

## Manuel de Vol

*Doc. No. 2010/100  
Edition 1 –26 Septembre 2014  
Rev. 1 – 8 Avril 2015*



## **TECNAM P2010**

CONSTRUCTEUR: *CONSTRUZIONI AERONAUTICHE* **TECNAM S.r.l.**

TYPE DE L' APPAREIL: **P2010**

TYPE CERTIFICAT EASA No: **EASA.A.576** (EN DATE DU 26 SEPTEMBRE 2014)

NUMERO DE SERIE: .....

ANNEE DE CONSTRUCTION: .....

IMMATRICULATION: .....

*La version Anglaise de ce Manuel de Vol est approuvée par l'European Aviation Safety Agency (EASA)*

*La présence à bord de ce Manuel est obligatoire à bord de l'appareil.  
L'appareil ne doit être utilisé qu'en fonction des informations et des limitations  
fournies dans ici.*

---

Costruzioni Aeronautiche **TECNAM** srl

Via Maiorise

CAPUA (CE) – Italy

Tel. +39 0823 99.75.38

WEB: [www.tecnam.com](http://www.tecnam.com)

---

## INDEX

<b>1.</b>	<b>ENREGISTREMENT DES REVISIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>LISTE DES PAGES EN VIGUEUR .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>AVANT PROPOS .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>1</b>

## **1. ENREGISTREMENT DES REVISIONS**

Toutes les révisions au présent Manuel, excepté les mesures des masses devront être enregistrées : une Liste des Révisions est fournie dans cette section et l'utilisateur est averti de s'assurer que les enregistrements devront être tenus à jour.

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

L'indice de révision est numérique et consiste au chiffre "0"; les prochaines révisions étant identifiées par le changement de l'indice de "0" à "1" pour la première révision à la version originale, "2" pour la seconde, etc.

Si il était nécessaire de complètement modifier une version concernant le contenu et le format, l'indice d'édition sera modifié au chiffre suivant ("2" pour la seconde édition, "3" pour la troisième 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 pages de 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.

**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 la Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA Ou Sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-	Première Edition	D.Ronca	G.Paduanò	M.Oliva	Approbation EASA as Type Investigation
1	3-5	Procédure panne alternateur modifiée	D.Ronca	M.Oliva	M.Oliva	Privilèges DOA DOA ref. EA-SA21J.335
	3-16	Procédure pression huile basse modifiée				
	3-18	Insertion procédures défaut commande moteur				
	3-19 à 30	Numérotation page changée et pages procédures inversée				
	4-15 à 17	Procédure modifiée				
	4-19 à 21	Procédure modifiée				
	4-22 à 23	Changement N° procédure				
	4-24	Procédure modifiée				
	4-26	Insertion § vol sous la pluie Insertion § avitaillement Insertion § vol haute altitude				
	5-3 à 4	Mise à jour § calibration indicateur anémométrique et ajout tableau source prise statique				
	5-5 à 16	Changement numérotation page et inversion page de procédures				
	7-10	Insertion § commandes moteur				
	7-11 à 37	Changement numérotation page et inversion page de procédures				
	7-14	Ajout note				
	7-38	Ajout placart Oil Brake Reservoir suite design change MOD2010/020				
	8-8	Ajout placart Oil Brake Reservoir suite design change MOD2010/020				
	8-9 à 16	Changement numérotation page et inversion page de procédures				
	9-3	Modification index Liste des Suppléments				
	Ajout Supplément D02					



PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 2. LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

La liste des pages en vigueur (LOEP), applicable aux manuels de 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 être intégrées.

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

Si des suppléments devaient être intégrés conformément aux instructions approuvées, faire référence au LOEP directement à l'endroit des suppléments.

1<sup>ère</sup> Edition, Rev 0 ..... 26 Septembre 2014

1<sup>ère</sup> Edition, Rev 1 ..... 8 Avril 2015

Section	Pages	Révision
<b>Section 0</b>	Pages 1 à 6,,8,9,10	<b>Rev 0</b>
<b>Section 0</b>	Page 7	<b>Rev 1</b>
<b>Section 1</b>	Pages 1 à 16	<b>Rev 0</b>
<b>Section 2</b>	Pages 1 à 16	<b>Rev 0</b>
<b>Section 3</b>	Pages 1 à 4, 6 à 15,17	<b>Rev 0</b>
<b>Section 3</b>	Pages 5,16,18 à 30	<b>Rev 1</b>
<b>Section 4</b>	Pages 1 à 14,18,25	<b>Rev 0</b>
<b>Section 4</b>	Pages 15 à 17, 19 à 24,26	<b>Rev1</b>
<b>Section 5</b>	Pages 1 à 3	<b>Rev 0</b>
<b>Section 5</b>	Pages 3 à 16	<b>Rev 1</b>
<b>Section 6</b>	Pages 1 à 12	<b>Rev 0</b>
<b>Section 7</b>	Pages 1 à 9	<b>Rev 0</b>
<b>Section 7</b>	Pages 10 à 38	<b>Rev 1</b>
<b>Section 8</b>	Pages 1 à 8	<b>Rev 0</b>
<b>Section 8</b>	Pages 8 à 16	<b>Rev 1</b>
<b>Liste des Suppléments</b>		
<b>Section 9</b>	Pages 1,2,4	<b>Rev 0</b>
<b>Section 9</b>	Page 3	<b>Rev 1</b>
<b>Suppléments au LOEP: faire référence aux Pages de Garde des Suppléments</b>		

### 3. AVANT PROPOS

La section 1 fournit les informations générales et contient les définitions, les explications des symboles, des acronymes et de la terminologie utilisées.


Avant l'utilisation de cet aéronef, il vous est recommandé de lire attentivement ce manuel : une connaissance approfondie des caractéristiques et des limites de cet aéronef, vous permettra une utilisation sûre de cet avion.

