
2 VITESSES LIMITES 3
3 INDICATIONS SUR L'ANEMOMETRE 4
4 LIMITATIONS MOTEUR 5
5 LUBRIFIANT 6
6 LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT 7
7 HELICE 8
8 ALTITUDE D'UTILISATION MAXIMUM 9
9 TEMPERATURES AMBIANTES 10
10 INDICATIONS INSTRUMENTS MOTEUR 11
11 AUTRES INDICATIONS D'INSTRUMENTS 12
12 MASSES 13
13 LIMITES CENTRE DE GRAVITE 13
14 MANOEUVRES APPROUVEES 14
15 LIMITES DU FACTEUR DE CHARGE 14
16 EQUIPAGE 15
17 NOMBRE DE PASSAGER MAXIMUM 15
18 LISTE DES EQUIPEMENTS EN UTILISATION (KOEL) 16
19 CARBURANT 17
20 LIMITE VENT DE TRAVERS DEMONTREE 18
21 ETIQUETTES DE LIMITATION D'UTILISATION 20

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

La section 2 indique les limites d'utilisation, les indications des instruments ainsi que les marquages permettant une utilisation sûre du ***P2002-JF***, de son moteur ainsi que des systèmes et équipements livrés en standard.

2. VITESSES LIMITES

Les vitesses limites et leur signification sont indiquées ci-dessous:

VITESSE			KIAS	KCAS	REMARQUES
V_{NE}	Vitesse à ne jamais dépasser		142	140	A ne jamais dépasser, quelles que soient les conditions.
V_{NO}	Vitesse de croisière maximum		114	110	A ne dépasser qu'en air calme et avec attention
V_A	Vitesse de manœuvre		100	97	Eviter toute manœuvre brutale ou le plein débattement des commandes au delà de cette vitesse, car il y a risque de dépassement des limites des facteurs de charge
V_{FE}	Vitesse maximum de sortie des volets	LDG	69	71	Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis quelque soit leur position
		APP	101	98	

3. INDICATIONS SUR L'ANEMOMETRE

Les indications portées sur l'anémomètre, ainsi que leurs couleurs, sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

REPERE	KIAS	SIGNIFICATION
Arc blanc	**33-69**	Plage d'utilisation des volets, compris entre la V_{SO} et la vitesse maximum autorisée avec les volets en extension maximum.
Arc vert	**41-114**	Plage d'utilisation normale, compris entre VS1 en configuration masse max. et centrage avant max. et la vitesse structurelle max. de V_{NO}
Arc jaune	**114-142**	Utilisation autorisée avec attention et en air calme uniquement
Trait rouge	**142**	Vitesse maximum à ne jamais dépasser.

4 LIMITATIONS MOTEUR

Le tableau ci-dessous indique les limitations du moteur installé :
Fabricant: Bombardier Rotax GmbH.
Modèle: 912 S2
Puissance maximum:

	Puissance Max.	Régime Max.	Durée max.
Maxi T.O.	73.5 *(98.5)*	2388 *(5800)*	5
Puissance maxi.	69 *(92.5)*	2265 *(5500)*	/

NOTE *Avec la manette des gaz à fond, le régime hélice maximum au point fixe en condition sans vent devrait être de 2100 ± 100 t/min.*

TEMPERATURES:

Température culasse maximum	135°C
Min. / max. de l'huile	50°C / 130°C
Température utilisation normale de l'huile (env.)	90°C / 110°C

PRESSION HUILE:

Minimum	0.8 Bar / 12 psi	Sous 1400 t hélice
Normale	2-5 Bar / 29-73 psi	Au dessus 1400 t hélice
Maximum	7 Bar / 102 psi	Au dessus 1400 t hélice

TEMPERATURES MISE EN ROUTE MOTEUR :

OAT Mini	-25 °C
OAT Maxi	+50°C

WARNING *La pression admissible pour un démarrage à froid est de 7 bars, sur une courte période.*

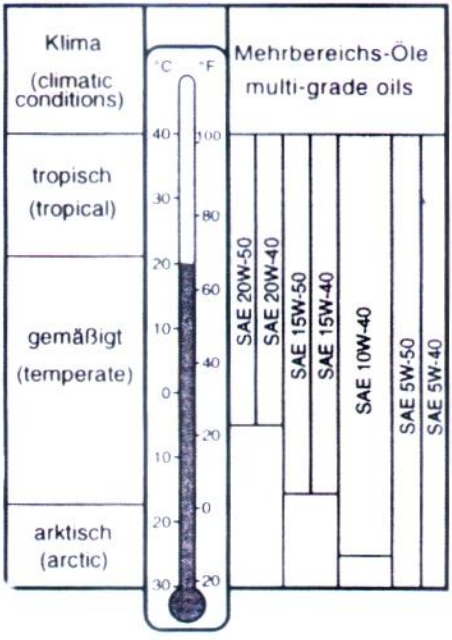
PRESSION ESSENCE:

Min	2.2 psi (0.15 bar)
Max	5.8 psi (0.40 bar) or 7.26psi* (0.5bar)

** Seulement avec pompe carburant N. 893110 et 893114*

5 LUBRIFIANT

Utiliser une huile de viscosité suivant le tableau ci-dessous :



L'utilisation d'une huile avion avec ou sans additifs, n'est pas **WARNING** *autorisée.*

6 LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT

Le type et les spécifications du liquide de refroidissement sont indiqués dans le ' Manuel Utilisateur Rotax' et dans sa documentation associée.

7 HELICE

FABRICANT: HOFFMANN Propeller Gmbh
MODELE: HO17GHM A 174 177C
TYPE: Bipale en bois à pas fixe
DIAMETRE: 1740 mm (aucune réduction n'est autorisée)

8 ALTITUDE D'UTILISATION MAXIMUM

L'altitude maximum d'utilisation est de 14000 ft (4260 m) MSL.

CAUTION *A des altitudes supérieures à 12500 ft (3810m) jusqu'à et y compris 14000 ft (4260m), le vol doit être limité à 30 minutes, à moins que l'équipage minimum nécessaire ne soit équipé et utilise de l'oxygène sur la portion du vol à ces altitudes supérieure aux 30 minutes.*

9 TEMPERATURES AMBIANTES

Les températures ambiantes doivent être comprises entre -25°C et +50 °C.

WARNING *Le vol en conditions givrantes connues ou prévues est interdit.*

10 INDICATIONS INSTRUMENTS MOTEUR

Vous trouverez ci-dessous les différentes indications et codes de couleur des instruments moteur:

INSTRUMENT		TRAIT ROUGE Limite Minimum	ARC VERT Utilisation normale	ARC JAUNE Attention	TRAIT ROUGE Limite Maximum
Hélice	rpm	----	580 - 2265	2265 - 2388	2388
Température huile	°C	50	90 - 110	50 - 90 110 - 130	130
Température culasse	°C	----	0 - 135	----	135
Pression huile	bar	0.8	2 - 5	0.8 - 2 5 - 7 (1)	7
Pression carburant	psi	2.2	2.2 - 5.8	----	5.8 (3)
Jauges carburant	litres	0(2)	----	----	----

1. La pression admissible pour un démarrage à froid est de 7 bars, sur une courte période.
2. La quantité de carburant non utilisable est de 0.5 Litre par réservoir
3. 7.26 psi avec pompe carburant n0. 893110 et 893114

11 AUTRES INDICATIONS D'INSTRUMENTS

INSTRUMENT	TRAIT ROUGE Limite minimum	ARC VERT Utilisation normale	ARC JAUNE Attention	TRAIT ROUGE Limite maximum
Voltmètre	10 Volt	12 - 14 Volt	------	------
Indicateur succion	4 in. Hg	4,5 - 5,5 in. Hg.	------	------

12. MASSES

Conditions	Masse
Masse maximum au décollage :	*620 kg*
Masse maximum à l'atterrissage :	*620 kg*
Maximum max sans carburant:	*620 kg*
Masse maximum de bagages: (2.26 m depuis plan de référence)	*20 kg*

13. LIMITES CENTRE DE GRAVITE

Plan de référence	Flasque support hélice sans entretoise
Niveau de référence	Glissières de sièges (se référer en section 6 pour la procédure)
Limite avant	1.693 m (26% MAC) derrière plan de référence quelque soit la masse.
Limite arrière	1.782 m (32.5% MAC) derrière plan de référence quelque soit la masse.

WARNING *Il est de la responsabilité du pilote de veiller au centrage correct de son appareil Se référer au chapitre 6 pour le chargement et le centrage.*

14. MANOEUVRES APPROUVEES

Cet appareil est certifié dans la catégorie normale EASA CS-VLA.

Le CS-VLA s'applique à des aéronefs non autorisés à des évolutions acrobatiques.

Les évolutions non acrobatiques comprennent:

- Toutes manœuvres découlant d'un vol normal
- Décrochages (excepté décrochage dynamique)
- Huit paresseux
- Chandelles
- Virages avec une inclinaison inférieure à 60 °

Les manœuvres acrobatiques, vrille incluse, ne sont pas autorisées.

La vitesse d'entrée pour les manœuvres suivantes sont :

MANŒUVRE	VITESSE (KIAS)
8 paresseux	100
Chandelles	114
Virages grande inclinaison max 60°	100
Décrochages	Décélération (1 Kts/sec.)

WARNING

Les manœuvres acrobatiques y compris les vrilles et les virages à une inclinaison supérieure à 60° ne sont pas autorisés dans cette catégorie.

WARNING

Les facteurs de charges limites peuvent être dépassées en cas de déplacement rapide en butée des commandes à des vitesses supérieures à V_A (vitesse de manœuvre : 100KIAS).

15. LIMITES DU FACTEUR DE CHARGE

Facteurs de charge à la vitesse de manœuvre:

VOLETS	Positif	Négatif
0°	+3.8	- 1.9
40°	+1.9	0

16 EQUIPAGE

L'équipage minimum se compose d'un pilote en place gauche.

17 NOMBRE DE PASSAGER MAXIMUM

A l'exception du pilote, seulement un passager est autorisé à bord de cet aéronef.

18 LISTE DES EQUIPEMENTS EN UTILISATION (KOEL)

Ce paragraphe fourni la liste des équipements (KOEL) nécessaire à la réalisation d'un vol sous réglementation CS-VLA permettant un vol en conditions VFR de jour.

Le vol en condition VFR de jour est autorisé uniquement si les équipements prescrits sont présents et opérationnels.

Des équipements supplémentaires, ou une liste d'équipements différente pour ce type d'utilisation pourrait être requise par une réglementation nationale ainsi qu'en fonction de la classification de l'espace aérien et de la route survolée.

- Altimètre
- Badin
- Boussole
- Jauges à essence
- Indicateur pression huile
- Indicateur température huile
- Indicateur de température de liquide de refroidissement
- Indicateur température extérieure
- Compte tours
- Chronomètre
- Trousse premier secours
- Extincteur à main
- Marteau brise glace

WARNING

Le vol en conditions givrantes connues ou prévues, à proximité de tempêtes ou de turbulences est interdit.

NOTE

D'autres équipements peuvent être demandés afin d'être en conformité avec les exigences nationales ou lors de conditions spéciales. Il est de la responsabilité du propriétaire de remplir ces exigences.

NOTE

La liste des équipements est fournie en Section6

19 CARBURANT

2 RESERVOIRS:	50 litres chacun
CAPACITE CARBURANT TOTALE:	100 litres
CARBURANT UTILISABLE:	99 litres
CARBURANT INUTILISABLE:	0.5 litre par réservoir *(1 litre au total)*

Compenser la différence de niveau de carburant entre réservoirs en utilisant le sélecteur de carburant situé en cabine.

CARBURANT APPROUVES

- MOGAS EN 228 Premium/ Premium plus (min RON 95)
- AVGAS 100LL (consulter *Warning* ci-dessous)

L'utilisation prolongée de Avgas 100LL à pour conséquences d'augmenter les dépôts autour des sièges de soupapes et d'augmenter les résidus de combustion dus à la présence de plomb. Par conséquent, il est conseillé d'éviter l'utilisation de ce carburant en utilisation normale et de le réserver à une utilisation de dépannage.

20 LIMITE VENT DE TRAVERS DEMONTREE

Le contrôle de l'appareil au décollage et à l'atterrissage a été démontré pour une valeur de vent de travers de 22 Kts.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

21. ETIQUETTES DE LIMITATION D'UTILISATION

Les inscriptions de limitations d'utilisation suivantes doivent être placées bien en vue dans la cabine.

A côté du badin est place l'inscription suivante :

VITESSE DE MANOEUVRE V_A = 100 KIAS

Sur le côté gauche du tableau de bord, est placée l'inscription suivante :

CET AERONEF EST CLASSE COMME UN VLA (VERY LIGHT AIRCRAFT) CERTIFIE POUR LE VFR DE JOUR, EN CONDITIONS NON GIVRANTES. TOUTES MANŒUVRES ACROBATIQUES, VRILLE VOLONTAIRE, SONT INTERDITES. SE REFERER AU MANUEL DE VOL POUR TOUTES LES AUTRES LIMITATIONS.

NE PAS FUMER

A côté du compartiment à bagages, l'inscription suivante doit figurer :

ATTACHER LES BAGAGES
MASSE MAX BAGAGES 20 KG
PRESSION MAX. 12.5 KG/DM^2

Sur les emplantures d'aile, l'inscription suivante doit figurer :

NE PAS MARCHER

Pour les autres inscriptions voir le Manuel de Maintenance doc. 2002/30.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 3
2 ALERTES SUR L'AERONEF 4
2.1 Defaillance du système electrique 4
2.2 Défaut pompe à essence électrique 5
2.3 Defaut fonctionnement trim 5
2.4 Extraction verriere bloquée 6
3 SECURISATION MOTEUR 6
4 PANNES MOTEUR 7
4.1 Panne moteur pendant la course au décollage 7
4.2 Panne moteur immediatement apres decollage 7
4.3 Pannes moteur en vol 8
5 REDEMARRAGE EN VOL 11
6 FUMEES ET FEU 12
6.1 Feu moteur au sol 12
6.2 Feu moteur au decollage 12
6.3 Feu moteur en vol 13
6.4 Feu dans le cockpit en vol ..... Erreur ! Signet non défini.
6.5 Feu / fumees electrique dans le cockpit en vol 13
6.6 Feu / fumees electrique dans le cockpit au sol 13
7 ATTERRISSAGE D'URGENCE 14
7.1 Atterrissage force sans moteur 14
7.2 Atterrissage force avec moteur 14
7.3 Atterrissage pneu avant a plat 15
7.4 Atterrissage pneu train principal a plat 15
8 RECUPERATION DE VRILLE NON INTENTIONNELLE 16
9 AUTRES PROCEDURES D'URGENCE 17
9.1 Vol non intentionnel en conditions givrantes 17

INTRODUCTION

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

1 INTRODUCTION

La section 3 comporte les check-lists ainsi que les procédures détaillées à utiliser dans les situations d'urgence. Cependant, les urgences causées par un dysfonctionnement de l'aéronef ou du moteur sont extrêmement rares si les maintenances et les visites pré-vol sont effectuées correctement.

Avant d'utiliser l'aéronef, le pilote doit être parfaitement familier avec ce manuel, et en particulier avec cette section. De même, une formation continue appropriée devra être fournie.

En cas d'urgence, le pilote doit se comporter de la manière suivante:

1. *Garder le contrôle de l'appareil*
2. *Analyser la situation*
3. *Appliquer la procédure adaptée à sa situation*
4. *Informer le contrôle aérien si le temps ou les conditions le permettent*

Deux types de procédures d'urgence seront distingués :

a- En « **GRAS** », celles qui devront être apprises par cœur et déroulées en séquence et complètement aussitôt que l'urgence est détectée et confirmée ;

Ces procédures sont entourées suivant l'exemple ci-dessous :

AVANT ROTATION: ARRET DECOLLAGE

1.	**Manette gaz**	***TOUT REDUIT***
2.	**Palonniers**	***Maintien de l'axe***
3.	- -	
4.	- -	

b- Les autres procédures qui doivent être théoriquement bien connues et maitrisées mais qui ne sont pas critiques en fonction du temps et qui peuvent être exécutées en suivant pas à pas la Check List appropriée du Manuel de Vol.

NOTE *Pour la sureté des prochains vols, chaque anomalie et/ou panne doit être rapporté aux autorités responsables afin de remettre l'aéronef en parfaite condition d'utilisation et de sécurité.*

Dans ce chapitre, les définitions suivantes s'appliquent :

NOTE ***Atterrir dès que possible*** *: Atterrir immédiatement dans la zone la plus proche possible offrant une approche et une longueur suffisante.*

Atterrir dès que pratique *: Atterrir au premier terrain possible permettant la remise en état.*

2 ALERTES SUR L'AERONEF

Les alertes lumineuses sont situées au tableau de bord peuvent avoir les couleurs suivantes :

VERTE : pour indiquer que l'instrument concerné est ON

ORANGE : pour indiquer une situation non dangereuse, devant être connue et nécessitant une action de l'équipage

2.1 DEFAILLANCE DU SYSTEME ELECTRIQUE

TEMOIN CHARGE ALTERNATEUR ON

NOTE *Le témoin de charge de l'alternateur s'allumera en cas de dysfonctionnement de l'alternateur ou dès que la charge de ce dernier sera supérieure à 16 V. Dans ce cas, un capteur coupera automatiquement la charge de l'alternateur.*

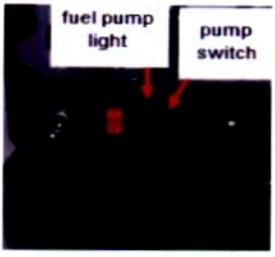
1. Contacteur alternateur : *OFF*
2. Contacteur général : *OFF*
3. Contacteur alternateur : *ON*
4. Contacteur général: *ON*

Si le problème persiste

5. Contacteur alternateur : *OFF*
6. Equipements électriques non vitaux : *OFF*

WARNING *Une batterie en pleine charge est capable de fournir de l'énergie suffisante, à la consommation électrique normale incluant l'utilisation des volets et du trim pendant environ 20 minutes.*

2.2 DEFAUT POMPE A ESSENCE ELECTRIQUE



Si le témoin de la pompe à essence électrique est OFF, les raisons peuvent être :

- *La pompe électrique n'est pas alimentée électriquement*
- *Le témoin ne fonctionne pas*

Appliquer la procédure suivante :

1. Contacteur pompe carburant électrique : *OFF*
2. Contacteur pompe carburant électrique: *ON*
3. Pression carburant : *CONTROLE si augmente*
4. Témoin pompe carburant électrique: *CONTROLE ON*

2.3 DEFAUT FONCTIONNEMENT TRIM

BLOCAGE DE LA COMMANDE DE TRIM

Dans le cas ou le trim ne fonctionne pas, agir de la manière suivante:

1. Breaker : *CONTROLE*
2. Vérifier que le contacteur du trim G/D *CONTROLE bonne position*
3. Vitesse : *Maintenir une vitesse n'exigeant pas trop d'efforts au manche*
4. **Atterrir dès que possible**.

DEROULLEMENT DU TRIM

Si l'indicateur de position du trim montre un déplacement, suivre la procédure suivante :

1. Interrupteur position du trim : *OFF*
2. Vitesse : *Maintenir une vitesse n'exigeant pas trop d'efforts au manche*
3. **Atterrir dès que possible.**

2.4 EXTRACTION VERRIERE BLOQUEE

Avec le moteur sécurisé et l'hélice stoppée (si possible).

1. **Frein de parc :** *ON*
2. **Ceintures de sécurité :** *OTER complètement*
3. **Casques :** *OTER*
4. **Verrière :** *OUVRIR*
5. **Si verrière fermée ou bloquée :** **Casser** ***avec le marteau brise vitre***
6. ***S'éloigner des flammes / parties chaudes du moteur / fuites de carburant***

3 SECURISATION MOTEUR

La procédure suivante est applicable pour couper le moteur en vol.