Pour de plus amples renseignements, merci de contacter:

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

Via MAIORISE

CAPUA (CE) - ITALY

 +39 0823.99.75.38

 [airworthiness@tecnam.com](mailto:airworthiness@tecnam.com)

 [www.tecnam.com](http://www.tecnam.com)



## **4. TABLE DES MATIERES**

<b>Généralités (*)</b>	Section 1
<b>Limites d'Utilisation (**)</b>	Section 2
<b>Procédures d'Urgence (*)</b>	Section 3
<b>Procédures Normales (*)</b>	Section 4
<b>Performances (*)</b>	Section 5
<b>Masse et Centrage (*)</b>	Section 6
<b>Description de l'Appareil (*)</b>	Section 7
<b>Manutention et Entretien (*)</b>	Section 8
<b>Suppléments (***)</b>	Section 9

(\*) Section non-approuvée

(\*\*) Section approuvée

(\*\*\*) Section partiellement approuvée – les parties approuvées, si présentes, sont indiquées dans les Suppléments.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**SECTION 1 - GENERALITES**

## INDEX

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
<b>2. BASES DE CERTIFICATION .....</b>	<b>5</b>
<b>3. WARNING – CAUTION – NOTE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. DESSIN 3 VUES ET DIMENSIONS .....</b>	<b>6</b>
<b>5. MOTORISATION .....</b>	<b>8</b>
<b>6. HELICE .....</b>	<b>8</b>
<b>7. COURSE DES PARTIES MOBILES.....</b>	<b>9</b>
<b>8. CHARGES SPECIFIQUES .....</b>	<b>9</b>
<b>9. ABREVIATIONS ET TERMINOLOGIES .....</b>	<b>11</b>
<b>10. TABLEAU DE CONVERSION .....</b>	<b>16</b>
<b>11. CONVERSION LITRES / US GALLONS.....</b>	<b>17</b>

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 5. INTRODUCTION

Ce Manuel de Vol a été prévu pour fournir aux pilotes et aux instructeurs les informations permettant une utilisation sûre et efficace de cet aéronef.

Ce manuel contient aussi des informations supplémentaires fournies par le constructeur de l'aéronef.

## 6. BASES DE CERTIFICATION

Ce type d'appareil a été certifié par la European Aviation Safety Agency conformément aux règles de la CS-23 et à l'Amendement 2. Le Type Certificate No. EASA.A.576 a été émis le 26 Septembre 2014.

Certification dans la Catégorie : Normale.

Base Certification Accoustique: EASA CS 36 Amendment 2.

## 7. WARNING – CAUTION – 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 ou à une dégradation à plus ou moins long terme de la sécurité de vol.

**NOTE**

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

**8. DESSIN 3 VUES ET DIMENSIONS**

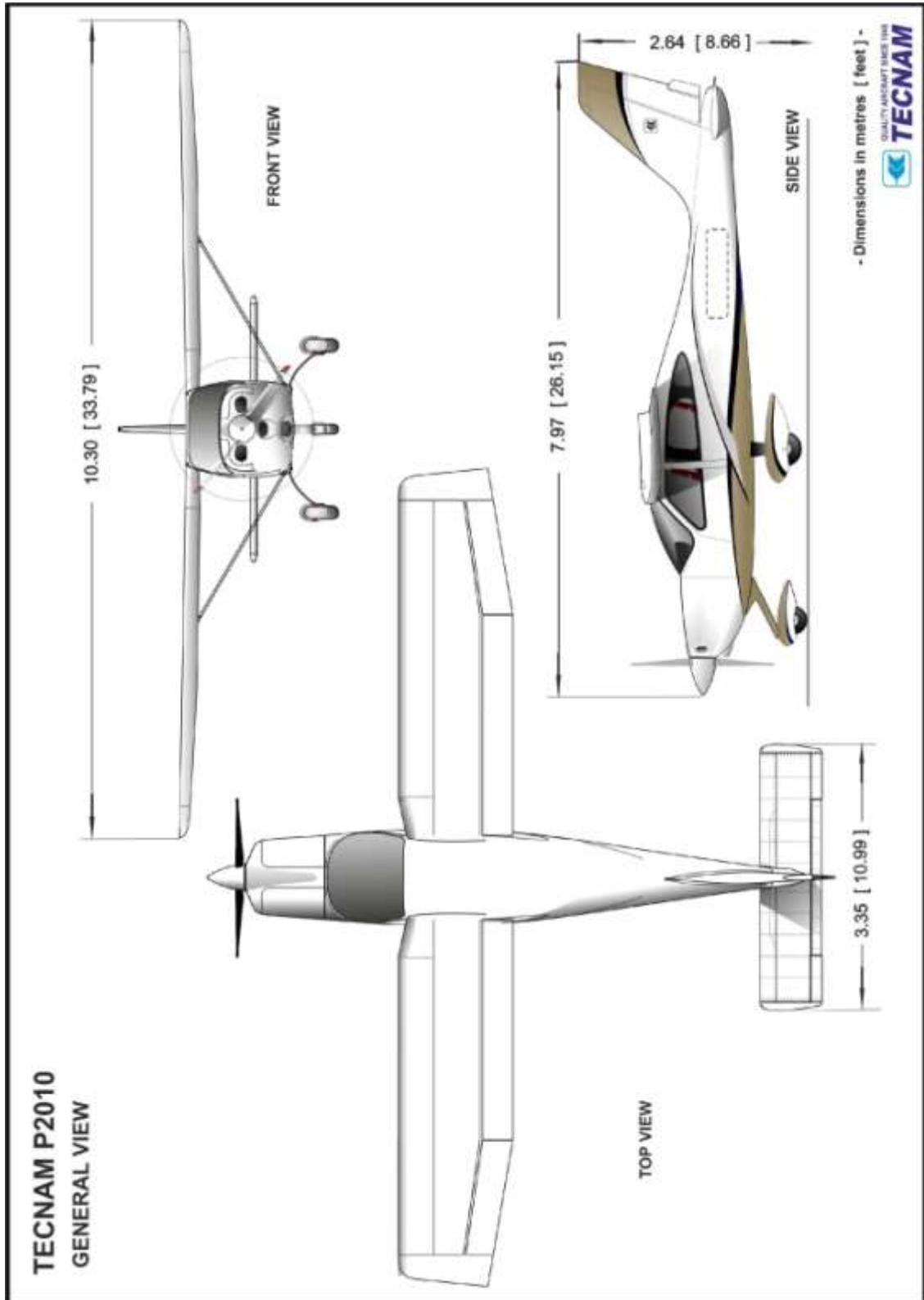


Figure 1 – Vues Générales

## **Dimensions**

### **Dimensions extérieures**

Envergure .....	10.30 m / 33.79 ft
Longueur totale .....	7.97 m / 26.15 ft
Hauteur totale .....	2.64 m / 8.66 ft
Envergure plan arrière .....	3.35 m / 10.99 ft

### **Aile**

Surface alaire .....	13.9 m <sup>2</sup> / 149.6 ft <sup>2</sup>
Corde géométrique moyenne.....	1.349 m / 4.427 ft
Dièdre .....	1°
Allongement de l'aile .....	7.63

### **Fuselage**

Largeur cabine .....	1.14 m / 3.74 ft
Longueur cabine.....	2.3 m / 7.54 ft

### **Train d'atterrissage**

Largeur voie principale .....	2.1 m / 6.89 ft
Empattement .....	2.15 m / 7.05 ft
Pneu train principal .....	6.00-6
Pneu roue avant .....	5.00-5