1. **Manette de gaz :** *TOUT REDUIT*
2. **Magnétos :** *OFF*
3. **Contacteur Alternateur :** *OFF*
4. **Robinet Sélecteur Carburant :** *OFF*
5. **Pompe Carburant :** *OFF*

4 PANNES MOTEUR

4.1 PANNE MOTEUR PENDANT LA COURSE AU DECOLLAGE

1) Manette de gaz: *REDUIT (tirée à fond)*
2) Freins: *suivant nécessité*

Avec l'appareil stoppé en sécurité:

3) Magnétos: *OFF*
4) Contacteurs Alternateur et Général: *OFF*
5) Robinet sélection essence: *OFF*
6) Pompe à carburant électrique: *OFF*

4.2 PANNE MOTEUR IMMEDIATEMENT APRES DECOLLAGE

1. Vitesse : *maintenir au minimum 51 kias*
2. Localiser la meilleure zone d'atterrissage. L'atterrissage doit être exécuté droit devant avec un minimum de changement de cap n'excédant pas 45° à gauche et 45° à droite.
3. Volets : *si nécessaire*

La vitesse de décrochage augmente avec l'inclinaison et l'augmentation du facteur de charge. L'avertisseur de décrochage sonore est dans tous les cas un bon indicateur d'un décrochage imminent.

WARNING

Au touché ou juste avant:

4. Manette de gaz: *REDUIT (tirée à fond)*
5. Magnétos : *OFF*
6. Robinet sélection essence: *OFF*
7. Pompe à carburant électrique: *OFF*
8. Contacteurs Alternateur et Général: *OFF*

WARNING *Un décollage avec un avion monomoteur doit toujours être précédé d'un briefing des procédures d'urgence au décollage par le pilote. La décision de tenter un redémarrage d'urgence juste après le décollage ne peut être prise que si les conditions extérieures l'exigent. Le pilote ne doit jamais oublier que la priorité est de suivre attentivement la procédure d'atterrissage d'urgence.*

Après un problème moteur, un feu ou un dommage majeur sur l'hélice, il n'est pas recommandé d'essayer de redémarrer le moteur.

4.3 PANNES MOTEUR EN VOL

4.3.1 PANNE MOTEUR PENDANT LA COURSE AU DECOLLAGE

Si la pression d'essence descend sous la limite inférieure de **2.2** psi (0.15 bar):

1. Pompe à essence électrique: *ON*
2. Robinet sélection essence: *Passer sur l'autre réservoir*
3. Contrôler les niveaux de carburant sur les 2 jauges

4.3.2 PRESSION HUILE HORS LIMITES

Si la pression d'huile dépasse la limite supérieure (7 bar)

1. Manette de gaz: *REDUIRE puissance moteur à convenance*
2. Pression et température huile : *CONTROLE si retour dans la plage*
3. **Atterrir dès que pratique**

Si la pression d'huile reste en dessous de la limite inférieure (0.8 bar)

1. Manette de gaz : REDUIRE au Minimum possible
2. **Atterrir dès que pratique**

Si la pression d'huile diminue continuellement

3. **Atterrir dès que possible** (en appliquant la procédure d'atterrissage forcé (§7)

4.3.3 DEPASSEMENT TEMPERATURE HUILE

Si la pression d'huile est basse voir para 4.3.2 Pression Huile Hors Limite.

Si la pression d'huile reste dans sa plage :

1. Manette de gaz : *Réduire la puissance moteur au minimum possible*

Si la température d'huile ne diminue pas

2. Vitesse : *AUGMENTER*

NOTE

Si la température d'huile de revient pas dans sa plage normale, the clapet thermostatique (si installé), régulant le débit d'huile au radiateur, pourrait être endommagé ou une fuite sur le circuit d'huile peut être présente.

3. **Atterrir dès que pratique**

Contrôler PRESSION ET TEMP. HUILE, si détection de vibrations, de difficultés ou de fonctionnement erratique du moteur ou dépassement CHT:

4. **Atterrir dès que possible** (en appliquant la procédure d'atterrissage forcé (§7)

4.3.4 DEPASSEMENT TEMPERATURE CHT

Si CHT est supérieure à 135°C

1. Moteur : *Réduire la puissance au minimum nécessaire*
2. **Atterrir dès que pratique**

Si CHT en augmentation et que le moteur perd de la puissance ou donne des signes de faiblesse

3. **Atterrir dès que possible** (en appliquant la procédure d'atterrissage forcé (§7)

5 REDEMARRAGE EN VOL

WARNING

Après un problème moteur, un feu ou un dommage majeur sur l'hélice, il n'est pas recommandé d'essayer de redémarrer le moteur.

Il est préférable de redémarrer le moteur à une altitude inférieure à 4000 ft et à une vitesse suggérée de 69 KIAS au minimum.

1. Réchauffe carburateurs: *ON si nécessaire*
2. Pompe à essence électrique: *ON*
3. Jauges à carburant *CONTROLE*
4. Robinet sélection essence: *CONTROLE changer de réservoir si nécessaire*
5. Magnétos: *BOTH*
6. Magnétos: *START*
7. Commande de gaz: *AJUSTER à la demande*

CAUTION

Après le redémarrage moteur, si possible, limiter le régime hélice et l'augmentation de la puissance pour permettre aux températures d'huile et de CHT de se stabiliser dans les arcs verts.

Si le niveau de carburant du réservoir alimentant le moteur qui a stoppé est bas, sélectionner le réservoir opposé en utilisant le robinet de sélection du carburant.

Si le redémarrage échoue:

1. Moteur : *SECURISER*
   (Voir SECURISATION MOTEUR §3)
2. **Atterrir dès que possible** (en appliquant la procédure d'atterrissage forcé (§7)

6 FUMEES ET FEU

6.1 FEU MOTEUR AU SOL

1.	**Robinet sélection essence :**	***OFF***
2.	**Pompe à essence électrique:**	***OFF***
3.	**Magnétos:**	***OFF***
4.	**Manette de gaz :**	***PLEINS GAZ***
5.	**Chauffage cabine :**	***OFF***
6.	**Contacteur Général:**	***OFF***
7.	**Frein de parc :**	***ACTIONNE***
8.	**Evacuation de l'appareil :**	***IMMEDIATE***

6.2 FEU MOTEUR AU DECOLLAGE

AVANT ROTATION : ANNULER DECOLLAGE

1.	**Manette de gaz:**	***REDUIT (tirée à fond)***
2.	**Palonniers :**	***Maintien de l'axe***
3.	**Freins :**	***A la demande***

Une fois l'appareil sous contrôle

1.	**Robinet sélection essence :**	***OFF***
2.	**Pompe à essence électrique :**	***OFF***
3.	**Magnétos:**	***OFF***
4.	**Chauffage cabine:**	***OFF***
5.	**Contacteur Général:**	***OFF***
6.	**Frein de parc :**	***ACTIONNE***
7.	**Evacuation de l'appareil :**	***IMMEDIATE***

6.3 FEU MOTEUR EN VOL

1. **Chauffage cabine:** ***OFF***
2. **Robinet sélection essence :** ***OFF***
3. **Pompe à essence électrique:** ***OFF***
4. **Commande de gaz:** ***A FOND jusqu'à l'arrêt du moteur***
5. **Magnétos:** ***OFF***
6. **Aérateurs cabine :** ***OUVERTS***

Ne pas tenter de redémarrer

WARNING

7. **Atterrir dès que possible** (en appliquant la procédure d'atterrissage forcé (§7).

6.4 FEU / FUMEES ELECTRIQUE DANS LE COCKPIT EN VOL

1. **Chauffage cabine :** ***OFF***
2. **Aérateurs cabine :** ***OUVERTS***
3. **Verrière :** ***OUVERTE si nécessaire***
4. **Essayer de stopper l'incendie Diriger l'extincteur sur la base des flammes**

Si la fumée persiste :

1. Contacteur Général & Alternateur: *OFF*
2. **Atterrir dès que possible** et évacuer l'aéronef

CAUTION

Une fois le Contacteur Général sur OFF, considérez que la sortie des volets et le réglage du trim de profondeur ne seront plus possible.

6.5 FEU / FUMEES ELECTRIQUE DANS LE COCKPIT AU SOL

1. **Contacteur Alternateur :** ***OFF***
2. **Commande de gaz :** ***TOUT REDUIT***
3. **Magnétos :** ***OFF les DEUX***
4. **Robinet sélection essence :** ***OFF***
5. **Contacteur Général :** ***OFF***
6. **Evacuation de l'aéronef :** ***Immédiate***

7 ATTERRISSAGE D'URGENCE

7.1 ATTERRISSAGE FORCE SANS MOTEUR

1. Volets : *RENTRES*
2. Vitesse : *69 KIAS*
3. Localiser la meilleure zone d'atterrissage, de préférence face au vent
4. Robinet sélection essence : *OFF*
5. Pompe à essence électrique: *OFF*
6. Magnétos: *OFF*
7. Ceintures : *SERREES*
8. Verrière : *VERROUILLEE*

Lorsque l'atterrissage est certain

9. Volets: *Suivant nécessité*
10. Contacteur alternateur et contacteur général: *OFF*

NOTE *La finesse est de **12.8**, donc pour une altitude de 1000ft il est possible de couvrir ~ **4 km** (soit ~2 miles nautiques) en conditions de vent nul.*

7.2 ATTERRISSAGE FORCE AVEC MOTEUR

1. Vitesse : *69 KIAS*
2. Volets : *RENTRES*
3. Localiser la meilleure zone d'atterrissage, si possible la remonter afin de noter les obstacles et la direction du vent
4. Ceintures - Verrière : *SERREES - VERROUILLEE*

Lorsque l'atterrissage est certain

5. Volets : *Suivant nécessité.*
6. Robinet sélection essence : *OFF*
7. Pompe à essence électrique: *OFF*
8. Magnétos: *OFF*
9. Contacteur alternateur et contacteur général: *OFF.*

7.3 ATTERRISSAGE PNEU AVANT A PLAT

1. Check-list avant atterrissage: *FAITE*
2. Volets: *SORTIS*
3. Atterrir et maintenir le nez en position haute le plus longtemps possible.

A l'arrêt de l'aéronef

1. Sécurisation moteur : *A EFFECTUER (voir Para 3)*
2. Evacuation aéronef : *A EFFECTUER (voir Para 2.4)*

7.4 ATTERRISSAGE PNEU TRAIN PRINCIPAL A PLAT

3. Check-list avant atterrissage: *FAITE*
4. Volets : *SORTIS*
5. Si possible, prévoir d'atterrir dans le sens de la piste sollicitant le moins le pneu crevé lors des phases de roulage, afin de pouvoir dégager la piste.
6. Atterrir de façon à ce que la **roue en bon touche en premier** et maintenir le roulage sur cette roue le plus longtemps possible avec les palonniers et les ailerons.

A l'arrêt de l'aéronef

7. Sécurisation moteur : *A EFFECTUER (voir Para 3)*
8. Evacuation aéronef : *A EFFECTUER (voir Para 2.4)*

8 RECUPERATION DE VRILLE NON INTENTIONNELLE

Si une vrille non intentionnelle se produit, la procédure de récupération suivante doit être appliquée :

1. **Manette de gaz :** ***TOUT REDUIT (tirée à fond)***
2. **Palonnier :** ***à fond dans le sens opposé de la vrille***
3. **Manche :** ***en avant et maintenir en avant.***

Lorsque l'appareil est sorti de vrille

4. **Palonnier :** ***REMETTRE EN POSITION NEUTRE***
5. **Assiette de l'aéronef :** ***faire une ressource douce en ramenant le manche en position neutre, en veillant à ne pas excéder la Vne et les facteurs de charge autorisés (n= +3.8)***
6. **Manette des gaz :** ***Pousser pour augmenter le régime moteur***

Garder le palonnier à fond dans le sens opposé de la vrille jusqu'à l'arrêt. Un tour complet avec récupération demande environ 500 ft.

WARNING

9 AUTRES PROCEDURES D'URGENCE

9.1 VOL NON INTENTIONNEL EN CONDITIONS GIVRANTES

WARNING

Le givrage carburateur est possible en volant avec un faible régime moteur avec beaucoup d'humidité (visibilité inférieur à 5 kms, a proximité du brouillard, brume, nuages, pluie, neige ou grêle) et avec une AOT inférieure à 10°C. La réchauffe carburateurs est conçue pour aider prévenir de la formation du givrage de carburateur, moins efficacement qu'un réel système de dégivrage.

1. Réchauffe carburateurs : *ON*
2. Sortir immédiatement des conditions givrantes (changeant l'altitude et la direction de vol, sortir des nuages, brume visible, de précipitations).
3. Parties mobiles : *Les faire fonctionner pour maintenir leur débattement*
4. Régime hélice : *AUGMENTER les tours*
5. Chauffage cabine : *ON*

WARNING *Si les bords d'attaque venaient à être givrés, la vitesse de décrochage va augmenter*

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2

2 VITESSES EN UTILISATION NORMALES 2

3 VISITES PRE-VOL 3

3.1 Inspection cabine 3

3.2 Inspection extérieure 3

4 CHECKLISTS 7

4.1 Avant demarrage moteur (après visite pré-vol) 7

4.2 Demarrage moteur 8

4.3 Avant roulage 8

4.4 Roulage 9

4.5 Point fixe 9

4.6 Decollage et montee 10

4.7 Croisisere 11

4.8 Preparation a l'atterrissage 11

4.9 Remise de gaz 12

4.10 Apres atterrissage 12

4.11 Arret moteur 12

4.12 Verification après vol 12

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

La section 4 contient les check-lists ainsi que les procédures à appliquer lors d'opérations normales.

2 VITESSES EN UTILISATION NORMALES

Les vitesses sont indiquées en utilisation normale, faisant référence à chaque MTOW : 580 kg, 600 kg (si Supplément A11 – Augmentation de la MTOW@600kg est applicable) et 620 kg (si Supplément A12 – Augmentation de la MTOW@620 kg est applicable)

		MTOW		
	VOLETS	**580kg**	**600 kg**	**620 kg**
Vitesse rotation (in take-off, V_R)	**T/O**	*42 KIAS*	*42 KIAS*	*42 KIAS*
Vitesse meilleur angle de montée (V_X)	**0°**	*56 KIAS*	*56 KIAS*	*56 KIAS*
Vitesse meilleur taux de montée (V_Y)	**0°**	*66 KIAS*	*66 KIAS*	*66 KIAS*
Vitesse approche	**T/O**	*66 KIAS*	*66 KIAS*	*66 KIAS*
Vitesse approche finale	**FULL**	*51 KIAS*	*51 KIAS*	*51 KIAS*
Vitesse manoeuvre (V_A)	**0°**	*96 KIAS*	*98 KIAS*	*100 KIAS*
Never Exceed Speed (V_{NE})	**0°**	*138 KIAS*	*141 KIAS*	*142 KIAS*

3 VISITES PRE-VOL

Avant chaque vol, il est nécessaire de mener une inspection complète de l'avion, en commençant par une inspection externe suivi de l'inspection cabine décrite ci-dessous.

3.1 INSPECTION CABINE

A. Documents aéronef (CDN, CA, Certificat Nuissances, LSA, MV): *A jour et à bord - contrôler*

B. Masse et centrage: *Calculer (ref ce MV Section 6) vérifier si comprises entre les limites*

C. Ceintures de sécurité : *Attachées à leur point d'ancrage et vérifier état*

D. Magnétos : *OFF - Clé retirée*

E. Contacteur principal: *ON*

F. Voltmètre : *contrôler (10-12V); ampèremètre contrôle (rouge)*

G. Eclairage : *tous ON, vérifier fonctionnement*

H. Avertisseur décrochage : *vérifier fonctionnement*

I. Contacteur Général : *OFF*

J. Bagages : *Contrôler kit premier secours, marteau brise verrière ELT, extincteur, et l'arrimage des bagages avec le filet de retenu.*

3.2 INSPECTION EXTERIEURE

Pour mener à bien l'inspection externe, suivre la check-list ci-dessous en utilisant l'ordre des points de contrôle indiqué en Fig. 4-1

WARNING

L'inspection extérieure se définie de la manière suivante: vérification de non présence de défauts, de fissures, de pièces manquantes, de jeu excessif, de montages défectueux ou dangereux en plus de l'état général. Pour les parties mobiles, l'inspection visuelle comprend la vérification de la liberté des déplacements des commandes. Les traits rouge sur les vis et les écrous doivent être intacts.

WARNING

Le niveau de carburant indiqué par les jauges électriques doit être contrôlé visuellement pour vérifier la quantité réelle avant décollage.

NOTE

La purge doit être effectuée une fois l'aéronef stationné sur une surface plane. Tourner le robinet de sélection carburant sur OFF avant la purge de la partie avant du circuit de carburant.

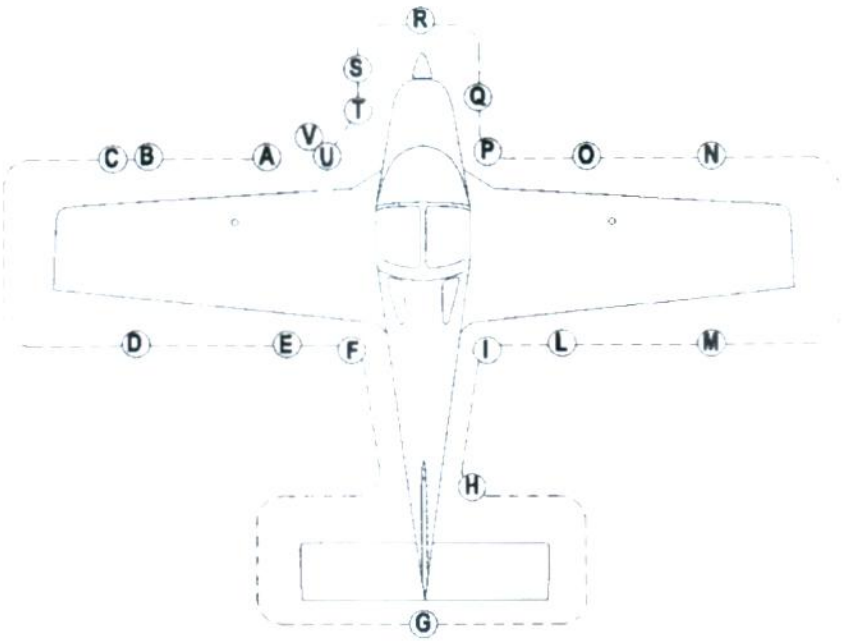


FIG. 4-1

A. Bouchon de réservoir gauche: vérifier visuellement le niveau de carburant. Purge du réservoir gauche par la purge rapide en utilisant un récipient (la purge doit être effectuée sur une surface plane). Contrôler la non présence d'eau ou de débris. Refermer le bouchon.

B Retirer le cache Pitot et s'assurer que le Pitot et les prises statiques, montés sous l'aile gauche ne soient pas obstrués. Ne pas souffler dans le Pitot. Placer le cache Pitot dans la cabine.

C Bord d'attaque et aile gauche : vérifier visuellement l'état.

D Aileron gauche: vérifier visuellement l'état, contrôle absence de jeu ou de point dur ; mise à l'air réservoir gauche : vérifier non obstruction

E Volet et charnières gauches: vérifier visuellement l'état

F Vérifier état de la jambe de train gauche, la pression du pneu 23 psi (1.6 bar) et son état et le côté gauche du fuselage.

G Profondeur et tab: vérifier visuellement l'état, contrôle absence de jeu ou de point dur.

H Dérive et empennage: vérifier visuellement état, contrôle absence de jeu ou de point dur.