## 9. MOTORISATION

Fabriquant .....	Lycoming Engines
Modèle .....	IO-360-M1A
Type Certificate .....	EASA TCDS no. IM.E.032
Type .....	Injection de carburant (IO), prise directe, 4 cylindres à plat, refroidis par air avec sorties d'échappement par le bas.
Puissance maximum .....	134.0 kW (180hp) @ 2700 rpm
Puissance maximum continue.....	134.0 kW (180hp) @ 2700 rpm

## 10. HELICE

Fabriquant.....	MT Propeller
Modèle .....	MT 188 R 145 – 4G
Type Certificate .....	EASA TCDS no. P.006
Blades/hub .....	2 pales bois/composite – moyeu aluminum
Diamètre .....	1880 mm (aucune réduction permise)
Type .....	Pas fixe



## 11. COURSE DES PARTIES MOBILES

Ailerons	Haut 19°; Bas 14 ° (± 2°)
Plan arrière horizontal*	Haut 6°; Bas 17° (± 2°)
Trim tab de plan arrière	Haut 3°; Bas 15° (± 1°)
Dérive	D 25°; G 25° (± 2°)
Trim tab de dérive	D 20°; G 20° (± 2°)
Volets	0°; 20°; 40° (± 1°)

\*les degrés mesurés depuis le bord d'attaque du plan arrière .

## 12. CHARGES SPECIFIQUES

	<b>MTOW 1160 kg (2557 lbs)</b>
Charge alaire	83.45 kg/m <sup>2</sup> (17.09 lb/ft <sup>2</sup> )
Rapport poids/puissance	6.44 kg/hp (14.21 lb/hp)

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 13. ABREVIATIONS ET TERMINOLOGIES

KCAS	<u>Calibrated Airspeed</u> est la vitesse corrigée en fonction de la position et des erreurs d'instruments, exprimée en nœuds (Kts).
KIAS	<u>Indicated Airspeed</u> est la vitesse indiquée par le badin exprimée en nœuds.
KTAS	<u>True Airspeed</u> est la vitesse exprimée en nœuds en air calme KCAS, corrigée en fonction de la température et de l'altitude.
V <sub>A</sub>	<u>Design Manoeuvring speed</u> est la vitesse au dessus de laquelle il n'est pas autorisé de déplacer les commandes en leurs limites ou de manière violente.
V <sub>FE</sub>	<u>Maximum Flap Extended speed</u> est la vitesse maximum autorisée pour une position donnée des volets.
V <sub>NO</sub>	<u>Maximum Structural Cruising Speed</u> est la vitesse qui ne doit pas être dépassée excepté en air calme et seulement avec attention.
V <sub>NE</sub>	<u>Never Exceed Speed</u> est la vitesse maximum et ne doit jamais être dépassée quelque soit les conditions de vol.
V <sub>O</sub>	<u>Operating Manoeuvring speed</u> est la vitesse de manœuvre au dessus de laquelle il n'est pas permis d'aller en butée ou de déplacer rapidement les commandes de vol
V <sub>S</sub>	<u>Stall Speed</u> , est la vitesse de décrochage.
V <sub>S0</sub>	<u>Stall Speed en configuration atterrissage</u> (volets sortis).
V <sub>S1</sub>	<u>Stall speed en lisse</u> (volets 0°).
V <sub>X</sub>	<u>Best Angle-of-Climb Speed</u> est la vitesse du meilleur angle de montée. Résultat du meilleur gain d'altitude pour une distance horizontale donnée.
V <sub>Y</sub>	<u>Best Rate-of-Climb Speed</u> est la vitesse du meilleur taux de montée. Résultat du meilleur gain d'altitude sur une période donnée.
V <sub>R</sub>	<u>Rotation speed</u> : Vitesse de rotation de l'aéronef autour de son axe de tanguage
V <sub>LOF</sub>	<u>Lift off speed</u> : Vitesse de décollage est la vitesse à laquelle l'aéronef quitte généralement le sol.
V <sub>obs</sub>	<u>Obstacle speed</u> : est la vitesse à laquelle vole au dessus de l'obstacle des 15 pendant la phase de décollage et d'atterrissage.

## Termes Météorologiques

ISA	<u>International Standard Atmosphere</u> : est l'atmosphère en conditions standard au niveau de la mer, 15 ° C (59°F) et à 1013.25 hPa (29.92 inHg).
QFE	<u>Official atmospheric pressure at airport level</u> : indique l'altitude absolue de l'aéronef en rapport avec l'altitude officielle de l'aéroport.
QNH	<u>Theoretical atmospheric pressure at sea level</u> : 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	<u>Outside Air Temperature</u> est la température extérieure exprimée en degrés Celsius (°C).
T <sub>S</sub>	<u>Standard Temperature</u> est 15° à la pression altitude du niveau de la mer et diminue de 2° par tranche de 1000 pieds.
H <sub>P</sub>	<u>Pressure Altitude</u> est l'altitude lue sur un altimètre calé à 1013 mb.

## Termes de performances et préparation de vol de l'aéronef

<i>Crosswind Velocity</i>	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.
<i>Usable fuel</i>	Quantité de carburant utilisable pour la réalisation du vol prévu.
<i>Unusable fuel</i>	Quantité de carburant ne pouvant être utilisée en vol.
<i>G</i>	<i>g</i> est l'accélération due à la gravité terrestre.
<i>TOR</i>	est la distance de décollage mesurée entre le point de départ et le moment où les roues ont quitté le sol.
<i>TOD</i>	est la distance de décollage mesurée entre le point de départ et le passage de l'obstacle de 15 mètres.
<i>GR</i>	est la distance d'atterrissage mesurée entre le point de touché jusqu'au point d'immobilisation de l'aéronef.
<i>LD</i>	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.
<i>S/R</i>	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.

## Termes de masse et centrage

<i>Datum</i>	«Plan de référence» est un plan vertical fictif servant de référence pour la mesure des distances horizontales dans la détermination des calculs de centrage.
<i>Arm</i>	« Bras de levier » est la distance horizontale entre le plan de référence et le centre de gravité (CG) d'un objet donné.
<i>Moment</i>	est le produit de la masse d'un objet par son bras de levier.
<i>C.G.</i>	<u>Centre de Gravité.</u> 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.
<i>Standard Empty Weight</i>	« Masse à vide std » C'est la masse à vide de l'aéronef comprenant la quantité de liquide moteur et d'huile à leur niveau normal d'utilisation.
<i>Basic Empty Weight</i>	« Masse à vide » C'est la masse à vide standard à laquelle est additionné la masse des équipements optionnels.
<i>Useful Load</i>	« Charge utile » C'est la différence entre la masse max. au décollage moins la masse à vide.
<i>Maximum Takeoff Weight</i>	MTOW : C'est la masse max. pour laquelle a été certifié l'appareil au décollage.
<i>Maximum Landing Weight</i>	MLW : C'est la masse max. pour laquelle a été certifié l'appareil à l'atterrissage (pour le P2010, elle est identique à la Maximum Takeoff Weight).