I Vérifier état de la jambe de train droite, la pression du pneu 23 psi (1.6 bar) et son état et le côté droit du fuselage.

L Volet et charnières droites: vérifier visuellement l'état.

M Aileron droit: vérifier visuellement l'état, contrôle absence de jeu ou de point dur ; mise à l'air réservoir gauche : vérifier non obstruction

N Bord d'attaque et aile droit: vérifier visuellement l'état.

O Bouchon de réservoir droit: vérifier visuellement le niveau de carburant. Purge du réservoir gauche par la purge rapide en utilisant un récipient (la purge doit être effectuée sur une surface plane). Contrôler la non présence d'eau ou de débris. Refermer le bouchon.

P Positionner le robinet de sélection carburant sur OFF. Purger le circuit en plaçant un récipient sous la purge principale (partie du décanteur). Vérifier la non présence d'eau ou de débris (la purge doit s'effectuer avec l'avion parqué sur une surface plane).

Q Vérifier état de la fourche avant, la pression du pneu 15 psi (1.0 bar) et son état, ainsi que l'état de l'amortisseur de la roulette de nez.

R Etat hélice et cône : contrôle absence de fissure, de fente, craquelure, doit tourner librement. Vérifier la fixation et l'absence de jeu entre les pales et son moyeu.

S Ouvrir le capot supérieur:

I. Vérifier la non présence d'objets étrangers.

II. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement dans le vase de trop plein : le niveau doit être compris entre les marques min et max. Compléter si nécessaire.

III. Uniquement avant le premier vol journalier :

a. Vérifier le niveau du liquide de refroidissement au niveau du vase d'expansion et compléter si nécessaire (le niveau doit être au moins des 2/3 du vase d'expansion.)

b. Tourner l'hélice à la main pour contrôler que la rotation est libre entre 15 et 30° avant l'entrainement du vilebrequin. Si l'hélice peut être tournée sur une plus grande portion pratiquement sans effort, un contrôle plus approfondi est nécessaire. Tourner l'hélice sur plusieurs tours à la main et contrôler l'absence de point dur, de bruit anormaux et d'une compression normale.

c. Carburateurs : contrôle l'état et le fonctionnement de la commande de gaz

d. Echappement : inspecter l'état général, les fuites et les dommages.

IV. Vérifier les radiateurs. Il ne doit pas y avoir de trace de fuite de liquide et ils ne doivent pas être obstrués.

V. Vérifier le niveau d'huile et compléter si nécessaire. Avant de contrôler l'huile, avec les magnétos sur OFF, tourner l'hélice à la main sur quelques tours pour aspirer l'huile du moteur dans la bâche à huile, ou laisser le moteur au repos pendant une minute. Cette action se termine lorsque de l'air est aspiré par le circuit, et qu'un murmure est entendu une fois le bouchon d'huile ouvert. Avant de longs vols, ajouter de l'huile afin que le niveau atteigne le niveau max. de la jauge à huile.

VI. Vérifier que le circuit de carburant ne présente pas de fuite.

VII. Vérifier état des silent blocs moteur.

VIII. Vérifier état des manchons des carburateurs et s'assurer visuellement de la non obstruction des filtres à air.

IX. Vérifier que tous les éléments soient fixés ou attachés.

T Fermer le capot supérieur, contrôler l'alignement des fermetures du capot.

U Inspection visuelle du phare d'atterrissage et du feu Strobe.

V Retirer les cales et la barre de manœuvre, installer à bord caches Pitot, statique, et toutes les autre protections.

NOTE *Ne pas souffler dans le tube Pitot, ou dans les prises statiques, afin de ne pas endommager les instruments.*

4 CHECKLISTS

4.1 AVANT DEMARRAGE MOTEUR (APRES VISITE PRE-VOL)

1. Réglage des sièges et des ceintures de sécurité
2. Commandes de vol : *manœuvrer jusqu'en butée, vérifier absence de points durs.*
3. Frein de parc : *ON et presser sur les pédales de frein ou tirer le levier*
4. Manette de gaz : *régler dureté*
5. Breakers : *Vérifier Tous IN*
6. Contacteur général : *ON, témoin alternateur ON, vérifier ampèremètre*
7. Pompe à essence électrique *ON; (vérifier le bruit de la pompe et la pression sur l'instrument)*
8. Pompe à essence électrique : *OFF*
9. Contacteur général avionique (si présent) : *ON, vérifier instrumentation puis le remettre en position OFF.*
10. Commande de volets : *faire une sortie complète puis le stopper sur T/O*
11. Commande de trim : *actionner depuis les 2 manches entre ses positions extrêmes et vérifier le fonctionnement du contacteur de déconnexion du trim.*
12. Commande de trim : *mettre en position neutre*

WARNING

Une position du trim autre qu'au neutre pourrait affecter les performances au décollage ainsi que l'exécution de la rotation à la correcte VR IAS.

13. Feux de Nav. et Strobe : *ON*
14. Quantité carburant : *comparer les indications données par les jauges avec la quantité présente dans les réservoirs (voir visites pré vol inspection externe)*

En l'absence de passager, attacher la ceinture autour du siège vide afin d'éviter toute interférence pendant le déroulement du vol et faciliter la sortie de l'aéronef en cas d'urgence.

15. Verrière : *fermée et verrouillée*

CAUTION

Le contacteur général de l'avionique (si présent) doit être OFF pendant la séquence de démarrage du moteur afin d'éviter d'endommager l'avionique.

4.2 DEMARRAGE MOTEUR

1. Contacteur général ON. Contrôler voltmètre et ampèremètre
2. Commande de gaz : *tirée*
3. Starter : *si nécessaire*
4. Robinet sélection essence : *Sélectionner réservoir le moins plein*
5. Pompe à essence électrique *ON*
6. Hélice: *Contrôle si aire DEGAGEE*

WARNING

Vérifier que personne ou qu'aucun objet ne se trouve proche de l'hélice. La visibilité du secteur avant et bas n'est pas possible depuis l'intérieur de la cabine.

7. Contacteur magnétos: *BOTH*
8. Clé de contact: *START*
9. Vérifier que la pression d'huile monte dans les 10 secondes. (maxi 7 bars à froid)
10. Contacteur alternateur : *ON*
11. Ampèremètre : contrôle dans l'arc vert
12. Voltmètre : Vérifier supérieur à 14V
13. Instrumentation moteur : Contrôle
14. Starter *OFF*
15. Régime hélice: *1000-1100 RPM*
16. Pompe à essence électrique: *OFF*
17. Vérifier pression essence (min2.2 psi)

4.3 AVANT ROULAGE

1. Radio et avionique : *ON.*
2. Altimètre : *calage*
3. Conservateur de cap : *réglé en fonction du compas magnétique*
4. Frein de parc : *desserré et roulage.*

4.4 ROULAGE

1. Freins : *Contrôle*
2. Direction : *Contrôle*
3. Instruments de vol: *Contrôle altimètre et vario ; calage horizon artificiel et conservateur de cap, bille aiguille cohérente avec le sens du virage, la bille doit aller librement à l'opposé du virage.*

4.5 POINT FIXE

1. Frein de parc : *ON et presser sur les pédales de frein ou tirer le levier.*
2. Instrumentation moteur: *Contrôle :*

- Température huile 50-110 °.
- Température culasse max 135 °.
- Pression huile 2-5 bar. *(au dessus de 1400 t/min)* ; 0.8 bar *(sous 1400 t/min)*
- Pression essence 2.2 – 5.8 psi *(0.15-0.40 bar)*

3. Témoin charge alternateur : *OFF (Contrôle)*
4. Pompe à essence électrique: *ON*
5. Robinet sélection essence : *Sélectionner réservoir le plus plein*
6. Pression carburant : *Contrôle*
7. Régime hélice : *manette de gaz à 1640 t/min*
   I. Tests Magnétos. Sélectionner GAUCHE *(La chute de régime d'environ 130t/min à l'hélice)*
   II. Sélectionner BOTH : *contrôler régime hélice à 1640 t/min*
   III. Sélectionner DROIT : *(La chute de régime d'environ 130t/min à l'hélice)*
   IV. La différence de régime entre les circuits GAUCHE et DROIT ne pas dépasser 50 t/min)
   V. Sélectionner BOTH : *contrôler régime hélice à 1640 t/min*
8. Test réchauffe carburateurs :
   I. *Tirer commande à fond*
   II. *Régime hélice : contrôle chute de 100t/min*
   III. *Pousser commande à fond*
   IV. *Régime hélice : contrôle régime 1640 t/min*
9. Volets : *15° (T/O décollage)*
10. Commande de trim : *mettre en position neutre*
11. Commandes libres et dans le bon sens, trim à 0.
12. Ceintures attachées
13. Verrière fermée et verrouillée aux 3 points.

4.6 DECOLLAGE ET MONTEE

WARNING

Sur les terrains non contrôlés, avant l'alignement, contrôler la piste, la force et la direction du vent et la non présence de trafic en finale.

1. Frein de parc : *OFF*
2. Réchauffe carburateurs: *OFF*
3. Vérifier compas magnétique du conservateur de cap
4. Mise ne puissance pleins gaz (approx. 2100t/min ± 100)
5. Instrumentation moteur : *vérifier*
6. Vitesse de rotation V_R :

	MTOW 580kg	**MTOW 600kg**	**MTOW 620kg**
Vitesse rotation (V_R)	*42 KIAS*	*42 KIAS*	*42 KIAS*

7. Rotation et décollage
8. Léger freinage pour stopper la rotation des roues.
9. Volets : *rentrés (au dessus de la vitesse de rentrée 50 KIAS)*

	MTOW 580kg	**MTOW 600kg**	**MTOW 620kg**
Vitesse Meilleur Taux Montée (V_Y)	*66 KIAS*	*66 KIAS*	*66 KIAS*

10. Pompe à essence électrique: *OFF*
11. Pression carburant : *Contrôle arc vert*
12. Régime hélice : *Réduire à ou en dessous de 2250 t/min*

4.7 CROISISERE

1. Régler puissance à ou en dessous de la puissance max. : *2250 t/min hélice*
2. Vérification instrumentation moteur dans leur plage
3. Réchauffe carburateurs si nécessaire, se référer à la section 3 réchauffe carburateurs.

NOTE

Compenser toute consommation asymétrique de carburant entre les réservoirs gauche et droit en opérant sur le robinet de sélection de carburant. Activer la pompe à essence électrique avant de changer de réservoir d'alimentation.

4.8 PREPARATION A L'ATTERRISSAGE

1. Pompe à essence électrique : *ON*
2. Robinet sélection essence : *Sélectionner réservoir le plus plein*
3. Phare de piste : *ON*
4. Vent arrière : *Branche travers point d'aboutissement ; Volets : T/O (15°)*

	MTOW 580kg	**MTOW 600kg**	**MTOW 620kg**
Vitesse Approche	*66 KIAS*	*66 KIAS*	*66 KIAS*

5. En finale : *Volets : FULL (40°)*

	MTOW 580kg	**MTOW 600kg**	**MTOW 620kg**
Vitesse Approche Finale	*51 KIAS*	*51 KIAS*	*51 KIAS*

6. Réchauffe carburateurs: *OFF (poussée à fond)*
7. Vitesse de contact optimum: *51 KIAS*

4.9 REMISE DE GAZ

1. Manette de gaz : A fond
2. Vitesse: *maintenir au dessus de 61 KIAS ; monter à V_Y ou V_X si possible*
3. Volets position : décollage *(T/O, 15°)*
4. Pompe à essence électrique : *ON*

4.10 APRES ATTERRISSAGE

1. Volets : *rentrés*
2. Pompe à essence électrique : *OFF*.
3. Phare de piste : *OFF*

4.11 ARRET MOTEUR

1. Frein de parc : *ON*
2. Laisser le moteur tourner à environ 1200 RPM pendant environ 1 minute afin de dissiper la chaleur latente.
3. Couper toutes les servitudes électriques. (à l'exception du strobe): *OFF*
4. Contacteur magnétos : *OFF clé : retirée*
5. Strobe : *OFF*
6. Contacteur alternateur et contacteur général : *OFF*
7. Robinet sélection carburant : *OFF*

4.12 VERIFICATION APRES VOL

1. Commandes de vol : les bloquer avec l'aide des ceintures de sécurité
2. Cales de roues et amarrage aéronef : *mettre en place*
3. Frein de parc : *Libérer*
4. Batterie : *tirer breaker*
5. Verrière : *Fermer et verrouiller*
6. Protections et housse : *Remettre les cache Pitot , les caches statiques, d'avertisseur de décrochage et housse de verrière.*

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
2 UTILISATION DES TABLEAUX DE PERFORMANCES 3
3 ETALONNAGE ANEMOMETRIQUE *"DONNÉES APPROUVÉES"* 4
4 ATMOSPHERE STANDARD OACI 5
5 VITESSE DE DECROCHAGE *"DONNÉES APPROUVÉES"* 6
6 VENT DE TRAVERS 7
7 PERFORMANCES AU DECOLLAGE *"DONNÉES APPROUVÉES"* 8
8 TAUX DE MONTEE AU DECOLLAGE *"DONNÉES APPROUVÉES"* 11
9 PERFORMANCES EN MONTEE 12
10 CROISIERE 13
11 DISTANCES D'ATTERRISSAGE *"DONNÉES APPROUVÉES"* 15
12 REMISE DE GAZ 18
13 DONNEES SONORES 19

1. INTRODUCTION

Cette section comporte toutes les données nécessaires à une préparation claire et précise d'un vol entre le décollage et l'atterrissage.
Les données indiquées dans les graphiques ou les tableaux ont été déterminées pour :

- "Flight Test Data" en fonction des exigences EASA CS-VLA
- Aéronef et moteur en parfait état
- Niveau de pilotage standard

Chaque graphique ou tableau a été déterminé en fonction des conditions standards OACI (ISA - m.s.l.) ; des corrections théoriques ont été faites pour ramener les calculs des valeurs ci-dessous aux conditions standard.

- Vitesse
- Température extérieure
- altitude
- Masse
- Type et état de piste

2. UTILISATION DES TABLEAUX DE PERFORMANCES

Les données de performances sont présentées sous forme de graphique ou de tableau afin de montrer l'influence de certains paramètres comme l'altitude, la température et la masse. Les informations fournies sont suffisantes à la bonne préparation et à la sécurité du voyage prévu.
D'autres informations peuvent être fournies pour chaque tableau ou graphique

3. ETALONNAGE ANEMOMETRIQUE *"DONNEES APPROUVEES"*

Le graphique ci-dessous montre que la Vitesse corrigée V_{CAS} est une fonction de la vitesse indiquée V_{IAS}.

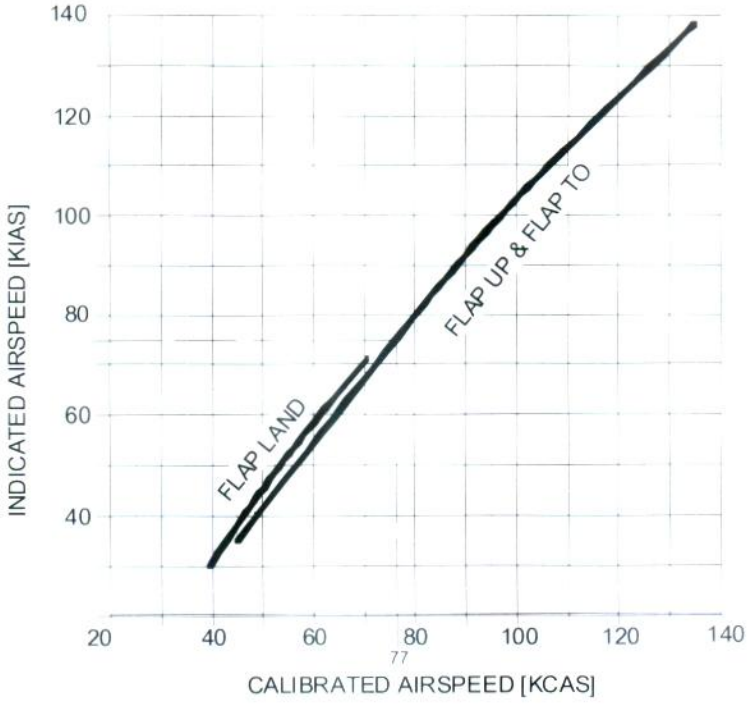


Fig. 5-1. VITESSE CORRIGEE / VITESSE INDIQUEE -

⇒ *Exemple:*

Donné	Lu
V_{IAS} = 75 Kts	V_{CAS} = 77 Kts

NOTE *Vitesse indiquée sans erreur d'instrument*

4. ATMOSPHERE STANDARD OACI

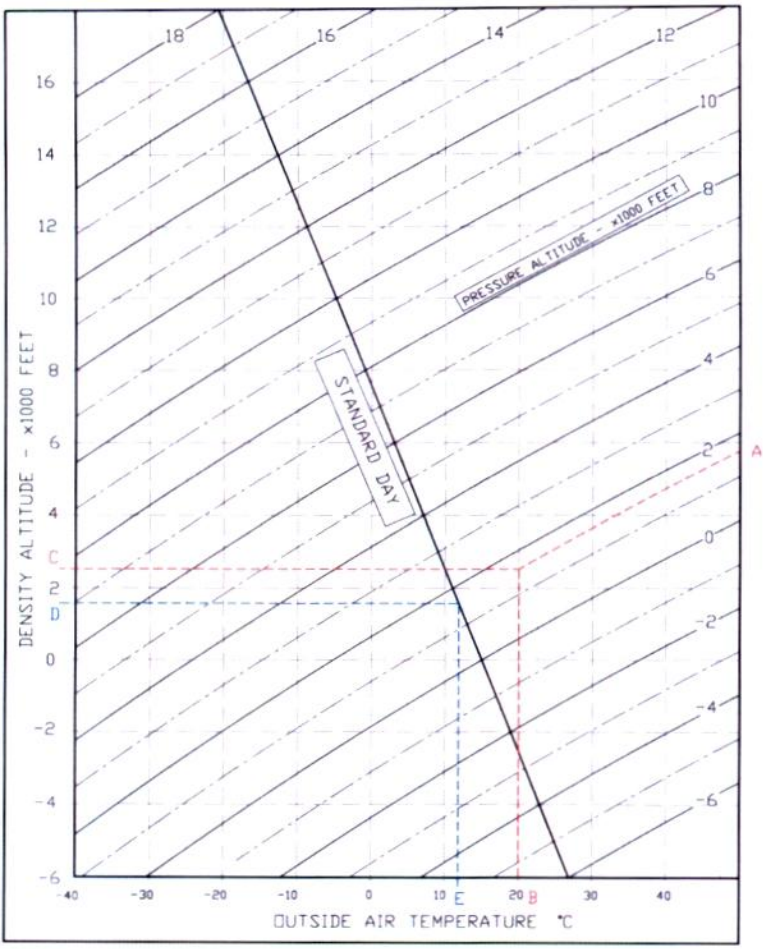


Fig.5-2. GRAPHIQUE OACI

⇒ *Exemple:*

Donné	***Lu***
Temperature = 20°C	Ts = *12°*
Pressure Altitude = 1600 ft	

5. VITESSE DE DECROCHAGE *"DONNEES APPROUVEES"*

Masse : 620 kg
Manette de gaz : Tout Réduit
CG : Avant (26%)
Pas d'effet de sol

Masse (Kg)	Angle inclinaison (Deg)	VITESSE DE DECROCHAGE					
		Volets 0°		Volets T/O		Volets FULL	
		KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS
620 (CG FWD)	0	41	50	38	48	33	41
	15	42	51	37	47	32	40
	30	46	53	41	50	35	43
	45	54	59	48	55	41	47
	60	68	70	62	65	53	56

NOTE

La perte d'altitude au cours du rattrapage d'un décrochage comme démontrée lors des essais en vol est d'environ 150 ft avec une inclinaison inférieure à 30°.

6. VENT DE TRAVERS

La vitesse maximum de vent de travers démontrée est de 22 Kts
⇒ Exemple:

Donné	***Lu***
Direction du vent = 30°	Vent de face = 17.5 Kts
Vitesse du vent = 20 Kts	Vent de travers = 10 Kts

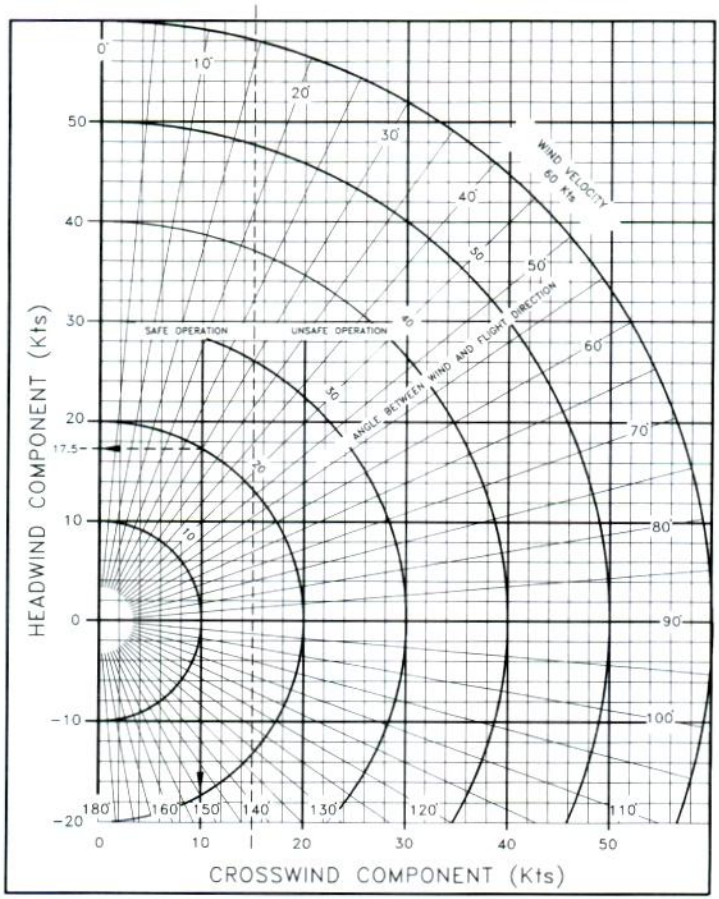


Fig. 5-3. ABAQUE VENT DE TRAVERS

7. PERFORMANCES AU DECOLLAGE *"DONNEES APPROUVEES"*

Masse = *620 kg*

Volets: *T/O*
Vitesse Rotation = *42 KIAS*
Vitesse Obstacle 15m = *52 KIAS*
Manette de gaz: *A fond (poussée)*
Piste: *Gazon*

Corrections

Vent de face: - 2.5m par kt (*8 ft/kt*)
Vent de dos: + 10m par kt (*33ft/kt*)
Piste revêtue: - *6%* de roulage
Pente: + 5% de roulage pour chaque +1%

Pression Altitude [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	154	203	262	331	**237**
	A 15 m AGL	252	335	**434**	553	**392**
1000	Roulage	169	223	287	364	**255**
	A 15 m AGL	277	368	**478**	610	**423**
2000	Roulage	186	245	316	401	**275**
	A 15 m AGL	305	405	**526**	672	**456**
3000	Roulage	204	269	348	442	**296**
	A 15 m AGL	336	446	**580**	742	**492**
4000	Roulage	225	296	383	487	**319**
	A 15 m AGL	370	492	**641**	820	**531**
5000	Roulage	247	327	423	538	**345**
	A 15 m AGL	408	543	**708**	907	**574**
6000	Roulage	272	360	466	594	**372**
	A 15 m AGL	450	600	**783**	1005	**621**
7000	Roulage	300	397	515	657	**402**
	A 15 m AGL	498	664	**867**	1114	**672**
8000	Roulage	331	439	570	727	**435**
	A 15 m AGL	551	735	**962**	1236	**728**
9000	Roulage	366	486	631	806	**471**
	A 15 m AGL	610	815	**1068**	1374	**790**
10000	Roulage	405	538	700	895	**510**
	A 15 m AGL	676	905	**1186**	1529	**857**

Masse = *550 kg*

Volets: *T/O*
Vitesse Rotation = *42 KIAS*
Vitesse Obstacle 15m = *52 KIAS*
Manette de gaz: *A fond (poussée)*
Piste: *Gazon*

Corrections

Vent de face: - 2.5m par kt (*8 ft/kt*)
Vent de dos: + 10m par kt (*33ft/kt*)
Piste revêtue: - *6%* de roulage
Pente: + 5% de roulage pour chaque +1%

Pression Altitude [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	113	149	192	243	**174**
	A 15 m AGL	185	245	318	405	**287**
1000	Roulage	124	163	211	267	**187**
	A 15 m AGL	203	269	350	446	**309**
2000	Roulage	136	179	231	294	**201**
	A 15 m AGL	223	297	385	492	**334**
3000	Roulage	150	197	255	323	**217**
	A 15 m AGL	246	327	425	544	**360**
4000	Roulage	164	217	281	357	**234**
	A 15 m AGL	271	360	469	601	**389**
5000	Roulage	181	239	309	394	**252**
	A 15 m AGL	299	398	519	664	**421**
6000	Roulage	199	264	342	435	**273**
	A 15 m AGL	330	440	574	736	**455**
7000	Roulage	220	291	377	481	**295**
	A 15 m AGL	365	486	635	816	**492**
8000	Roulage	243	322	417	533	**319**
	A 15 m AGL	403	538	704	905	**533**
9000	Roulage	268	356	462	591	**346**
	A 15 m AGL	446	597	782	1006	**578**
10000	Roulage	297	394	513	655	**374**
	A 15 m AGL	495	662	869	1120	**627**

Masse = *500 kg*

Volets: *T/O*
Vitesse Rotation = *42 KIAS*
Vitesse Obstacle 15m = *52 KIAS*
Manette de gaz: *A fond (poussée)*
Piste: *Gazon*

Corrections

Vent de face: - 2.5m par kt (*8 ft/kt*)
Vent de dos: + 10m par kt (*33ft/kt*)
Piste revêtue: - *6%* de roulage
Pente: + 5% de roulage pour chaque +1%

Pression Altitude [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	88	116	150	189	**135**
	A 15 m AGL	144	191	248	316	**224**
1000	Roulage	97	127	164	208	**146**
	A 15 m AGL	159	210	273	348	**242**
2000	Roulage	106	140	181	229	**157**
	A 15 m AGL	174	231	301	384	**261**
3000	Roulage	117	154	199	252	**169**
	A 15 m AGL	192	255	332	424	**281**
4000	Roulage	128	169	219	278	**183**
	A 15 m AGL	212	281	366	469	**304**
5000	Roulage	141	187	242	307	**197**
	A 15 m AGL	233	310	405	519	**328**
6000	Roulage	156	206	267	339	**213**
	A 15 m AGL	257	343	448	574	**355**
7000	Roulage	172	227	295	375	**230**
	A 15 m AGL	285	379	496	637	**384**
8000	Roulage	189	251	326	416	**249**
	A 15 m AGL	315	420	550	707	**416**
9000	Roulage	209	278	361	461	**269**
	A 15 m AGL	348	466	610	785	**451**
10000	Roulage	231	307	400	512	**292**
	A 15 m AGL	386	517	678	874	**490**

8. TAUX DE MONTEE AU DECOLLAGE *"DONNEES APPROUVEES"*

Manette de gaz : Puissance Maxi. Continue
Volets: T/O (15°)

Masse	Pression Altitude	Vitesse Montée V_Y	Taux de Montée [ft/min]				
			Température [°C]				ISA
[kg]	[ft]	[KIAS]	-25	0	25	50	
620	S.L.	66	1116	879	668	478	750
	2000	66	936	704	496	309	609
	4000	66	757	529	325	141	469
	6000	66	578	354	154	-27	328
	8000	66	400	180	-17	-194	187
	10000	66	223	7	-187	-361	47
	12000	65	46	-166	-356	-527	-94
	14000	65	-130	-338	-525	-693	-235
550	S.L.	66	1339	1077	842	631	933
	2000	66	1140	882	651	443	777
	4000	66	941	687	460	256	621
	6000	65	742	493	271	70	464
	8000	65	545	300	81	-116	308
	10000	65	348	107	-107	-301	152
	12000	65	151	-85	-296	-486	-4
	14000	64	-44	-276	-483	-669	-161
500	S.L.	66	1532	1246	991	760	1089
	2000	66	1315	1033	782	556	919
	4000	65	1098	821	575	352	749
	6000	65	882	610	368	149	579
	8000	65	667	400	162	-53	409
	10000	64	452	190	-44	-255	239
	12000	64	238	-19	-249	-456	68
	14000	64	25	-227	-453	-656	-102

9. PERFORMANCES EN MONTEE

Manette de gaz : Puissance Maxi. Continue
Volets: RENTRES

Masse	Pression Altitude	Vitesse Montée V_Y	Taux de Montée [ft/min]				
			Température [°C]				ISA
[kg]	[ft]	[KIAS]	-25	0	25	50	
620	S.L.	66	1240	1003	792	602	874
	1000	66	1060	828	620	433	733
	2000	66	881	653	449	265	593
	3000	66	702	478	278	97	452
	4000	65	524	304	107	-70	311
	5000	65	347	131	-63	-237	171
	6000	65	170	-42	-232	-403	30
	7000	65	-6	-214	-401	-569	-111
550	S.L.	66	1463	1201	966	755	1057
	1000	66	1264	1006	775	567	901
	2000	66	1065	811	584	380	745
	3000	65	866	617	395	194	588
	4000	65	669	424	205	8	432
	5000	65	472	231	17	-177	276
	6000	65	275	39	-172	-362	120
	7000	64	80	-152	-359	-545	-37
500	S.L.	66	1656	1370	1115	884	1213
	1000	66	1439	1157	906	680	1043
	2000	65	1222	945	699	476	873
	3000	65	1006	734	492	273	703
	4000	65	791	524	286	71	533
	5000	64	576	314	80	-131	363
	6000	64	362	105	-125	-332	192
	7000	64	149	-103	-329	-532	22

10. CROISIERE

Masse: *580 kg*				Pression Altitude: *0 ft*					
RPM*	ISA – 30°C (-15°C)			ISA (15°C)			ISA + 30°C (45°C)		
	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*
2361	120%	110	32.2	100%	106	26.8	84%	103	22.6
2318	113%	108	30.5	94%	104	25.3	79%	100	21.2
2272	107%	106	28.8	88%	101	23.8	74%	97	19.8
2221	100%	103	26.9	82%	99	22.1	68%	94	18.3
2165	93%	100	25	76%	95	20.4	62%	90	16.8
2103	85%	97	22.9	69%	92	18.6	56%	86	15.1
2033	77%	93	20.8	62%	88	16.7	50%	81	13.4

* *Régime hélice* ** *Consommation carburant*

Masse: *580 kg*				Pression Altitude: *2000 ft*					
RPM*	ISA – 30°C (-15°C)			ISA (15°C)			ISA + 30°C (45°C)		
	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*
2355	112%	109	30.2	93%	106	25.1	78%	101	21
2312	106%	107	28.6	88%	103	23.6	73%	99	19.7
2265	100%	105	27	82%	100	22.2	68%	96	18.4
2214	94%	102	25.2	76%	98	20.6	63%	92	17
2157	87%	99	23.4	70%	94	19	58%	88	15.5
2094	80%	96	21.4	64%	90	17.3	52%	84	13.9
2023	72%	92	19.4	57%	86	15.5	46%	77	12.3

* *Régime hélice* ** *Consommation carburant*

Masse: *580 kg*				Pression Altitude: *4000 ft*					
RPM*	ISA – 30°C (-15°C)			ISA (15°C)			ISA + 30°C (45°C)		
	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*	PWR	KTAS	F.C.** *[lt/hr]*
2348	105%	109	28.3	87%	105	23.4	72%	100	19.5
2305	100%	107	26.8	82%	102	22	68%	97	18.3
2257	94%	104	25.2	77%	99	20.6	63%	94	17
2206	88%	101	23.6	71%	96	19.2	58%	90	15.7
2148	81%	98	21.9	65%	93	17.6	53%	86	14.3
2084	74%	95	20	59%	89	16	47%	80	12.8

* *Régime hélice* ** *Consommation carburant*

Masse: *580 kg*				Pression Altitude: *6000 ft*					
RPM*	ISA – 30°C (-15°C)			ISA (15°C)			ISA + 30°C (45°C)		
	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]
2340	98%	108	26.5	81%	103	21.8	67%	98	18
2296	93%	106	25.1	76%	101	20.5	63%	95	16.9
2249	88%	103	23.6	71%	98	19.2	58%	92	15.7
2196	82%	100	22	66%	95	17.8	54%	87	14.4

* *Régime hélice* ** *Consommation carburant*

Masse: *580 kg*				Pression Altitude: *8000 ft*					
RPM*	ISA – 30°C (-15°C)			ISA (15°C)			ISA + 30°C (45°C)		
	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]
2331	92%	107	24.8	75%	102	20.2	62%	96	16.7
2287	87%	105	23.4	71%	99	19	58%	93	15.6
2239	82%	102	22	66%	96	17.8	53%	89	14.4
2185	76%	99	20.5	61%	93	16.4	49%	84	13.2

* *Régime hélice* ** *Consommation carburant*

Masse: *580 kg*				Pression Altitude: *10000 ft*					
RPM*	ISA – 30°C (-15°C)			ISA (15°C)			ISA + 30°C (45°C)		
	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]	PWR	KTAS	F.C.** [lt/hr]
2321	86%	106	23.1	69%	100	18.7	57%	93	15.3
2277	81%	104	21.8	65%	97	17.6	53%	89	14.3
2227	76%	101	20.5	61%	94	16.4	49%	84	13.1

* *Régime hélice* ** *Consommation carburant*

11. DISTANCES D'ATTERRISSAGE *"DONNEES APPROUVEES"*

Masse = *620 kg*

Volets: *FULL*
Vitesse approche courte = *51 KIAS*
Manette de gaz: *Réduit*
Piste: *Gazon*

Corrections
Vent de face: - 5m par kt (*16 ft/kt*)
Vent de dos + 11m par kt (*36ft/kt*)
Piste revêtue: - *2%* de roulage
Pente: - 2.5% de roulage pour chaque +1%

Pression Altitude [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	141	155	170	184	**164**
	A 15 m AGL	277	305	333	361	**322**
1000	Roulage	146	161	176	191	**169**
	A 15 m AGL	288	317	345	374	**332**
2000	Roulage	152	167	183	198	**174**
	A 15 m AGL	298	328	358	388	**342**
3000	Roulage	158	173	189	205	**179**
	A 15 m AGL	309	341	372	403	**352**
4000	Roulage	164	180	196	213	**185**
	A 15 m AGL	321	353	386	418	**363**
5000	Roulage	170	187	204	221	**190**
	A 15 m AGL	333	367	400	434	**374**
6000	Roulage	176	194	212	230	**196**
	A 15 m AGL	346	381	416	451	**385**
7000	Roulage	183	201	220	238	**202**
	A 15 m AGL	359	396	432	468	**397**
8000	Roulage	190	209	228	248	**209**
	A 15 m AGL	373	411	449	486	**410**
9000	Roulage	198	217	237	257	**215**
	A 15 m AGL	388	427	466	505	**423**
10000	Roulage	205	226	247	267	**222**
	A 15 m AGL	403	444	484	525	**436**

Masse = *550 kg*

Volets: *FULL*
Vitesse approche courte = *51 KIAS*
Manette de gaz: *Réduit*
Piste: *Gazon*

Corrections

Vent de face: - 5m par kt (*16 ft/kt*)
Vent de dos + 11m par kt (*36ft/kt*)
Piste revêtue: - *2%* de roulage
Pente: - 2.5% de roulage pour chaque +1%

Pression Altitude [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	111	122	134	145	**129**
	A 15 m AGL	218	240	262	284	**253**
1000	Roulage	115	127	138	150	**133**
	A 15 m AGL	226	249	272	295	**261**
2000	Roulage	120	132	144	156	**137**
	A 15 m AGL	235	258	282	306	**269**
3000	Roulage	124	137	149	161	**141**
	A 15 m AGL	243	268	293	317	**277**
4000	Roulage	129	142	155	168	**145**
	A 15 m AGL	253	278	304	329	**285**
5000	Roulage	134	147	160	174	**150**
	A 15 m AGL	262	289	315	342	**294**
6000	Roulage	139	153	167	181	**154**
	A 15 m AGL	272	300	327	355	**303**
7000	Roulage	144	159	173	188	**159**
	A 15 m AGL	283	311	340	368	**313**
8000	Roulage	150	165	180	195	**164**
	A 15 m AGL	294	323	353	383	**322**
9000	Roulage	155	171	187	202	**169**
	A 15 m AGL	305	336	367	398	**333**
10000	Roulage	162	178	194	210	**175**
	A 15 m AGL	317	349	381	413	**343**

Masse = *500 kg*

Volets: *FULL*
Vitesse approche courte = *51 KIAS*
Manette de gaz: *Réduit*
Piste: *Gazon*

Corrections

Vent de face: - 5m par kt (*16 ft/kt*)
Vent de dos + 11m par kt (*36ft/kt*)
Piste revêtue: - *2%* de roulage
Pente: - 2.5% de roulage pour chaque +1%

Pression Altitude [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	92	101	110	120	**107**
	A 15 m AGL	180	199	217	235	**209**
1000	Roulage	95	105	114	124	**110**
	A 15 m AGL	187	206	225	244	**216**
2000	Roulage	99	109	119	129	**113**
	A 15 m AGL	194	214	233	253	**222**
3000	Roulage	102	113	123	133	**117**
	A 15 m AGL	201	221	242	262	**229**
4000	Roulage	106	117	128	138	**120**
	A 15 m AGL	209	230	251	272	**236**
5000	Roulage	110	122	133	144	**124**
	A 15 m AGL	217	239	260	282	**243**
6000	Roulage	115	126	138	149	**128**
	A 15 m AGL	225	248	270	293	**251**
7000	Roulage	119	131	143	155	**132**
	A 15 m AGL	234	257	281	304	**258**
8000	Roulage	124	136	149	161	**136**
	A 15 m AGL	243	267	292	316	**266**
9000	Roulage	128	141	154	167	**140**
	A 15 m AGL	252	278	303	329	**275**
10000	Roulage	134	147	160	174	**144**
	A 15 m AGL	262	289	315	341	**284**

12. REMISE DE GAZ

Manette de gaz: Puissance max au décollage
Volets: Land (40°)
V_{OBS}: 51 KIAS

Masse [kg]	Pression Altitude [ft]	Taux de Montée [ft/min]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
620	S.L.	617	489	374	271	419
	1000	568	441	328	225	380
	2000	519	393	281	180	342
	3000	471	346	234	134	304
	4000	422	299	188	88	266
	5000	374	251	142	43	228
	6000	326	204	95	-3	190
	7000	277	157	49	-48	152
550	S.L.	777	635	508	394	557
	1000	723	582	457	344	515
	2000	669	530	405	293	473
	3000	615	477	354	242	431
	4000	562	425	302	192	389
	5000	508	372	251	142	347
	6000	454	320	200	91	304
	7000	401	268	149	41	262
500	S.L.	915	759	620	494	674
	1000	856	701	563	438	627
	2000	796	643	506	383	581
	3000	737	585	449	327	534
	4000	678	527	393	272	488
	5000	619	470	336	216	442
	6000	560	412	280	161	395
	7000	502	355	224	106	349

NOTE *A la remise des gaz, les volets doivent être rentrés immédiatement après la mise en puissance.*

13. DONNEES SONORES

Le niveau de bruit a été déterminé en référence à l'annexe 16 OACI 4rd édition de Juillet 2005, Vol. 1° chapitre 10, est de **65.74** dB(A).