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 14. TABLEAU DE CONVERSION

<i>MULTIPLIE</i>		<i>PAR →</i>	<i>DONNE</i>	
<b>TEMPERATURE</b>				
Fahrenheit	[°F]	$\frac{5}{9} \cdot (F - 32)$	Celsius	[°C]
Celsius	[°C]	$\left(\frac{9}{5} \cdot C\right) + 32$	Fahrenheit	[°F]
<b>FORCES</b>				
Kilograms	[kg]	2.205	Pounds	[lbs]
Pounds	[lbs]	0.4536	Kilograms	[kg]
<b>VITESSES</b>				
Meters per second	[m/s]	196.86	Feet per minute	[ft/min]
Feet per minute	[ft/min]	0.00508	Meters per sec-	[m/s]
Knots	[kts]	1.853	Kilometres / hour	[km/h]
Kilometres / hour	[km/h]	0.5396	Knots	[kts]
<b>PRESSIONS</b>				
Atmosphere	[atm]	14.7	Pounds / sq. in	[psi]
Pounds / sq. in	[psi]	0.068	Atmosphere	[atm]
<b>LONGUEUR</b>				
Kilometres	[km]	0.5396	Nautical miles	[nm]
Nautical miles	[nm]	1.853	Kilometres	[km]
Meters	[m]	3.281	Feet	[ft]
Feet	[ft]	0.3048	Meters	[m]
Centimetres	[cm]	0.3937	Inches	[in]
Inches	[in]	2.540	Centimetres	[cm]
<b>VOLUMES</b>				
Litres	[l]	0.2642	U.S. Gallons	[US Gal]
U.S. Gallons	[US Gal]	3.785	Litres	[l]
<b>SURFACES</b>				
Square meters	[m <sup>2</sup> ]	10.76	Square feet	[sq ft]
Square feet	[sq ft]	0.0929	Square meters	[m <sup>2</sup> ]



**15. CONVERSION LITRES / US GALLONS**

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
210	55.5
220	58.1
230	60.7
240	63.4

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
42	159
45	170.3
47	177.9
50	189.3
55	208.2
60	227.1
63	238.4

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**SECTION 2 – LIMITES D'UTILISATION**

## INDEX

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2. VITESSES LIMITES .....</b>	<b>5</b>
<b>3. INDICATIONS SUR L'ANEMOMETRE.....</b>	<b>6</b>
<b>4. LIMITATIONS MOTEUR .....</b>	<b>7</b>
<b>5. CARBURANT .....</b>	<b>8</b>
<b>6. LUBRIFIANT.....</b>	<b>8</b>
<b>7. PEINTURE .....</b>	<b>9</b>
<b>8. HELICE .....</b>	<b>9</b>
<b>9. ALTITUDE D'UTILISATION MAXIMUM .....</b>	<b>9</b>
<b>10. TEMPERATURE AMBIANTE.....</b>	<b>9</b>
<b>11. INDICATIONS INSTRUMENTS MOTEUR .....</b>	<b>10</b>
<b>12. AUTRES INDICATIONS D'INSTRUMENTS .....</b>	<b>10</b>
<b>13. MASSES.....</b>	<b>11</b>
<b>14. DEPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITE.....</b>	<b>11</b>
<b>15. EQUIPAGE.....</b>	<b>11</b>
<b>16. MANEOUVRES APPROUVEES .....</b>	<b>12</b>
<b>16.1.Types de Revetements.....</b>	<b>12</b>
<b>17. LIMITES DU FACTEUR DE CHARGE .....</b>	<b>12</b>
<b>18. LISTE DES EQUIPEMENTS EN UTILISATION (KOEL).....</b>	<b>13</b>
<b>19. INSCRIPTIONS DE LIMITATION .....</b>	<b>15</b>
<b>19.1.Limitations vitesse .....</b>	<b>15</b>
<b>19.2.Limites d'utilisation.....</b>	<b>15</b>
<b>19.3.Inscription ne pas fumer .....</b>	<b>15</b>
<b>19.4.Inscription coffre à bagage.....</b>	<b>1</b>

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## **16. INTRODUCTION**

La section 2 indique les limites d'utilisation, les indications des instruments et des marquages permettant une utilisation sûre de l'aéronef, de son moteur ainsi que des systèmes et équipements installés en standard.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 17. VITESSES LIMITES

Le tableau ci-dessous indique les vitesses limites et leur signification opérationnelle:

VITESSE		KIAS	KCAS	REMARQUES
$V_{NE}$	Vitesse à ne jamais dépasser	166	164	A ne jamais dépasser quelque soit les conditions.
$V_{NO}$	Vitesse de croisière structurale maximum	132	130	A ne dépasser qu'en air calme et uniquement avec attention.
$V_A$	Vitesse de manœuvre de conception	120	119	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 sous certaines conditions.
$V_O$	Vitesse de manoeuvre opérationnelle			
$V_{FE}$	Vitesse maximum volets tous sortis	91	92	Ne pas dépasser cette vitesse avec la configuration des volets indiquée.

## 18. INDICATIONS SUR L'ANEMOMETRE

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

INDICATION	KIAS	SIGNIFICATION
Arc blanc	<b>50 – 91</b>	Plage d'utilisation des volets (La limite basse est $V_{SO}$ , à la masse maximum et la limite haute est la vitesse maximum autorisée avec les volets en configuration atterrissage)
Arc vert	<b>59– 132</b>	Plage d'utilisation normale (La limite base est $V_{S1}$ en configuration masse max. et centrage avant max. et la limite haute est la vitesse structurelle max. $V_{NO}$ ).
Arc jaune	<b>132 – 166</b>	Utilisation autorisée avec attention et en air calme uniquement.
Trait rouge	<b>166</b>	Vitesse maximum à ne jamais dépasser.



## 19. LIMITATIONS MOTEUR

Le tableau ci-dessous indique les limitations du groupe motopropulseur:

**FABRIQUANT MOTEUR:** Lycoming Engines

**TYPE MOTEUR:** IO-360-M1A

**PUISSANCE MAXIMUM:**

	Puissance Max (hp)	Régime max t/min Régime hélice t/min
<b>Max. T.O.</b>	180	2700
<b>Max. Cont.</b>	180	2700

### Températures:

Max CHT ..... 500° F (260° C)

Max Huile ..... 245° F (118° C)

### Pression huile:

Minimum Ralenti ..... 25 psi (1.7 Bar)

Minimum Normal ..... 55 psi (3.8 Bar)

Maximum Normal ..... 95 psi (6.5 Bar)

Démarrage, chauffe, roulage et décollage (Max) .... 115 psi (7.9 Bar)

### Pression Carburant:

- A l'arrivée de l'injecteur:

Minimum ..... 14 psi (0.96 Bar)

Maximum ..... 35 psi (2.41 Bar)

## 20. CARBURANT

<b>2 RESERVOIRS:</b>	120 litres chacun ( <i>31.7 US gallons</i> )
<b>CONTENANCE MAXIMUM:</b>	240 litres ( <i>63.4 US gallons</i> )
<b>CARBURANT UTILISABLE MAX:</b>	231 litres ( <i>61 US gallons</i> )
<b>CARBURANTS AUTORISES:</b>	AVGAS Grade 91/96 ou 100 LL (ASTM D910)

Pour de plus amples informations, se référer au Lycoming Service Instruction No. 1070, dernière version.

## 21. LUBRIFIANT

Type d'Huile Recommandé:

<b>Température Ambiante Moyenne</b>	<b>MIL-L-6082B ou SAEJ1966 Spec. Mineral Grades</b>	<b>MIL-L-22851 ou SAEJ1899 Spec. Ashless Dispersant Grades</b>
Toutes Températures	----	SAE15W50 ou SAE20W-50
Au dessus de 80°F	SAE60	SAE60
Au dessus de 60°F	SAE50	SAE40 ou SAE50
Entre 30°F et 90°F	SAE40	SAE40
Entre 0°F et 70°F	SAE30	SAE40, SAE30, SAE20W40
En dessous de 10°F	SAE20	SAE30 ou SAE20W30

Pour de plus amples informations, se référer au “(L)IO-360-M1A Operation and Installation Manual”, dernière version, Section “Operating instruction”.

## 22. PEINTURE

Afin d'assurer que la température de la structure composite ne dépasse pas les limites, la surface extérieure doit être peinte avec une peinture blanche, sauf pour les parties d'immatriculation, ou des étiquettes et de décoration.

Se référer à l'Aircraft Maintenance Manual (AMM), Chapitre 4 et 51, pour les exigences particulières des peintures.

## 23. HELICE

FABRIQUANT: ..... MT Propeller  
MODELE: ..... MT 188 R 145 – 4G  
TYPE: ..... bois/composite 2-pales, pas fixe  
DIAMETRE: ..... 1880 mm (aucune réduction permise)

## 24. ALTITUDE D'UTILISATION MAXIMUM

L'altitude d'utilisation maximum est de 12000 ft (3658 m) MSL.



*A des altitudes supérieures à 10000 ft (3048 m) jusqu'à et y compris à 12000 ft (3658 m), il est recommandé pour l'équipage d'utiliser de l'oxygène.*

## 25. TEMPERATURE AMBIANTE

Température ambiante comprise entre: -25°C et +50°C.



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

## 26. INDICATIONS INSTRUMENTS MOTEUR

Les différentes indications et codes de couleur des instruments moteur sont indiqués ci-dessous:

INSTRUMENT		TRAIT ROUGE Limite minimum	ARC BLANC Surveillance	ARC VERT Utilisation normale	ARC JAUNE Attention	ARC ROUGE Limite maximum
HELICE	T/MN	/	/	950-2700	0-950	2700-2800
TEMP. HUILE	°F	/	/	140-245	0 - 140	245 - 255
CHT	°F	/	435 (line)	150-475	0 – 150 475-500	500-510
EGT	°F	/	1000-1500	/	1375 (line)	1500-1550
PRESS HUILE	psi	0-25	/	55-95	25 - 55 95-115	115 - 125
PRESS CAR- BURANT	psi	0-14	/	14-35	/	35 - 40
QTE CAR- BURANT	litres	0	/	0-115	/	/
	gal	0		0-30,4		
FUEL FLOW	l/hr	/	0-75	/	/	/
	gal/hr		0-20			

## 27. AUTRES INDICATIONS D'INSTRUMENTS

INSTRUMENT	ARC ROUGE Limite minimum	ARC VERT Utilisation normale	ARC JAUNE Attention	ARC ROUGE Limite maximum
Voltmètre	20-21 Volt	24-30 Volt	21-24 Volt	30-31

## 28. MASSES

Conditions	Masses	
Masse maximum au décollage (MTOW)	1160 kg	2557 lb
Masses maximum atterrissage	1160 kg	2557 lb
Masses maximum bagage	40 kg	88 lb
Compartment bagages	Masses	
Masse maximum	40 kg	88 lb
Pression maximum spécifique	0.72 kg/dm <sup>2</sup>	14.9 lb/ft <sup>2</sup>

**NOTE**

*Se référer à la Section 6 pour le chargement correct de l'aéronef et des bagages.*

## 29. DEPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITE

Référence	Plan vertical tangent au bord d'attaque de l'aile (l'aéronef doit être de niveau longitudinalement)
Niveau	Référence : nervures supportant les rails de sièges (suivre procédure en Section 6)
Limite avant	<b>0.262 m (19% MAC)</b> en arrière de la référence quelque soit la masse
Limite arrière	<b>0.440 m (32% MAC)</b> en arrière de la référence quelque soit la masse



*Il est de la responsabilité du pilote de veiller au chargement correct de l'aéronef. Se référer à la Section 6 pour les instructions appropriées.*

## 30. EQUIPAGE

Equipage minimum:	1 pilote
Nombre maximum d'occupants:	4 personnes (y compris le pilote)

## 31. MANOEUVRES APPROUVEES

Cet aéronef est certifié en Catégorie Normale conformément au règlement EASA CS-23.

Les évolutions non acrobatiques comprennent:

- Toutes manœuvres découlant d'un vol "normal"
- Décrochages (excepté décrochage dynamique)
- Huit pairesseux
- Virage à une inclinaison inférieure à 60°
- Chandelle



*Les manœuvres acrobatiques y compris les vrilles et les virages à une inclinaison supérieure à 60° ne sont pas autorisés dans cette catégorie. De plus, l'arrêt intentionnel du moteur en vol est interdit.*



*Les facteurs de charges limites peuvent être dépassés en cas de déplacement rapide en butée des commandes à des vitesses supérieures  $V_A = V_O$  (120 KIAS, Vitesse de Manœuvre).*



*Le vol en conditions givrantes prévues et/ou connus, à proximité de tempêtes ou en conditions de turbulences sévères est interdit.*

## TYPES DE REVETEMENTS

Cet aéronef peut être utilisé sur des pistes en herbes ou revêtues, se référer à la Section 5 pour les impacts sur les performances.