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SECTION 6 – MASSES & CENTRAGE

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
2 PROCEDURES DE PESEE 3
2.1 Préparation 3
2.2 Niveau 3
2.3 Pesée 3
2.4 Détermination de l'emplacement du C.G. 3
3 RAPPORT DE PESÉE (I) 5
4 RAPPORT DE PESÉE (II) 6
5 MASSE ET CENTRAGE 7
5.1 Utilisation du graphique "masse & centrage." 7
6 BAGAGE 10
7 LISTE DES EQUIPEMENTS 11

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

Cette section établit les procédures de mesure de la masse à vide, ainsi que le moment de l'aéronef. Les procédures de chargement sont aussi fournies.

NOTE *L'aéronef doit être utilisé en concordance avec les limites relatives à la MTOW et au centrage. Telles qu'indiquées en Section 2 –Limites d'Utilisation*

Le pilote est responsable et doit contrôler que la masse et le centrage sont compris dans leurs limites respectives. Les limites de centrage et de masses sont fournies en Section 2 Limites d'utilisation.

2 PROCEDURES DE PESEE

2.1 PREPARATION

1. Mener la procédure de pesée dans un hangar fermé et plat
2. Sortir de l'aéronef tous les objets ne faisant pas partie de l'appareil
1. S'assurer de la présence à bord du manuel de vol
4. Mettre la roulette de nez en position neutre
5. Purger les circuits d'essence par les purges.
6. Vérifier que les niveaux d'huile et d'eau moteur sont normaux
7. Placer les sièges en position avant
8. Volets rentrés (0°)
9. Vérifier que les commandes sont en position neutre
10. Placer les balances. (minimum 200 kg sous chaque roue)

2.2 NIVEAU

1. Mise à niveau de l'appareil
   Niveau de référence : retirer un siège et placer un niveau entre les glissières avant et arrière du siège.
2. Centrer la bulle du niveau en dégonflant la roulette de nez

2.3 PESEE

1. Enregistrer les indications de chacune des balances
2. Répéter la procédure de pesage 3 fois
3. Calculer la masse à vide

2.4 DETERMINATION DE L'EMPLACEMENT DU C.G.

1. Faire tangenter un fil à plomb sur le bord d'attaque (15 mm à l'intérieur par rapport à la ligne de rivets de la 7eme nervure), et tracer le point de contact sur le sol.
2. Répéter l'opération avec l'aile opposée.
3. Tracer la ligne passant par ces 2 points
4. Mesurer la distance entre cette ligne et le centre du train principal
5. A l'aide des mesures faites précédemment, il est possible de déterminer le C.G. et le moment de l'aéronef. (Voir tableau suivant)

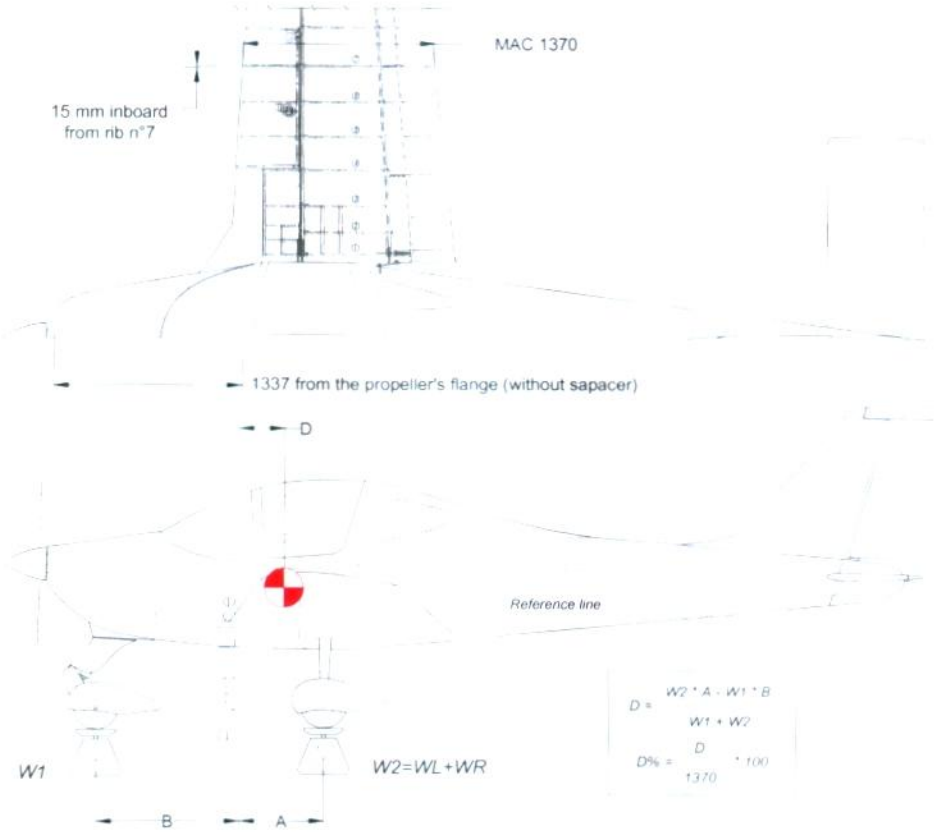
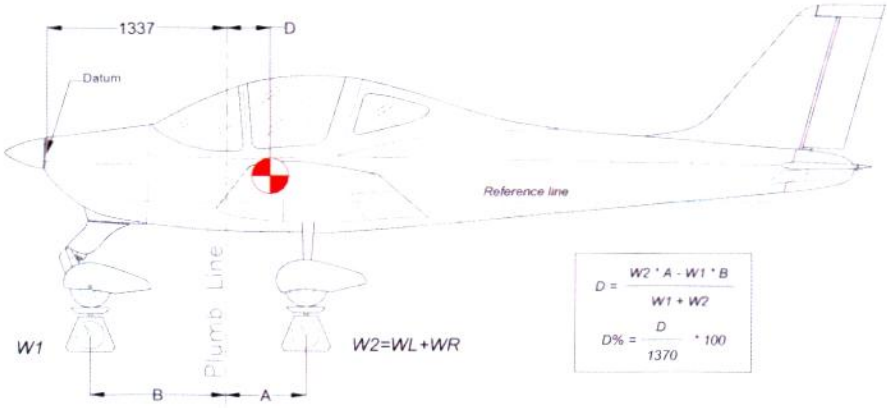

MAC 1370
15 mm inboard
from rib n°7
1337 from the propeller's flange (without sapacer)
D
Reference line
W1
W2=WL+WR
B
A
D = (W2 * A - W1 * B) / (W1 + W2)
D% = D / 1370 * 100

Fig.6-1

3 RAPPORT DE PESEE (I)

Modèle **P2002-JF** *S/N:* 252 *Pesée n°* 1 *Date:* 30/6/14

Référence: support hélice sans entretoise.



	Kg		mètres
Masse roue AV	W_1 = 49	Distance fil à plomb[1] roue G	A_L = 0,556
Masse roue Ar G	W_L = 169	Distance fil à plomb[1] roue D	A_R = 0,556
Masse roue Ar D	W_R = 170,5	Distance moyenne $(A_L + A_R)/2$	A = 0,556
$W_2 = W_L + W_R$ = 339,5 KG		Distance fil à plomb/ roue avant[1]	B = 1.027

Masse à vide $We = W_1 + W_2$ = 388,5 KG

$$D = \frac{W_2 \cdot A - W_1 \cdot B}{We} = 0,356 \text{ m} \qquad D\% = \frac{D}{1.370} \cdot 100 = 26\%$$

Moment masse à vide: M = [(D+1.337) We] = 657,73 *Kg m*

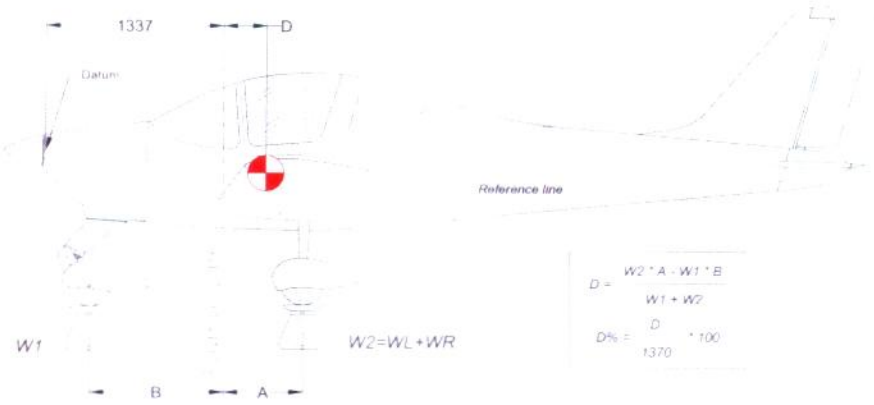
Masse maximum décollage	W_T = 620 KG
Masse à vide	We = 388,5 KG
Charge utile max W_T - We	Wu = 231,5 KG

[1]: voir Fig. 6-1 pour la détermination de la MAC et de la ligne de passage du fil à plomb

4 RAPPORT DE PESEE (II)

Modèle **P2002-JF** *S/N:*_____ *Pesée n°* _1_ *Date:*_____

Référence: support hélice sans entretoise.



	Kg
Masse roue AV	W_1 =
Masse roue Ar G	W_L =
Masse roue Ar D	W_R =
$W_2 = W_L + W_R$ =	

	mètres
Distance fil à plomb[1] roue G	A_L =
Distance fil à plomb[1] roue D	A_R =
Distance moyenne $(A_L + A_R)/2$	A =
Distance fil à plomb/ roue avant[1]	B =

Masse à vide $We = W_1 + W_2$ =

$$D = \frac{W_2 \cdot A - W_1 \cdot B}{We} = \quad m$$

$$D\% = \frac{D}{1.370} \cdot 100 =$$

Moment masse à vide: $M = [(D+1.337) \cdot We] =$ *Kg · m*

Masse maximum décollage	W_T =
Masse à vide	We =
Charge utile max W_T - We	Wu =

[1]: voir Fig. 6-1 pour la détermination de la MAC et de la ligne de passage du fil à plomb

5 MASSE ET CENTRAGE

Pour déterminer la position du C.G. de l'aéronef et pour vérifier que le centrage se situe dans les limites prédéterminées, il est nécessaire d'utiliser le graphique de la page suivante. Ce graphique montre que l'emplacement du C.G. est une fonction du moment de la masse à vide extraite à partir des données obtenues lors du rapport de pesée.

5.1 UTILISATION DU GRAPHIQUE "MASSE & CENTRAGE."

Afin d'utiliser ce graphique, il est nécessaire de connaître le bras du moment par rapport à la référence (en conditions masse à vide). Une fois cette valeur connue, la reporter sur l'abscisse, tracer une parallèle aux lignes obliques jusqu'à l'intersection de l'ordonnée relative à la masse du pilote et de son passager. De ce point, une nouvelle ligne horizontale est tracée jusqu'à la valeur limite du graphique de 200 kg, et de là, une ligne parallèle aux lignes obliques est de nouveau tracée jusqu'à l'intersection relative à l'abscisse de la masse de carburant transportée. Une ligne horizontale est de nouveau tracée jusqu'à la valeur limite du graphique de 100 litres et une ligne parallèle aux lignes obliques est tracée jusqu'à l'intersection de l'abscisse correspondent à la masse de bagages chargés derrière les sièges. De là, une nouvelle horizontale est tracée et il est alors possible de vérifier qu'en fonction de la masse au décollage de l'appareil, le centrage reste dans les zones hachurées qui représentent les limites avant et arrière du centrage comme une fonction de la masse totale.
D'autres tableaux montrent que de déplacement du CG en fonction de la masse de l'appareil. Les moments pour l'équipage et pour les bagages par rapport à la référence (support hélice sans entretoise) sont aussi fournis.

NOTE

"Les tableaux de Masse & Centrage et du déplacement du C.G." sont valables pour chaque MTOW: 580 kg, 600 kg (si Supplément A11 Augmentation de la MTOW @600kg est applicable) and 620 kg (if Supplément A12 Augmentation de la MTOW @620kg est applicable).

Exemple (voir page 6-8)

Moment à vide = 581 $kg \cdot m$
Masse équipage = 160 kg
Carburant = *50 Lit*
Bagage = 15 kg
Masse au décollage = 548 kg

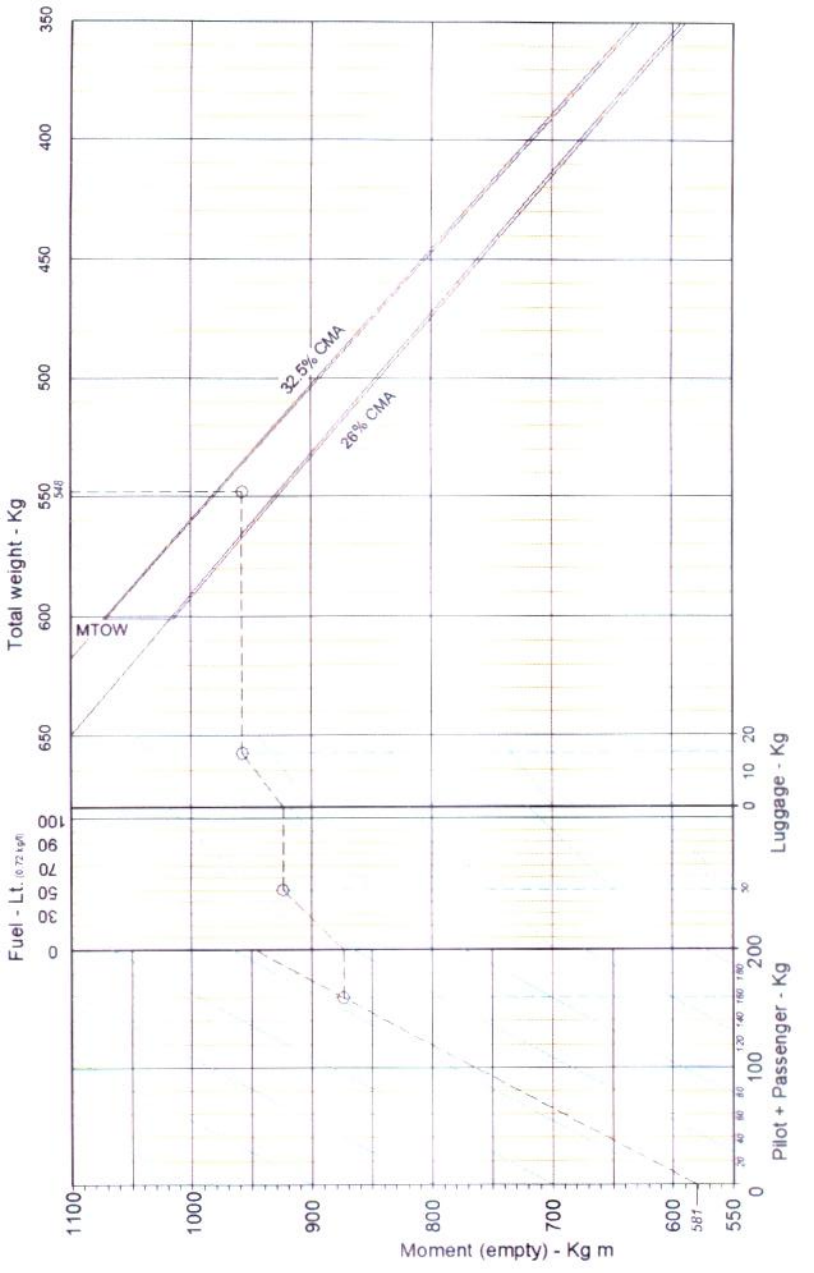


fig. 6-2 Tableau masse & centrage

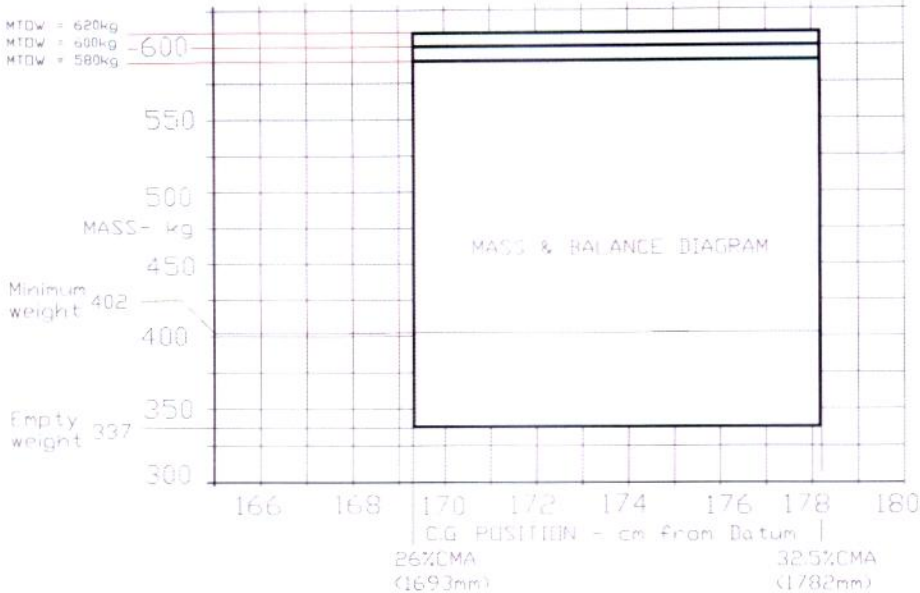


Fig 6-3 DEPLACEMENT DU C.G.

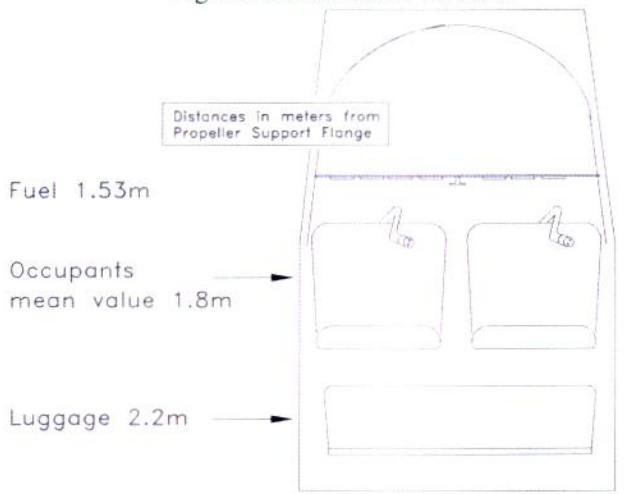


Fig 6-4 MOMENT DES CHARGES PAR RAPPORT A LA REFERENCE

6 BAGAGE

Le compartiment à bagages est conçu pour supporter une charge maximum de 20 kg. La taille du bagage doit permettre de ne pas dépasser la charge admissible par le plancher du compartiment. (Pression maximum 12.5 kg/dm^2). La taille maximum des bagages est de: 80x45x32 cm . Les bagages doivent être attachés à l'aide d'un filet afin d'éviter tout déplacement lors des manœuvres en vol.