## 32. LIMITES DU FACTEUR DE CHARGE

Les facteurs de charges limites sont les suivants:

Positif	Négatif
+ 3.8 g	- 1.52 g

Les facteurs de charge limites en configurations volets sortis sont les suivants:

Positif	Négatif
+ 2 g	0 g

## 33. LISTE DES EQUIPEMENTS EN UTILISATION (KOEL)

Ce paragraphe comprend le tableau KOEL, relatif à la liste des équipements nécessaire à bord permettant la réalisation de vols en VFR Jour/Nuit et IFR Jour/Nuit conformément au règlement CS-23.

Le vol en condition VFR Jour/Nuit et IFR ne sont permis que si les équipements prescrits sont présents et fonctionnels.

Des équipements supplémentaires, ou une liste d'équipements différente, pour l'utilisation prévue, peut être exigé par une réglementation régionale ; il en est de même pour le type d'espaces aérien et route traversés.

Il est de la responsabilité du propriétaire de satisfaire à ces exigences.

Equipement	VFR Jour	VFR Nuit	IFR Jour	IFR Nuit	Note
<b>Alimentation Externe</b>					
Breakers	•	•	•	•	Suivant nécessité
Batterie	•	•	•	•	
<b>Equipements de Secours &amp; Accessoires</b>					
Kit premier secours	•	•	•	•	
Extincteur	•	•	•	•	
ELT	•	•	•	•	
Torche (avec batterie de secours)		•		•	
<b>Protection glace</b>					
Système de Pitot chauffant		•	•	•	
<b>Atterrisseurs</b>					
Carénages de roues					Démontable
<b>Eclairage</b>					
Eclairage atterrissage/taxi	•	•	•	•	
Feux Strobes	•	•	•	•	
Feux de NAV	•	•	•	•	
Eclairage cabine		•		•	
Eclairage instruments		•		•	
Eclairage de secours		•		•	
Réglage intensité		•		•	
Interrupteur Jour/Nuit		•		•	
<b>COM/Navigation/Paramètres moteur</b>					
Compas magnétique	•	•	•	•	
GARMIN G1000 Suite	•	•	•	•	
MD 302 suite		•	•	•	
Système Pitot	•	•	•	•	
Horloge	•	•	•	•	
<b>Commandes de vol</b>					
Indicateur position de trim	•	•	•	•	
Système de volet	•	•	•	•	
Eclairage position volet	•	•	•	•	
Système de trim de dérive	•	•	•	•	Pour l'utilisation en VFR uniquement, le trim de dérive peut être inopérant pour autant que le trim est fixe dans l'écoulement de la dérive et que la commande électrique soit désactivée.
Système avertisseur de décrochage	•	•	•	•	
	<b>VFR Jour</b>	<b>VFR Nuit</b>	<b>IFR Jour</b>	<b>IFR Nuit</b>	

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT



### **34. INSCRIPTIONS DE LIMITATION**

Les inscriptions de limitation ci dessous se rapportant à des limites d'utilisation sont placées en face du pilote.

#### **LIMITATIONS VITESSE**

Sur le côté gauche du tableau de bord, en haut à gauche, l'inscription suivante fournie les limitations de vitesse:



Operating Manoeuvring speed  
**V<sub>0</sub> = 120 KIAS**

#### **LIMITES D'UTILISATION**

Sur la partie central du tableau de bord, l'inscription suivante est placée pour rappeler l'observation des limites d'utilisation de l'aéronef en fonction de la configuration des équipements, voir KOEL paragraphe 33.



**THIS A/C CAN BE OPERATED ONLY IN NORMAL CATEGORY  
DAY-NIGHT-VFR-IFR (WITH REQUIRED EQUIPMENT) IN NON-ICING CONDITIONS.  
NO AEROBATICS MANOEUVRES, INCLUDING SPINNING, APPROVED.  
FOR OPERATIONAL LIMITATIONS REFER TO FLIGHT MANUAL**

#### **INSCRIPTION NE PAS FUMER**

Sur le côté droit du tableau de bord est placée l'inscription suivante rappelant l'interdiction de fumer:



**NO SMOKING**

### **INSCRIPTION COFFRE A BAGAGE**

A l'intérieur de porte du coffre à bagages l'inscription suivante est placée:



PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## SECTION 3 – PROCEDURES D'URGENCE

### INDEX

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>PANNES INDIQUEES SUR LE PANNEAU ANNONCIATEUR</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1.</b>	<b>PANNE ALTERNATEUR</b> .....	<b>7</b>
<b>2.2.</b>	<b>DEFAILLANCE DU SYSTEME DE CHAUFFAGE PITOT</b> .....	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>PANNES SYSTEME G1000</b> .....	<b>9</b>
<b>3.1.</b>	<b>PERTE D'INFORMATION AFFICHEES</b> .....	<b>9</b>
<b>3.2.</b>	<b>PERTE DE L'INDICATION DE VITESSE</b> .....	<b>9</b>
<b>3.3.</b>	<b>PERTE DE L'HORIZON ARTIFICIEL</b> .....	<b>10</b>
<b>3.4.</b>	<b>PERTE DE L'INDICATION D'ALTITUDE</b> .....	<b>10</b>
<b>3.5.</b>	<b>PERTE DE L'INDICATION DU VARIOMETRE</b> .....	<b>11</b>
<b>3.6.</b>	<b>PERTE DU CONSERVATEUR DE CAP</b> .....	<b>11</b>
<b>3.7.</b>	<b>PANNE ECRAN</b> .....	<b>12</b>
<b>4.</b>	<b>SECURISATION MOTEUR</b> .....	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>EVACUATION AERONEF</b> .....	<b>13</b>
<b>6.</b>	<b>PANNES MOTEUR</b> .....	<b>15</b>
<b>6.1.</b>	<b>PANNE MOTEUR PENDANT LA COURSE DE DECOLLAGE</b> .....	<b>15</b>
<b>6.2.</b>	<b>PANNE MOTEUR APRES DECOLLAGE</b> .....	<b>15</b>
<b>6.3.</b>	<b>SURREGIME HELICE</b> .....	<b>16</b>
<b>6.4.</b>	<b>REGIME MOTEUR IRREGULIER</b> .....	<b>16</b>
<b>6.5.</b>	<b>DEPASSEMENT DE LA LIMITE DE CHT</b> .....	<b>17</b>
<b>6.6.</b>	<b>DEPASSEMENT DE LA LIMITE DE TEMPERATURE D'HUILE</b> .....	<b>17</b>
<b>6.7.</b>	<b>DEPASSEMENT LIMITES DE PRESSION D'HUILE</b> .....	<b>18</b>
	Pression huile basse 18	
	Pression huile haute 18	
<b>6.8.</b>	<b>PRESSION CARBURANT BASSE</b> .....	<b>19</b>
<b>6.9.</b>	<b>PRESSION CARBURANT ELEVEE</b> .....	<b>19</b>
<b>6.10.</b>	<b>DÉFAUTS COMMANDES MOTEUR</b> .....	<b>20</b>
<b>7.</b>	<b>REDEMARRAGE MOTEUR EN VOL</b> .....	<b>21</b>
<b>7.1.</b>	<b>HÉLICE EN MOULINET</b> .....	<b>21</b>
<b>8.</b>	<b>FUMÉES ET FEU</b> .....	<b>23</b>

<b>8.1.</b>	<b>FEU MOTEUR AU SOL .....</b>	<b>23</b>
<b>8.2.</b>	<b>FEU MOTEUR AU DECOLLAGE.....</b>	<b>23</b>
<b>8.3.</b>	<b>FEU MOTEUR EN VOL .....</b>	<b>23</b>
<b>8.4.</b>	<b>FUMEE ELECTRIQUE EN CABINE AU SOL .....</b>	<b>24</b>
<b>8.5.</b>	<b>FUMEE ELECTRIQUE EN CABINE EN VOL .....</b>	<b>24</b>
<b>9.</b>	<b>RECUPERATION DE VRILLE NON INTENTIONNELLE .....</b>	<b>25</b>
<b>10.</b>	<b>AUTRES URGENCES.....</b>	<b>27</b>
<b>10.1.</b>	<b>PERTE BUS ESSENTIEL .....</b>	<b>27</b>
<b>10.2.</b>	<b>PERTE BUS PRINCIPAL.....</b>	<b>27</b>
<b>10.3.</b>	<b>PANNE TOTALE DU SYSTEME ELECTRIQUE.....</b>	<b>28</b>
<b>10.4.</b>	<b>PANNE PRISE STATIQUE .....</b>	<b>28</b>
<b>10.5.</b>	<b>VOL NON INTENTIONNEL EN CONDITIONS GIVRANTES .....</b>	<b>29</b>
<b>10.6.</b>	<b>PANNE DES VOLETS .....</b>	<b>29</b>
<b>10.7.</b>	<b>PANNE COMMANDE TRIM DE DERIVE .....</b>	<b>30</b>
<b>11.</b>	<b>ATTERRISSAGES D'URGENCE .....</b>	<b>31</b>
<b>11.1.</b>	<b>ATTERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.....</b>	<b>31</b>
<b>11.2.</b>	<b>ATTERRISSAGE D'URGENCE AVEC MOTEUR.....</b>	<b>31</b>
<b>11.3.</b>	<b>ATTERRISSAGE PNEU AVANT A PLAT .....</b>	<b>32</b>
<b>11.4.</b>	<b>ATTERRISSAGE PNEU TRAIN PRINCIPAL A PLAT .....</b>	<b>32</b>

## 1. INTRODUCTION

La Section 3 comporte les check-lists ainsi que les procédures détaillées pour faire face aux situations d'urgence pouvant survenir.

Avant d'utiliser l'aéronef, le pilote doit être parfaitement familier avec ce manuel, et en particulier avec cette Section. De même, un entraînement continu approprié devra être suivi.

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: INTERRUPTION DECOLLAGE**

- |    |                        |                                 |
|----|------------------------|---------------------------------|
| 1. | <b>Commande de gaz</b> | <b><i>TOUT REDUIT</i></b>       |
| 2. | <b>Palonniers</b>      | <b><i>Maintien de l'axe</i></b> |
| 3. | --                     |                                 |
| 4. | --                     |                                 |

- b. Les autres procédures qui doivent être théoriquement bien connues et maîtrisées 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.

***En cas d'urgence; le pilote doit réagir de la manière suivante:***

1. *Garder le contrôle de l'aéronef*
2. *Analyser la situation*
3. *Appliquer la procédure adaptée*
4. *Informé le contrôle aérien si le temps et les conditions le permettent*

Les définitions suivantes s'appliquent:

***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.

**NOTE**

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## PANNES INDIQUEES SUR LE PANNEAU ANNONCIATEUR

Le panneau annonciateur situé au centre du tableau de bord comprend 9 lampes d'alarmes, d'attention et d'indication. Les couleurs sont les suivantes:

- VERT:** 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  
**ROUGE:** pour indiquer une situation d'urgence  
**BLANCHE:** pour indiquer un message d'information

### PANNE ALTERNATEUR



Si l'alarme **ALT FAIL** est **ON**:

1. Breaker..... *Contrôle*
2. Generator SWITCH..... *OFF*
3. Generator SWITCH..... *ON*

Si l'alarme **ALT FAIL** reste **ON**:

4. Generator SWITCH..... *OFF*

#### NOTE

*Une batterie à pleine charge devrait fournir l'énergie électrique pendant au moins 30 minutes.*



### DEFAILLANCE DU SYSTEME DE CHAUFFAGE PITOT



Lorsque le chauffage Pitot est activé, le témoin vert **PITOT HEAT ON** s'allume et le témoin orange **PITOT HEAT** est sur **OFF**, cela indique que le système de chauffage Pitot fonctionne normalement.



Si le témoin orange **PITOT HEAT** est **ON** lorsque le témoin vert **PITOT HEAT ON** est **ON**, alors le système de chauffage Pitot ne fonctionne pas correctement.

De ce cas, appliquer la procédure suivante:

- |    |                                |                 |
|----|--------------------------------|-----------------|
| 1. | Pitot heat switch .....        | <i>OFF</i>      |
| 2. | Pitot heat breaker .....       | <i>CONTROLE</i> |
| 3. | Pitot heat switch .....        | <i>ON</i>       |
| 4. | Témoin <b>PITOT HEAT</b> ..... | <i>CONTROLE</i> |

#### NOTE

*Si le témoin orange reste ON, éviter les zones humides et les températures inférieures à 10° C.*

### 3. PANNES SYSTÈME G500


#### PERTE D'INFORMATION AFFICHEES

Lorsqu'un LRU ou qu'une des fonctions fournies par un LRU fait défaut, un grand 'X' rouge est normalement dessiné dans la partie de l'écran dédié à cette information.