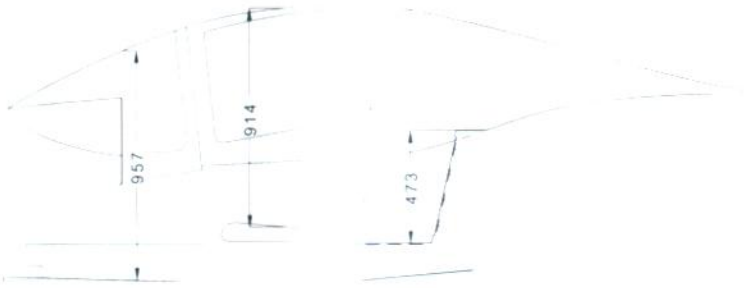


Fig 6-5 DIMENSIONS DE LA CABINE

7 LISTE DES EQUIPEMENTS

Ci-dessous, se trouve la liste détaillée de tous les équipements fournis par TECNAM dans le P2002-JF. Cette liste est composée des sous ensembles suivants:

A – *Moteur et accessoires*
B – *Train d'atterrissage*
C – *Système électrique*
D - *Instruments*
E - *Avionique*

Les informations suivantes sont fournies pour chaque liste:

- Part-Number pour identification unique de l'élément.
- Description de l'élément
- Numéro de série
- Masse en Kg
- Distance en mètres par rapport au plan de référence

NOTE *Les éléments identifiés par un astérisque (*) font partie de l'équipement de base. Les équipements identifiés par un X dans la colonne Inst. sont dépendant du N° de Série (S /N) de l'appareil*

LISTE DES EQUIPEMENTS		S/N 252	DATE: 30/6/14	
Ref.	Description & p/n	Inst	Masse kg	Ref m
	MOTEUR & ACCESSOIRES			
A1	Moteur Rotax 912S2 - p/n 309.120.133	*	61.0	0.32
A2	Prop. HOFFMANN p/n HO17GHM A 174 177C	*	6.0	-0.13
A3	Echappement & tubulures - p/n 978-480-CC	*	4.50	0.55
A4	Echangeur température - p/n 92-11-830	*	2.00	0.55
A5	Réservoir huile (plein) - p/n 956.137	*	4.00	0.64
A6	Radiateur huile- p/n 886 025	*	0.40	0.07
A7	Radiateur liquide refroidissement - p/n 995.697	*	0.90	0.33
A8	Filtre à air K&N- p/n 33-2544	*	0.40	0.60
A9	Pompe à vide– RA215CC Rapco	*	2.00	0.25
A10	Clapet vide RA2H3-12	*	0.10	0.71
A11	Pompe à essence - p/n 21-11-342-000	*	0.10	0.71
A12	Calorstat circuit refroidissement - p/n 26-9-9000-000	✓	0.35	0.15
A13	Calorstat circuit huile – p/n 26-9100-000	X	0.20	0.20
	TRAIN ATTERRISSAGE & ACCESSOIRES			
B1	Jambe train principal - p/n 92-8-300-1	*	5.700	1.94
B2	Jante train principal. - Cleveland 40-78B	*	2.050	1.94
B3	Pneu train principal -Air Trac 5.00-5 AA1D4	*	2.580	1.94
B4	Disque frein - Cleveland 30-9	*	0.800	1.94
B5	Jante roue avant - p/n 92-8-880-1	*	1.300	0.310
B6	Pneu roue avant - Sava 4.00-6	*	1.200	0.460
B7	Carénage roue avant p/n 92-8-410-1/2	X	1.500	0.460
B8	Carénage train principal p/n 92-8-420-1/2	X	1.500	1.930
B9	Amortisseur avant p/n 92-8-200-000	*	1.450	0.465
	SYSTEME ELECTRIQUE			
C1	Batterie FIAMM 6H4P 12V 18Ah	✓	6.00	2.59
C2	Batterie GILL- Teledyne G-25 12V18Ah	*	9.53	2.59
C2	Regulateur redresseur p/n 945.345	*	0.20	0.82
C3	Relais batterie - p/n 111-226-5	*	0.30	2.59
C4	Servomoteur commande volet – SIR Mod AO-01/M	*	2.20	2.30
C5	Servo moteur trim Ray Allen C.T2-10A	*	0.40	5.73
C6	Capteur surtension OS75-14	*	0.30	0.80
C7	Strobe – ~~Aircraft S – p/n 2005~~ AVEO NAV+LED	✓	0.15	5.89
C8	Feux navigation – ~~AS W1285~~ LED LANDING	X	0.15	1.75
C9	Avertisseur de décrochage - AS 164R	*	0.10	1.36

LISTE DES EQUIPEMENTS		S/N 252	DATE: 30/6/14	
Ref.	Description & p/n	Inst	Masse kg	Ref *m*
	INSTRUMENTS			
D1	Altimètre United Instruments p/n 5934PM-3A84 ou LUN 1128.10B4 – TSO C10b	*	0.39	1.35
D2	Anémomètre – Mikrotechnica 1106.B0B2	*	0.30	1.35
D3	Compas - Airpath C2400- TSO	*	0.29	1.35
D4	Horloge – Davtron mod M800	*	0.15	1.35
D5	Vario – Mikrotechnica UL30-42.2	*	0.35	1.35
D6	Bille Aiguille – FALCON GAUGER TC02E-3-2	*	0.56	1.35
D7	Horizon artificiel - RCA Allen Inst. RCA22-7	*	1.10	1.35
D8	Conservateur de cap – RCA Allen Inst. RCA11A-8	*	1.10	1.35
D9	Sonde température externe – VDO 397035001G	*	0.05	1.35
D10	Jauge tempé huile & tête culasse VDO 641-011-7047/-7048	N	0.10	1.35
D11	Jauge tempé huile - VDO 644-001-7030	N	0.10	1,35
D12	Indicateur position trim – RAY ALLEN RP3	*	0.05	1.35
D13	Indicateur succion UMA inc. 3-200-12	*	0.10	1.35
D14	Tachymètre hélice - Aircraft Mitchell. D1-112-5041		1;10	1.35
D15	Jauge carburant - Road GmbH XID4000800	*	0.56	1.35
D16	Ampèremètre - VDO 190-037-001G ou Speed Com Instruments 0203	*	010	1.35
D17	Indicateur pression essence –UMA 4-360-007U	*	013	1.35
D18	Indicateur pression huile (Sorlini) SOR50	*	0.10	1,35
D19	Compte tours (Sorlini) SOR52	*	0.10	1,35
D20	Jauge tempé huile – (Sorlini) SOR54	*	0.10	1.35
D21	Jauge tempé culasse – (Sorlini) SOR53	*	0.10	1.35
D22	Voltmètre (Sorlini) SOR51	*	0.10	1.35

LISTE DES EQUIPEMENTS		S/N 252	DATE: 30/6/14	
Ref.	Description & p/n	Inst	Masse kg	Ref m
	AVIONIQUE & DIVERS	N		
E1	Nav/Comm Trans.- Bendix/King, KX155	N	2.24	1.35
E2	Nav/Comm Trans. – Garmin SL30	N	1.50	1.35
E3	Nav Indicator - Bendix/King KI208	N	0.46	1.35
E4	Transpondeur Bendix King KT76A	N	1.36	1.35
E5	GPS Com/Nav Garmin GNS430	N	2.31	1.35
E6	R/T VHF COMM - ICOM IC-A200	N	1.20	1.35
E7	ELT ~~Artex ME406~~ ACK E.04	X	1.10	2.74
E8	Transpondeur - Garmin GTX327	N	1.00	1.35
E9	Transpondeur - Garmin GTX328	X	1.00	1.35
E10	Audio panel - Garmin GMA 340	X	0.50	1.35
E11	Vor/Loc Indicateur - Garmin GI106A	N	0.64	1.35
E12	Antenne Transpondeur BendicKing KA60	N	0.17	1.09
E13	Antenne Transpondeur Garmin GTX	X	0.17	1.09
E14	Mic- Telex TRA100	X	0.17	1.90
E15	Antenne GPS - Garmin GA56	N	0.27	1.08
E16	Antenne Command Industries CI291	X	0.34	3.30
E17	Antenne VOR/ILS - Command Industries CI 138C	X	0.26	5.80
E18	Antenne ELT – ~~ARTEX ME406~~ ACK 0.4	X	0.21	2.70
E19	Extincteur - Fire Extinguisher Enterprises Ltd BA51015-3	N	2.20	2.32
E20	Kit premier secours	*	0.28	2.30
E21	Encoder Altitude – Amery King ak-30	*	0.25	1.00
E22	Marteau brise glace -Dmail 108126	*	0.35	2.30
E23	ADF Bendix King KR87	N	1.38	1.35
E24	Antenne ADF Bendix King KA44B	N	1.89	2.05
E25	Comm – Garmin SL40	N	1.50	1.35
E26	Extincteur H3Rs Halon13-07655	X	0.6	2.32

SECTION 7 – DESCRIPTION DE L'APPAREIL

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
2 STRUCTURE 2
2.1 Aile 2
2.2 Fuselage 2
2.3 Empennage 3
3 COMMANDES DE VOL 3
4 TABLEAU DE BORD 4
4.1 Réchauffe carburateurs 4
4.2 Chauffage cabine 4
4.3 Réglage durete commande de gaz 4
5 SIEGES ET HARNAIS 5
6 VERRIERE 6
7 COMPARTIMENT A BAGAGES 7
8 COMPARTIMENT MOTEUR 8
8.1 Moteur 8
8.2 Helice 8
9 CIRCUIT CARBURANT 9
10 SYSTEME ELECTRIQUE 10
10.1 Temoin alternateur 11
10.2 Voltmetre-ampermetre 11
10.3 Température culasse et d'huile. – pression huile 11
10.4 Sonde de temperature exterieure 11
10.5 Avertisseur de decrochage 11
10.6 Avionique 11
10.7 Alimentation externe 11
11 CIRCUIT ANEMOMETRIQUE 12
12 FREINS 13

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

Cette section fourni la description et l'utilisation de l'appareil et des ses systèmes.

2 STRUCTURE

2.1 AILE

L'aile est constituée d'un caisson central en alliage léger ; le bord d'attaque intégrant un réservoir structural, est fixé sur le longeron avant alors que le volet et l'aileron sont fixés au longeron arrière par l'intermédiaire de charnières. Volet et aileron sont constitués d'un longeron central sur lequel sont assemblés des demi-nervures permettant la fixation des panneaux en aluminium qui les recouvrent.

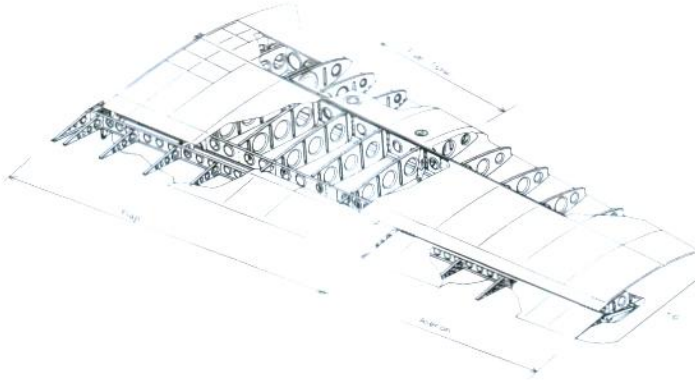


Fig. 7-1. ECLATE DE LA DEMI AILE DROITE

2.2 FUSELAGE

La partie avant du fuselage est composée d'une structure mixte, un treillis en tube d'acier soudé, formant une cage de survie, et, un caisson en alliage léger pour la partie inférieure de la cabine. La partie arrière du fuselage est formée par un caisson en alliage d'aluminium. L'ensemble motopropulseur est isolé de la cabine par une cloison pare-feu en tôle d'acier inoxydable. Le support moteur est fixé au treillis formant la cabine en 4 points.

2.3 EMPENNAGE

La partie verticale de l'empennage est entièrement métallique : la partie fixe de la dérive est constituée d'un double longeron recouvert de tôles formées, alors que la partie mobile de la dérive est réalisée d'un caisson nervuré en alliage léger recouvert de panneaux d'aluminium. La partie horizontale est de type monobloc entièrement mobile; sa structure est constituée d'un longeron principal rond en aluminium, sur lequel sont rivetées des nervures et le bord d'attaque et recouvert de panneaux d'aluminium.

3 COMMANDES DE VOL

Les parties mobiles de l'aéronef sont actionnées au travers de manche et de palonniers conventionnels. La profondeur est actionnée par une commande de type rigide (tube) et possède un trim-tab. La commande des ailerons est de type mixte, rigide à l'intérieur des ailes permettant une commande différentielle des ailerons, par câble et poulies de renvoi à l'intérieur du cockpit. Un flettner est fixé sur l'aileron gauche, permettant un réglage au sol de l'appareil.

Les volets sont actionnés par un servomoteur, contrôlé par un interrupteur au tableau de bord. Le déplacement des volets est continu, un indicateur montre les deux positions relatives au décollage (15°) et à l'atterrissage (40°). Le circuit électrique est protégé par un fusible situé en bas à droite du tableau de bord.

Le trim longitudinal est obtenu par une petite surface installée sur la profondeur et actionnée par un servomoteur contrôlé par un interrupteur situé sur les manches. Un sélecteur situé au tableau de bord permet d'activer les contacteurs situés sur le manche gauche ou droit.

4 TABLEAU DE BORD

Le tableau de bord de type conventionnel permet l'installation d'un large choix d'équipement. Les instruments marqués d'un astérisque (*) sont optionnels

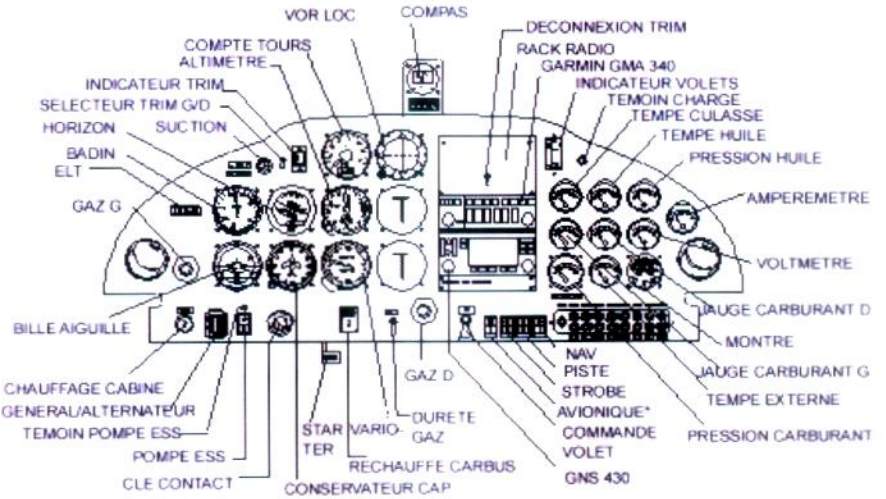


Fig. 7-2 TABLEAU DE BORD

4.1 RECHAUFFE CARBURATEURS

La commande de la réchauffe carburateurs est situé à la gauche de la commande de gaz centrale. Lorsque la commande est tirée à fond, les carburateurs reçoivent le maximum d'air chaud. En conditions de vol normales, la commande de la réchauffe carburateurs doit être poussée à fond. (OFF)

4.2 CHAUFFAGE CABINE

La commande du chauffage cabine est installée sur la partie inférieure gauche du tableau de bord; lorsque la commande est tirée à fond, la cabine reçoit le maximum d'air chaud. Les arrivées d'air chaud sont placées sous la commande de palonniers et au dessus du tableau de bord. L'arrivée d'air frais se fait en ouvrant les aérateurs situés sur le tableau de bord.

4.3 REGLAGE DURETE COMMANDE DE GAZ

Il est possible de régler la dureté de la commande des gaz, en ajustant la vis de friction située au tableau de bord, à côté de la commande centrale des gaz.

5 SIEGES ET HARNAIS

L'appareil est équipé de harnais 4 points, maintenant la taille et les épaules, réglables par une boucle métallique coulissante.
Les sièges sont construits à partir de tube en aluminium, et des coussins en matière synthétique. Un levier situé sous le côté droit de chaque siège permet le réglage des sièges en fonction de la taille du pilote.

6 VERRIERE

La verrière coulisse sur des glissières à billes montées le long du fuselage, la structure de la verrière est constituée en matériaux composites. Le verrouillage se fait en par un levier central situé en position haute et par deux poignées additionnelles situés de chaque côté de la verrière. La verrière peut être ouverte aussi bien de l'intérieur que de l'extérieur. En face de chaque levier se trouve une inscription montrant la procédure d'ouverture de secours.

7 COMPARTIMENT A BAGAGES

Le compartiment à bagages est situé derrière les sièges. Les bagages doivent être répartis uniformément sur la banquette. Leur masse ne doit pas excéder 20 kg et les bagages doivent être arrimés en utilisant le filet prévu à cet effet.

WARNING

Avant de charger les bagages, vérifier la masse et le centrage de l'appareil (voir section 6).

8 COMPARTIMENT MOTEUR

8.1 MOTEUR

Fabricant : Bombardier - Rotax GmbH

Modèle : ROTAX 912 S2
Type : 4 cylindres à plat, 4 temps refroidissement mixte air et eau, double allumage électrique, lubrification forcée
Puissance maximum : 98.6hp (73.5Kw) @ 5800 t/min (2388 t/min. hélice). Rapport réducteur - 2.4286:1
Consommation max. huile Max : 0.1 litre/heure

8.2 HELICE

Fabricant : Hoffmann Propeller
Modèle : HO17GHM A 174 177C
N° de pales : 2
Diamètre : 1740 mm
Type : Bois, pas fixe

9 CIRCUIT CARBURANT

Le circuit carburant consiste en 2 réservoirs en aluminium intégrés au bord d'attaque, accessibles pour inspection à travers des trappes de visite dédiées. La contenance de chaque réservoir est de 50 lt pour une contenance de carburant totale de 100 lt. Un robinet sélecteur de carburant est installé en cabine. Il est possible de sélectionner l'alimentation GAUCHE (indique que l'alimentation provient du réservoir GAUCHE), DROITE (indique que l'alimentation provient du réservoir DROITE) et un troisième position OFF ne pouvant être activée par accident. Un décanteur équipé d'un clapet de purge (gascolator) est fixé contre la cloison pare feu côté moteur. Une jauge à carburant par réservoir est installée au tableau de bord. L'alimentation est assurée par une pompe mécanique et par une pompe électrique permettant l'alimentation du moteur en cas de défaillance de la pompe principale. La Fig.7-3 montre le schéma du circuit carburant.

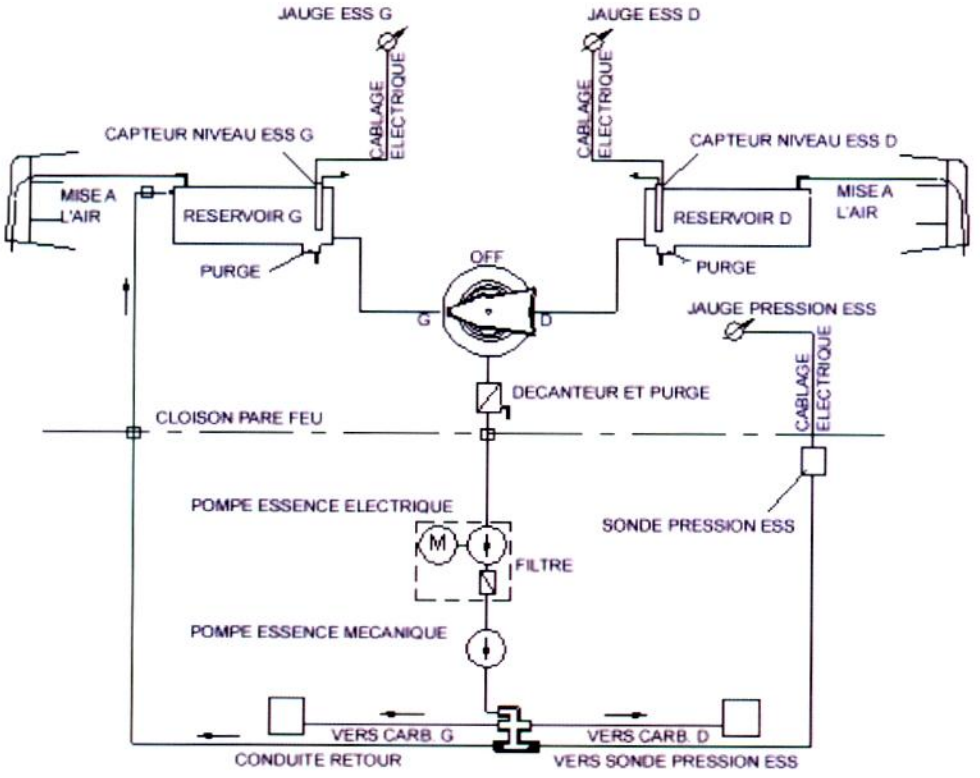


Fig. 7-3. SCHEMA DU CIRCUIT CARBURANT

10 SYSTEME ELECTRIQUE

Le système est composé d'une alimentation en 12 V contrôlée par un contacteur général situé au tableau de bord. L'électricité est fournie par un alternateur et un accumulateur. La lampe témoin de charge est située à droite du tableau de bord.

WARNING

Si les magnétos sont en position G, D ou BOTH, un déplacement accidentel de l'hélice peut provoquer le démarrage du moteur et mettre en danger les personnes situées près de l'hélice)

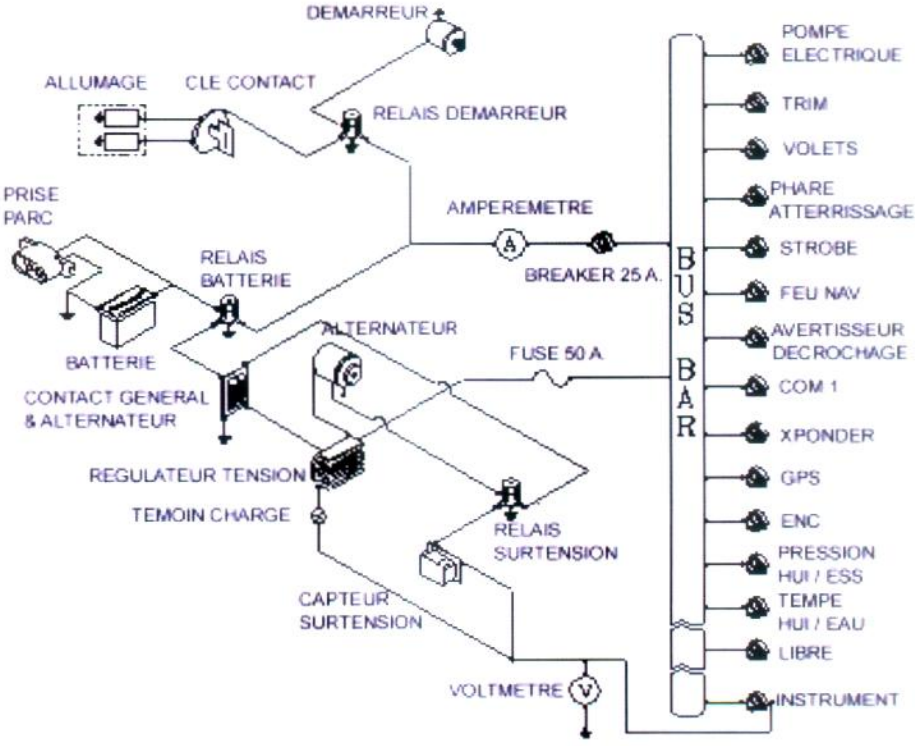


Fig. 7-4. SCHEMA SYSTEME ELECTRIQUE

10.1 TEMOIN ALTERNATEUR

Le témoin de l'alternateur (rouge) s'allume dans les cas suivants :

- Panne de l'alternateur
- Panne du régulateur de charge provoquant le déclenchement du capteur de surtension.

10.2 VOLTMETRE-AMPERMETRE

Le voltmètre donne la tension sue la barre 'bus'. Une valeur positive de l'ampèremètre indique que l'alternateur recharge la batterie, une valeur négative indique la valeur de la décharge de la batterie.

10.3 TEMPERATURE CULASSE ET D'HUILE. – PRESSION HUILE

Ces instruments sont connectés en série avec leurs capteurs respectifs. Un même fusible protège toutes les jauges de température, alors qu'un second fusible protège l'indicateur de pression et les autres instruments.

10.4 SONDE DE TEMPERATURE EXTERIEURE

Un thermomètre digital (C°) est installé en haut à gauche du tableau de bord.

10.5 AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

L'appareil est équipé d'un avertisseur de décrochage. Un capteur est placé dans le bord d'attaque de l'aile droite et un buzzer est proche du tableau de bord.

10.6 AVIONIQUE

La partie centrale du tableau de bord est dédiée à l'installation de l'avionique. Le fabricant de chacun de ses instruments fournira les caractéristiques de ses propres instruments.

10.7 ALIMENTATION EXTERNE

Sur le côté droit du cône de queue, se trouve une prise de parc. En utilisant cette prise, il est possible d'alimenter directement le circuit électrique par une source d'alimentation externe. Elle autorise le démarrage à froid par conditions hivernales. En dessous d'une température extérieure de -17°C, il est recommandé d'utiliser la source d'alimentation externe.
Suivre cette procédure pour démarrer le moteur avec la source d'alimentation externe :

1. Magnétos, contacteur général, alternateur: OFF
2. Ouvrir la trappe et connecter la prise de la source d'énergie externe
3. Effectuer la procédure de démarrage du moteur (se référer à la section 4 de ce manuel)
4. Débrancher la source d'énergie extérieure fermer et verrouiller la trappe.

11 CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

Le circuit anémométrique est représenté ci dessous.
Sous le bord d'attaque de l'aile gauche se trouve en un seul élément (1) le tube Pitot (3, entrée pression d'air totale) et un groupe de prises statiques (6). Deux tuyaux flexibles (5) alimentent le badin (4) fixé au tableau de bord.

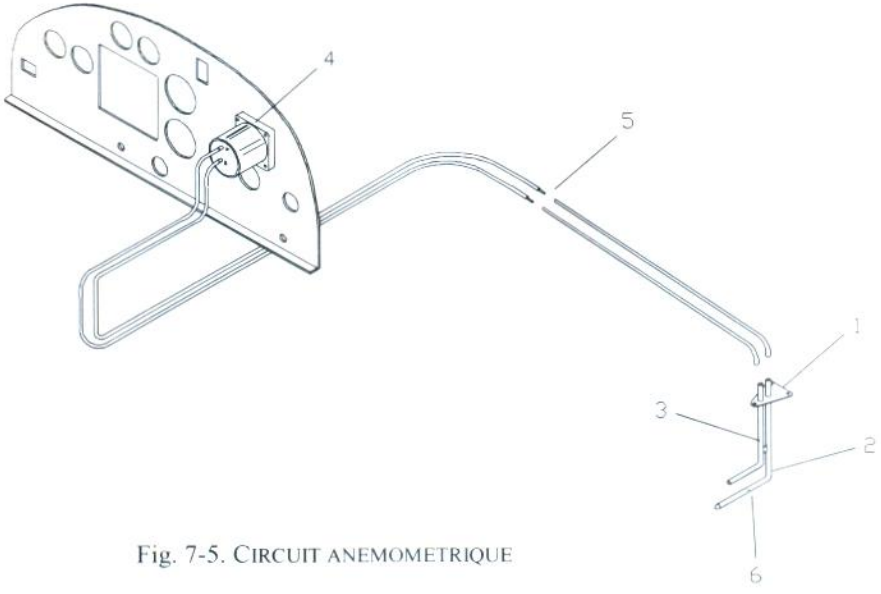


Fig. 7-5. CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

12 FREINS

Le système de freinage consiste en une commande unique activant le freinage des deux roues du train principal, grâce à des freins à disques, le même circuit est utilisé par le frein de parc, au travers du clapet (2).

Pour utiliser les freins, il faut seulement vérifier que le clapet (2) situé sur le tunnel entre les sièges de l'équipage est OFF, et d'activer ensuite le levier (1) suivant nécessité.

Le frein de parc s'active en tirant le levier de frein (1) et en mettant le clapet (2) sur la position ON.

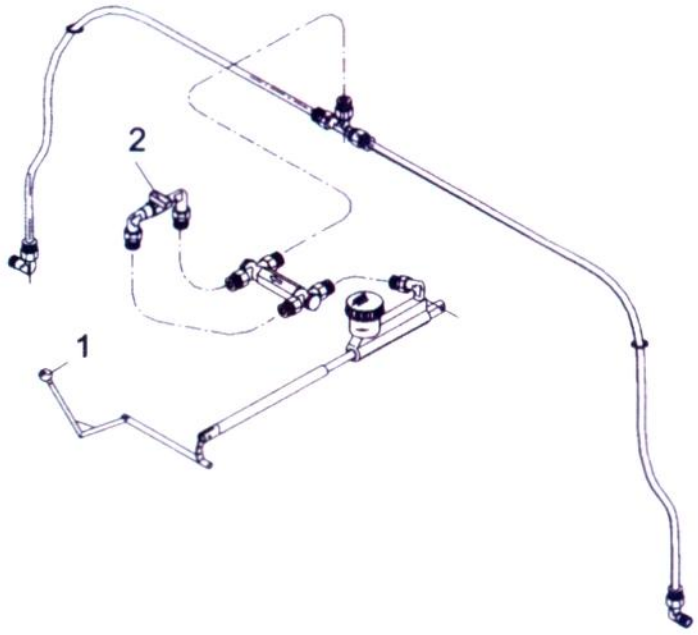


Fig.7-6. CIRCUIT DE FREINAGE

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SECTION 8 – ENTRETIEN ET OPERATION DE PISTE DE L'APPAREIL

TABLE DES MATIERES

1 INTRODUCTION 2
2 PERIODICITE D'ENTRETIEN 3
3 REPARATIONS ET MODIFICATIONS 4
4 OPERATIONS DE PISTE 5
4.1 Deplacement de l'appareil 5
4.2 Parking et amarrage de l'appareil 5
4.3 LEVAGE 5
4.4 MISE A NIVEAU 5
4.5 TRANSPORT ROUTIER 5
5 ENTRETIEN ET NETTOYAGE 6
6 MONTAGE ET DEMONTAGE DES CAPOTS MOTEUR 7
6.1 CAPOT SUPERIEUR: 7
6.2 CAPOT INFERIEUR 7

INTRODUCTION

1 INTRODUCTION

Cette section comporte les recommandations du constructeur concernant l'entretien, le nettoyage ainsi que les opérations de piste de l'aéronef. Elle donne également les procédures d'inspection et d'entretien qui devront être suivies afin de conserver les performances et la fiabilité de l'appareil conforme à l'original. Il est recommandé de suivre les périodicités des lubrifications et d'entretien préventif basé sur les conditions climatiques rencontrées et sur l'utilisation de l'appareil.

2 PERIODICITE D'ENTRETIEN

Les intervalles des révisions normales sont de 100 heures ou d'un an (au terme du premier échu) et en complément de révisions spéciales qui sont additionnées aux révisions régulièrement planifiées. Les procédures adaptées des révisions sont détaillées dans le Manuel de Maintenance fourni avec l'appareil, ainsi que dans le Manuel d'Utilisation du moteur.

3 REPARATIONS ET MODIFICATIONS

Les modifications ou les réparations doivent être effectuées conformément avec le Manuel de Maintenance et uniquement par du personnel qualifié par Tecnam.

4 OPERATIONS DE PISTE

4.1 DEPLACEMENT DE L'APPAREIL

La manière la plus facile et la plus sûre pour manœuvrer l'appareil est de le tirer par l'hélice, à proximité de son axe. Il est possible de le guider en manœuvrant la roue avant, ou pour les manœuvres serrées en exerçant un effort modéré sur l'emplanture de la dérive afin de soulever la roue avant.

4.2 PARKING ET AMARRAGE DE L'APPAREIL

Lorsque l'appareil doit être garé à l'extérieur, le positionner face au vent et mettre le frein de parc et caler l'appareil si cela est possible.
Si les conditions sont mauvaises et par vent fort, il faudra prévoir d'amarrer l'aéronef. Des cordes peuvent être passées dans les anneaux situés sous les ailes. La fourche de la roue avant peut être utilisée comme amarre.
Les commandes devront être bloquées afin d'éviter d'endommager les butées des parties mobiles.

4.3 LEVAGE

Etant donné la faible masse à vide de l'appareil, le levage d'une des roues du train principal peut aisément être effectué même sans utiliser de cric hydraulique. Se référer au Manuel de Maintenance pour employer la bonne procédure.

4.4 MISE A NIVEAU

La mise de niveau de l'appareil peut s'avérer nécessaire lors de la vérification de l'incidence des ailes, du dièdre ou de la localisation exacte du C.G. L'appareil est de niveau lorsque les glissières de sièges servant de référence entre les 2 longerons sont de niveau. (Ôter un des sièges pour accéder aux glissières).

4.5 TRANSPORT ROUTIER

Il est recommandé d'attacher fermement tous les éléments de l'aéronef sur le plateau afin d'éviter tout dommage pendant le transport. Un plateau minimum de 7x2.5 mètres est nécessaire. Il est recommandé de placer les ailes dans un gabarit sous le fuselage. Les parties secondaires comme le plan arrière devront être protégés de coups éventuels par de la mousse ou équivalent. Se référer au Manuel de Maintenance pour le montage et le démontage correct des éléments.

5 ENTRETIEN ET NETTOYAGE

Les surfaces peintes se nettoient avec des détergents peu agressifs de même type que ceux utilisés pour le nettoyage des véhicules. Utiliser un chiffon doux pour le séchage.
Les surfaces vitrées ne doivent jamais être nettoyées à sec ; utiliser de l'eau savonneuse tiède et sécher uniquement avec une peau de chamois. Il est possible d'utiliser des nettoyants pour vitres, mais en aucun cas, il est permis d'employer de l'essence, de l'alcool, de l'acétone ou d'autres solvants.
Le nettoyage des parties intérieures de la cabine (sièges, moquette, etc...) se fait généralement avec un nettoyant à sec et un aspirateur.

6 MONTAGE ET DEMONTAGE DES CAPOTS MOTEUR

6.1 CAPOT SUPERIEUR:

I. Frein de Parc : *ON.*

II. Robinet sélection essence : *OFF.*

III. Magnétos : *OFF*

IV. Contacteur générateur & contacteur principal : *OFF.*

V. Débloquer les 4 vis papillons montées sur le capot moteur en les tournant de 90° dans le sens anti horaire, et en désolidarisant chacune des attaches de capot.

VI. Retirer le capot supérieur en prenant garde au passage de l'arbre de l'hélice.

VII. Remontage: rajuster le capot supérieur en le centrant sur les axes coniques du capot inférieur

VIII. Rattacher les attaches de capot en prenant soin de faire passer la partie mobile de chaque attache sous la partie fixe. Verrouiller les 4 vis à tête papillon.

WARNING

Les vis à tête papillon sont fermées lorsque la tête est en position horizontale et ouvertes lorsque la tête est en position verticale. S'assurer que la partie mobile de l'attache passe bien sous la partie fixe avant de la verrouiller

6.2 CAPOT INFERIEUR

I. Une fois le capot supérieur démonté, mettre l'hélice en position horizontale.

II. Avec un tournevis plat, appuyer et tourner de 90° les deux Dzeus situés sous le capot inférieur devant la cloison pare-feu

III. Débrancher le boa d'arrivée d'air de l'entrée d'air NACA. Tirer une aiguille de la charnière du capot inférieur, et en maintenant le capot, retirer la deuxième. Sortir le capot inférieur par en dessous.

IV. Pour le remontage, suivre la même procédure en sens inverse.

SECTION 9 – SUPPLEMENTS

TABLE DES MATIERES

1. INTRODUCTION 2
2. LISTE DES SUPPLEMENTS 3

INTRODUCTION

1. INTRODUCTION

Cette section comporte les manuels supplémentaires d'équipements additionnels (ou optionnels) pouvant être livrés avec le ***P2002JF***

2. LISTE DES SUPPLEMENTS

Appareil N/S : 252 Immatriculation : F-HFGX Date: 30.6.14

Sup. N°.	Titre	N° Rév.	Date	APPLICABLE	
				OUI	NON
A1	GARMIN GNS 430 GPS/VHF/NAV			☐	☒
A2	GARMIN GNS 530 GPS/VHF/NAV			☐	☒
A3	NOUVELLE PLANCHE DE BORD ANALOGIQUE			☒	☐
A4	FREINS AUX PIEDS			☐	☒
A5	COMMANDES SUR CONSOLE CENTRALE			☐	☒
A6	SUPPLEMENTS A.F.M PAYS DU CIS.			☐	☒
A7	EFIS AVIONIQUE GARMIN G500			☐	☒
A8	EQUIPEMENT VFR DE NUIT			☐	☒
A9	EQUIPEMENT VFR DE NUIT ANALOGIQUE			☒	☐
A10	SUPPLEMENTS A.F.M MALAYSIA.			☐	☒
A11	AUGMENTATION MTOW (600 KG)			☐	☒
A12	AUGMENTATION MTOW (620 KG)	1	20/12/12	☒	☐
A13	HELICE PAS VARIABLE			☐	☒
A14	COMMANDES MALONNIERS			☐	☒
A15	GARMIN GTN 750 GPS/VHF/NAV			☐	☒

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SUPPLEMENT NO. A03

NOUVELLE PLANCHE DE BORD ANALOGIQUE

Enregistrement des Révisions

Rev.	Page Révisée	Description de Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA ou sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-					

Liste des pages en vigueur

Page	Révision	Page	Révision
A03-1	Rev 0	A03-3	Rev 0
A03-2	Rev 0	A03-4	Rev 0

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 3
GENERALITES 3
LIMITATIONS 3
PROCEDURES D'URGENCE 3
UTILISATION NORMALE 3
PERFORMANCES 3
MASSE ET CENTRAGE 3
SYSTEMES 4

INTRODUCTION

Cette section comporte les informations nécessaires à une utilisation sûre et pratique de l'appareil lorsqu'il est équipé de la nouvelle planche de bord analogique.

GENERALITES

Pas de modification.

LIMITATIONS

Pas de modification.

PROCEDURES D'URGENCE

Pas de modification.

UTILISATION NORMALE

Pas de modification.

PERFORMANCES

Pas de modification.

MASSE ET CENTRAGE

Pas de modification.

SYSTEMES

La nouvelle planche de bord analogique est conçue pour améliorer la lisibilité des instruments.

La nouvelle planche de bord est divisée en 3 parties principales. La partie gauche avec les instruments de vol, la partie centrale comprend l'avionique et la partie droite l'instrumentation moteur.

Le dessin ci-dessous montre la nouvelle planche de bord analogique.

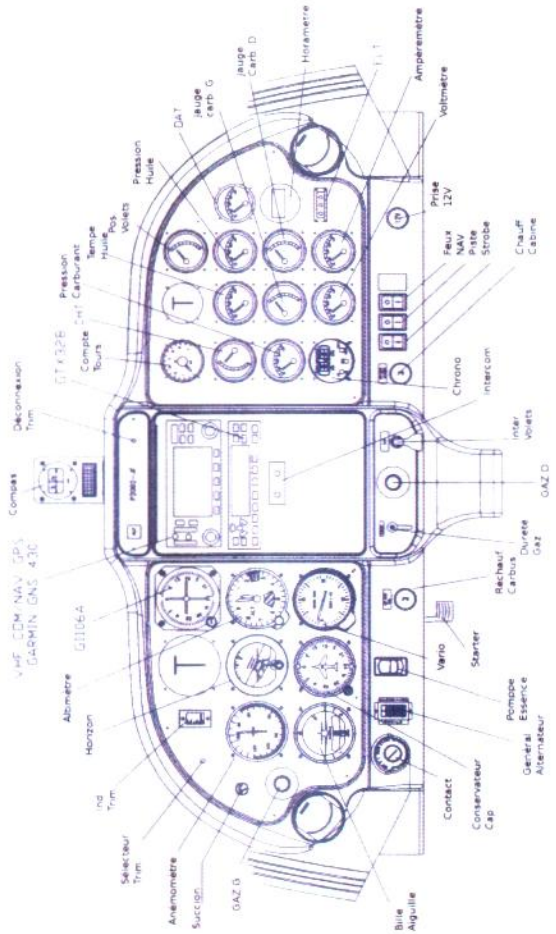


Fig. A03-1. NOUVELLE PLANCHE DE BORD ANALOGIQUE

SUPPLEMENT NO. A09

EQUIPEMENT VFR DE NUIT - VERSION ANALOGIQUE

Enregistrement des Révisions

Rev.	Page Révisée	Description de Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA ou sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-					

Liste des pages en vigueur

Page	Révision	Page	Révision
A09-1	Rev 0	A09-8	Rev 0
A09-2	Rev 0	A09-9	Rev 0
A09-3	Rev 0	A09-10	Rev 0
A09-4	Rev 0	A09-11	Rev 0
A09-5	Rev 0	A09-12	Rev 0
A09-6	Rev 0	A09-13	Rev 0
A09-7	Rev 0	A09-14	Rev 0

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 3
GENERALITES 3
LIMITATIONS 4
ETIQUETTES DE LIMITATION D'UTILISATION 5
PROCEDURES D'URGENCE 6
UTILISATION NORMALE 8
PERFORMANCES 9
MASSE ET CENTRAGE 9
SYSTEMES 10

INTRODUCTION

Ce supplément du Manuel de Vol fourni les informations complémentaires pour utiliser l'aéronef en conditions VFR de Nuit pour une utilisation sûre et pratique.

Dans ce cas, l'aéronef doit être équipé du Design Change MOD 2002/084 "VFR Night for analogical version".

De plus, les instruments suivant doivent être installés:

- Garmin GNS 430 (ou 530) GPS/VHF COMM/NAV ou Garmin SL30 VHF COMM/NAV
- Garmin SL40 VHF COMM/NAV
- Garmin GTX328 (ou GTX 320 ou GTX 327 ou GTX 330) Transpondeur Mode S
- *ELT* AK 450 (ou ARTEX ME406)
- ADF *King KR87*

NOTE

Un "ADF" et un second poste de radio sont nécessaires lorsque l'aéronef possède une immatriculation Italienne. Dans les autres cas, se référer aux exigences locales.

GENERALITES

Afin de permettre le vol en conditions VFR de nuit, l'aéronef est livré avec les équipements additionnels à savoir:

- Un anémomètre relié à un Pitot chauffant
- Un port statique de secours
- 2 lampes éclairant les instruments à intensité réglable
- Un panneau annonciateur à intensité réglable
- un plafonnier
- une torche

LIMITATIONS

TYPE D'UTILISATION

Le tableau suivant contient la liste des équipements minimum, en supplément de ceux indiqués en Section 2 du Manuel de Vol standard, nécessaires pour permettre le vol en conditions VFR de Nuit. Le vol en conditions VFR de Nuit n'est autorisé que si les équipements additionnels indiqués sont installés et fonctionnels.

2nd poste VHF COMM
Pito chauffant
Eclairage des instruments
Phare d'atterrissage
Feux à éclats
ELT
Transpondeur
Torche
Plafonnier

Le vol en conditions givrantes connues ou prévues est interdit.

NOTE

Des équipements additionnels peuvent être nécessaires afin de remplir des exigences nationales ou particulières. Il est de la responsabilité du responsable de navigabilité de se conformer à ces exigences.

ETIQUETTES DE LIMITATION D'UTILISATION

Les inscriptions de limitations d'utilisation suivantes doivent être placées bien en vue sur la planche de bord:

Cet aéronef est classé comme un VLA (Very Light Aircraft) certifiée pour le VFR de Jour et de Nuit en conditions non givrantes. Toutes les manœuvres acrobatiques, vrille intentionnelle sont interdites. Se référer au Manuel de Vol pour toutes les autres limitations.

PROCEDURES D'URGENCE

TEMOIN DE CHARGE ALTERNATEUR ON

Le témoin de charge de l'alternateur **ALT** s'allumera en cas de dysfonctionnement de l'alternateur ou dès que la charge de ce dernier sera supérieure à 16V ; dans ce cas, un capteur coupera automatiquement la charge de l'alternateur.

Procéder de la manière suivante:

1	**Contacteur alternateur et contacteur général :**	*OFF*
2	**Contacteur alternateur et contacteur général :**	*ON*

Si le témoin de charge ALT reste allumé

1	**Contacteur alternateur** :	*OFF*
2	**Equipements électriques non vitaux** :	*OFF*
3	**Transmissions radio** :	*Réduites au strict nécessaire*
4	**A 5 minutes de l'atterrissage** :	*Chauffage Pitot OFF*
5	**Limitez l'utilisation du phare de piste** :	*Phare sur ON juste 5 minutes avant l'atterrissage.*

NOTE

La batterie est capable de fournir l'énergie au système électrique pendant 35 minutes pour terminer le vol avec les procédures d'urgence, avec des charges électriques normales incluant l'utilisation des volets et du trim.

PANNE ECLAIRAGE INSTRUMENTS

En cas de panne affectant l'éclairage des instruments, appliquer si nécessaire les instructions suivantes:

Plafonnier : *ON*

PANNE PRISE STATIQUE

En cas de panne de la prise statique, la prise statique de secours en cabine, (tunnel central, côté droit) doit être utilisée.

Dans ce cas, appliquer la procédure suivante:

1. **Aération cabine**: *OFF (hot and cold air)*
2. **Prise statique secours:** *OPEN*
3. **Poursuivre la mission:**

VOL NON INTENTIONNEL EN CONDITIONS GIVRANTES

1. **Réchauffe carburateurs:** *ON*
2. **Chauffage Pitot:** *ON*
3. Sortir des conditions givrantes en changeant d'altitude ou de direction de vol afin de gagner une zone avec une température extérieure plus élevée.
4. Surfaces de commande : continuer à les manœuvrer pour garder leur mouvement
5. Augmenter régime moteur pour éviter la formation de glace sur les pales de l'hélice.
6. **Chauffage cabine:** *ON*

WARNING

Dans le cas de formation de glace sur le bords d'attaque, les vitesses de décrochage augmentent.

UTILISATION NORMALE

INSPECTIONS PRE-VOL

Avant chaque vol, en plus des inspections indiquées en Section 4 du Manuel de vol, il est nécessaire de mener les contrôles de fonctionnement suivants:

INSPECTION CABINE

MASTER SWITCH	*ON*
Torche	*TEST*
Interrupteur Jour/Nuit	*Régler suivant les conditions d'éclairage*
Eclairage instruments	*TEST*
Plafonnier	*TEST*
Système chauffage Pitot	*S'assurer que le cache est ôté, Pitot sur ON, contrôler témoin lumineux ON. Après 5 secondes, Pitot sur OFF, contrôler si température Pitot à augmentée.*
Alternate static port	*VERIFIER fermé*
Interrupteur strobe	*ON, check wing strobe lights ON*
Interrupteur strobe	*OFF*
Phare de piste	*TEST*
Feux de navigation	*TEST*
MASTER SWITCH	*OFF*

PERFORMANCES

L'installation de l'équipement du VFR de Nuit n'affecte pas les performances de l'aéronef.

MASSE ET CENTRAGE

Pour la masse et le centrage, se référer à la Section 6 de ce Manuel; en addition, la Liste des Equipements ci-dessous doit être intégrée:

Liste des équipements		A/C s/n	Date:	
Ref.	Description & p/n	Inst	Masse *kg*	Ref *m*
	Eclairage instruments (2 éléments) - chacun	*	0.1	1.55
	Prise statique secours	*	0.03	1.55
	Pitot chauffé	*	0.3	1.73
	Plafonnier	*	0.1	2.70
	Phare de piste - AS GE 4509	*	0.5	0.2

SYSTEMES

EQUIPEMENT VFR DE NUIT

Afin de permettre le vol en conditions VFR de nuit, l'aéronef est équipé des éléments décrits ci-dessous.

Eclairage instruments

Une paire de lampes (de type LED) sont branchées au bus principal au travers d'un breaker est installées respectivement de part et d'autre de la cabine, une de chaque côté. Equipées d'un flexible, elles peuvent être réglées pour éclairer la planche de bord suivant la demande du pilote.

Un potentiomètre situé à proximité du panneau annonciateur, permet de régler l'intensité de l'éclairage des lampes.

Plafonnier

Dans le cas de problèmes électriques, le plafonnier installé au plafond de la cabine relié directement à la batterie au travers d'un breaker, fourni au pilote un moyen supplémentaire d'éclairer la cabine et la planche de bord.

Torche

Une torche de secours est disponible en cabine.

Panneau annonciateur

Le tableau de bord possède un panneau annonciateur consistant en 3 voyants, nommément :

- **ALT** Témoin d'avertissement: indique que l'alternateur est sur **OFF** ou ne fonctionne pas correctement
- **PITOT HEAT** Témoin indicateur: indique que le chauffage Pitot est sur **ON**
- **FUEL PUMP** Témoin indicateur : indique que la pompe de carburant électrique est sur **ON**

L'interrupteur 'VFR day/night' permet le réglage de l'intensité lumineuse du panneau annonciateur, en fonction des conditions d'éclairage, il est situé à côté du panneau annonciateur et offre 2 positions préréglées (Jour et Nuit).

Phare de piste

Le phare de piste est installé dans le capot moteur inférieur au lieu du bord d'attaque gauche afin d'éviter d'éblouir le pilote pendant les vols de nuit.

Système Pitot chauffant

L'anémomètre de l'aéronef est branché à un Pitot chauffant; le chauffage est activé par un interrupteur qui allume le témoin lumineux (PITOT HEAT) au panneau annonciateur.

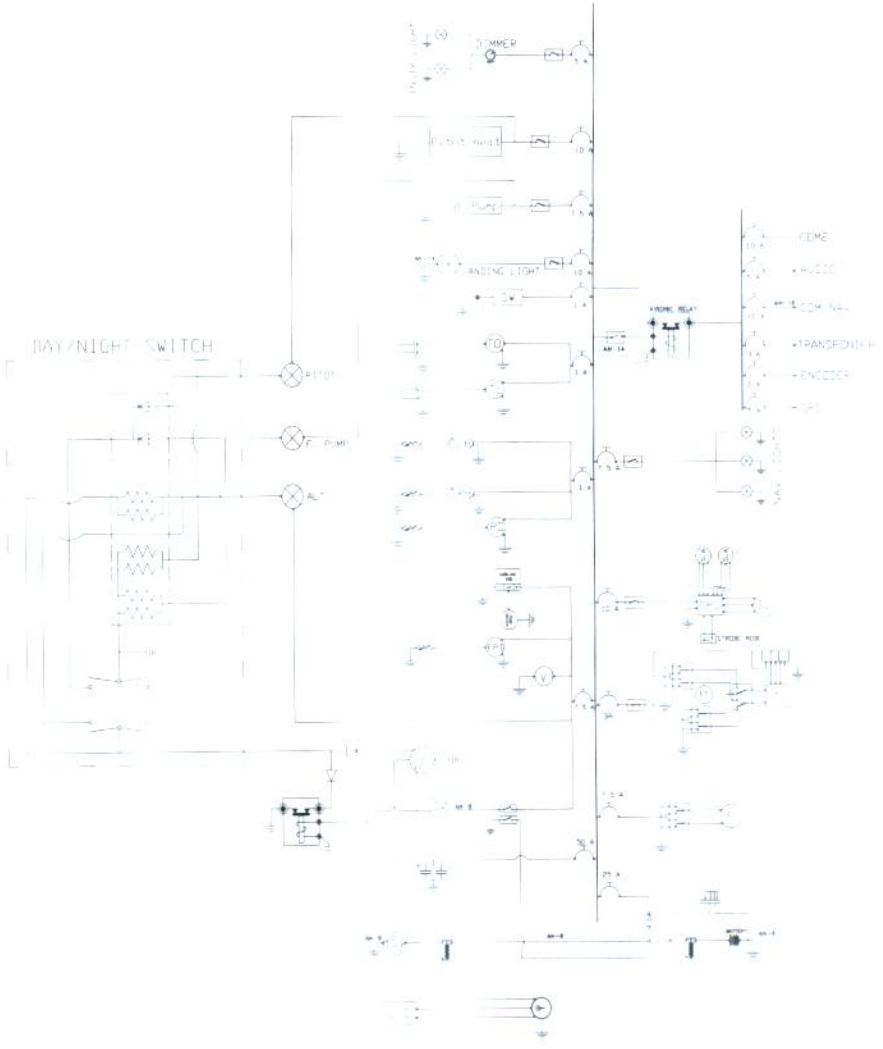
Le témoin indique que le système est branché, mais ne fourni pas d'indication de fonctionnement correct.

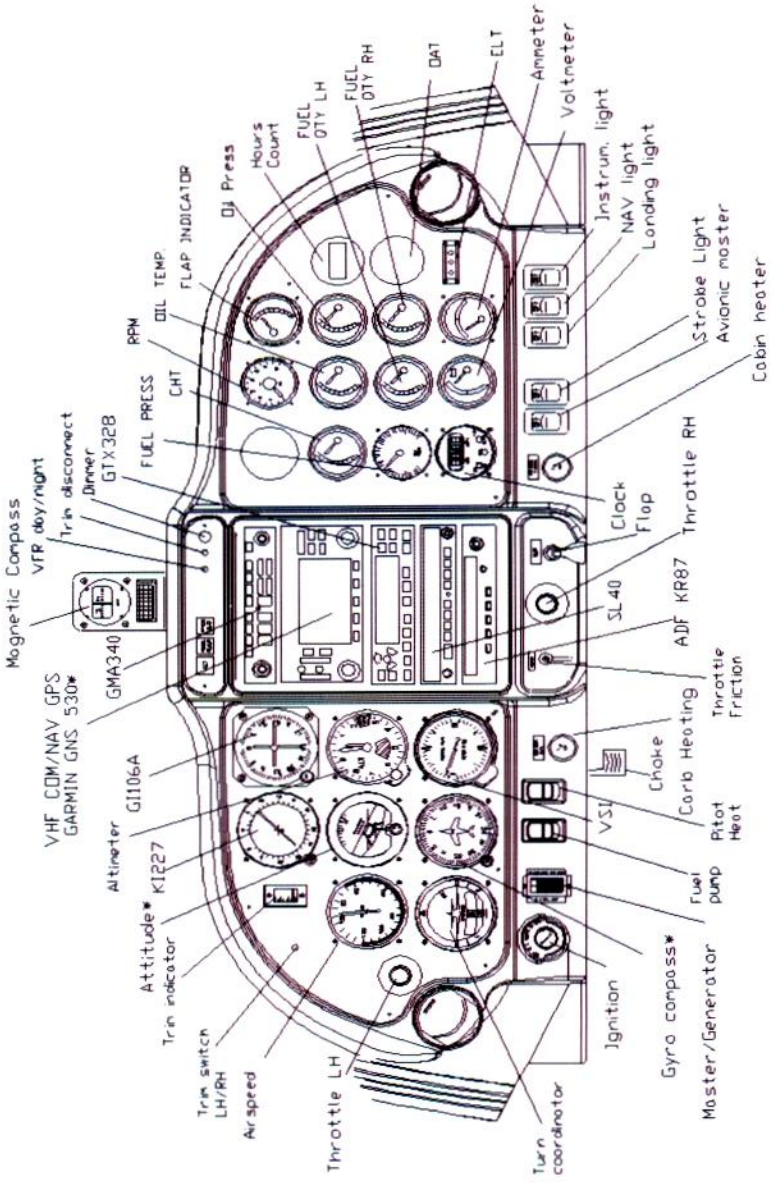
Port statique de secours

L'aéronef est équipé d'une prise statique de secours située proche du tunnel central côté droit, elle est activée par un levier.

SYSTEME ELECTRIQUE ET TABLEAU DE BORD

Les dessins ci-dessous montre le schéma électrique et le tableau de bord (installation type).




Ammeter
Voltmeter
ELT
DAT
FUEL QTY RH
FUEL QTY LH
Hours Count
OJ Press
FLAP INDICATOR
OIL TEMP
RPM
CHT
FUEL PRESS
Instrum. light
NAV light
Landing light
Strobe Light
Avionic master
Cabin heater
Clock
Flap
Throttle RH
Magnetic Compass
VFR day/night
Trim disconnect
Dimmer
GTX328
GMA340
VHF COM/NAV GPS
GARMIN GNS 530*
SL40
ADF KR87
Throttle Friction
Choke
Carb Heating
VSI
Pitot Heat
Fuel pump
GI106A
Altimeter
KI227
Attitude*
Trim indicator
Trim switch LH/RH
Airspeed
Throttle LH
Ignition
Gyro compass*
Master/Generator
Turn coordinator

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

SUPPLEMENT NO. A12

AUGMENTATION MTOW (620 KG)

Enregistrement des Révisions

Rev.	Page Révisée	Description de Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA ou sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-					

Liste des pages en vigueur

	Page	Révision
Couverture	A12-1 à 12	Rev 0
Section 2	W2-3	Rev 0
	W2-4	Rev 0
	W2-13	Rev 0
	W2-14	Rev 0
	W2-21	Rev 0
	W2-22	Rev 0
Section 5	W5-1 à 20	Rev 0

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 2
SECTION 1 - GENERALITES 4
SECTION 2 - LIMITATIONS 5
SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE 7
SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES 8
SECTION 5 – PERFORMANCES 9
SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE 11
SECTION 7 – DESCRIPTION DE L'APPAREIL 12

INTRODUCTION

Ce supplément du Manuel de Vol fourni les informations complémentaires pour utiliser l'aéronef à une MTOW de 620 kg, une fois le Bulletin Service Tecnam SB0105-CS a été appliqué ou que le Design Change MOD 2002/087 a été intégré sur l'aéronef.

Les informations contenues ci-dessous soient remplacent, soient complètent le Manuel de Vol standard ; des informations détaillées sont fournies pour permettre à l'utilisateur de replacer les pages du Manuel de Vol standard dont le contenu est modifié par l'augmentation de MTOW relative à ce Design Change.

Il est de la responsabilité du propriétaire de remplacer les pages indiquées conformément aux instructions ci-dessous section par section.

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 1 – GENERALITES

Se référer au Manuel de Vol standard - Section 1.

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 2 – LIMITES D'UTILISATION

Appliquer la procédure suivante des pages à remplacer:

Supplément A12 – Pages Limites d'Utilisation		MV Sdt – Pages Limites d'Utilisation
W2-3	**REMPLACE**	2-3
W2-4	**REMPLACE**	2-4
W2-13	**REMPLACE**	2-13
W2-14	**REMPLACE**	2-14
W2-21	**REMPLACE**	2-21
W2-22	**REMPLACE**	2-22

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 3 – PROCEDURES D'URGENCE

Se référer au Manuel de Vol standard - Section 3.

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 4 – PROCEDURES NORMALES

Se référer au Manuel de Vol standard - Section 4.

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 5 – PERFORMANCES

Supplément A12 – Remplacer l'ensemble des pages de la Section 5 du Manuel de Vol Standard par les pages Performances

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 6 – MASSES & CENTRAGE

Se référer au Manuel de Vol standard - Section 6.

Supplément A12: instructions remplacement pages

SECTION 7 – DESCRIPTION DE L'APPAREIL

Se référer au Manuel de Vol standard - Section 7.