#### NOTE


*Dans la plupart des cas, l'apparition du "X" rouge est accompagnée d'une alerte lumineuse de la touche alerte, qui une fois pressée confirme la présence du message d'alerte et affiche le message dans la fenêtre du message d'alarme.*

#### PERTE DE L'INDICATION DE VITESSE

	<b>PANNE VITESSE</b> <b>(X ROUGE AFFICHE DANS LE CHAMP)</b>
	<p>L'afficheur ne reçoit pas l'indication de vitesse du Air Data Computer.</p>


**INSTRUCTION:** se reporter aux instruments de secours

### PERTE DE L'HORIZON ARTIFICIEL

	<p align="center"><b>PANNE HORIZON</b> (X ROUGE AFFICHE DANS LE CHAMP)</p>
	<p align="center">L'afficheur ne reçoit pas d'information d'assiette du AHRS.</p>


**INSTRUCTION:** se reporter aux instruments de secours

### PERTE DE L'INDICATION D'ALTITUDE

	<p align="center"><b>PANNE ALTITUDE</b> (X ROUGE AFFICHE DANS LE CHAMP)</p>
	<p align="center">L'afficheur ne reçoit pas l'indication d'altitude du Air Data Computer.</p>


**INSTRUCTION:** se reporter aux instruments de secours

### PERTE DE L'INDICATION DU VARIOMETRE

	<p align="center"><b>PANNE VARIOMETRE</b> (X ROUGE AFFICHE DANS LE CHAMP)</p>
	<p>L'afficheur ne reçoit pas l'indication de variomètre du Air Data Computer.</p>

**INSTRUCTION:** déterminer le variomètre en se basant sur les informations de l'altimètre

### PERTE DU CONSERVATEUR DE CAP

	<p align="center"><b>HDG</b> (X ROUGE AFFICHE DANS LE CHAMP)</p>
	<p>L'afficheur ne reçoit pas l'indication de conservateur de cap du AHRS.</p>

**INSTRUCTION:** se reporter au compas

## PANNE ECRAN

En cas de panne de l'écran, se référer à l'instrument de secours (MD302) pour les informations de vol primaires et au GTN650 pour les indications de navigation.

### NIVEAU CARBURANT BAS GAUCHE



Si la quantité de carburant G est inférieure à 24L

1. Robinet carburant ..... *Passez sur réservoir D*

### NIVEAU CARBURANT BAS DROIT



Si la quantité de carburant D est inférieure à 24L

1. Robinet carburant ..... *Passez sur réservoir G*

### NIVEAU CARBURANT BAS GAUCHE ET DROIT



Si la quantité de carburant G et D est inférieure à 24L

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

#### 4. SECURISATION MOTEUR

La procédure suivante s'applique pour couper le moteur en vol:

1.	Commande de gaz	<b>TOUT REDUIT</b>
2.	Clé de contact	<b>OFF</b>
3.	Robinet carburant	<b>OFF</b>
4.	Fuel pump électrique	<b>OFF</b>
5.	Interrupteur Generator	<b>OFF</b>

#### 5. EVACUATION AERONEF

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

1.	Frein de parc	<b>ON</b>
2.	Ceintures de sécurité	<b>Retirer</b>
3.	Casques	<b>Oter</b>
4.	Portes	<b>OUVRIR</b>
5.	MASTER SWITCH	<b>OFF</b>
6.	<b><i>S'éloigner des flammes/parties chaudes du compartiment moteur/fuites des réservoirs de carburant/freins chauds</i></b>	

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 6. PANNES MOTEUR

### PANNE MOTEUR PENDANT LA COURSE DE DECOLLAGE

#### Si panne moteur avant rotation: INTERROMPRE DECOLLAGE

1. Commande de gaz ..... **TOUT REDUIT (et maintenu)**
2. Mixture ..... **COUPEE**
3. Freins ..... **Suivant nécessité**

#### A l'arrêt de l'aéronef

4. Clé de contact..... **OFF**
5. Robinet carburant..... **OFF**
6. Fuel pump électrique..... **OFF**
7. Interrupteurs Generator&Master ..... **OFF**
8. Frein de parc..... **ON**
9. Evacuation aéronef..... **procéder suivant nécessité**

### PANNE MOTEUR APRES DECOLLAGE

#### Si la panne survient immédiatement après le décollage:

- *Stopper sur la piste si possible.*

#### In case low altitude precludes a runway stop and / or engine restart:

1. Prendre l'angle de plané (82 KIAS)
- *Localiser la meilleure zone d'atterrissage.*



**CAUTION**

*L'atterrissage doit être prévu droit devant avec un minimum de changement de cap n'excédant pas 45° à gauche et 45° à droite  
Tout virage va réduire la performance de plané.*

2. Commande de gaz ..... **TOUT REDUIT (et maintenu)**
3. Mixture..... **COUPEE**
4. Freins..... **Suivant nécessité**

#### A l'arrêt de l'aéronef

5. Robinet carburant..... **OFF**
6. Fuel pump électrique..... **OFF**
7. Clé de contact..... **OFF**
8. Interrupteur Generator&Master ..... **OFF**
9. Frein de parc..... **ON**
10. Evacuation aéronef..... **procéder suivant nécessité**



## SURREGIME HELICE

En cas de surrégime hélice pendant le vol, appliquer la procédure suivante:

1. Commande de gaz ..... REDUIRE puissance
2. Mixture ..... Suivant nécessité
3. RPM indicator ..... CONTROLE

S'il n'est pas possible de réduire le régime hélice, **atterrir dès que possible** en suivant la procédure *Atterrissage Forcé. (Voir Para 11)*



*Le dépassement du régime maximum de l'hélice pourrait endommager des éléments moteur.*

*Porter attention lors du déplacement de la commande de gaz proche de son maxi et surveiller le régime moteur; Le surrégime moteur peut être évité réduisant la commande de puissance.*

## REGIME MOTEUR IRRÉGULIER

1. Interrupteur Fuel pump: .....ON
2. Quantité carburant et indicateurs pression: .....CONTROLE
3. Si nécessaire: ..... BASCULER SUR AUTRE RESERVOIR

### Si le régime moteur reste irrégulier

- **Atterrir dès que possible.**

### DEPASSEMENT DE LA LIMITE DE CHT

Si la CHT dépasse la limite maximum (500°F):

1. Commande de gaz ..... *REDUIRE la puissance au minimum possible*
2. Mixture ..... *Richesse suivant nécessité*
3. CHT ..... *Vérifier la baisse*

Si la CHT se stabilise dans l'arc vert:

4. Poursuite du vol

Si la CHT continue à monter et que le moteur montre des signes de faiblesse:

**Atterrir dès que possible** en suivant la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*

### DEPASSEMENT DE LA LIMITE DE TEMPERATURE D'HUILE

Si la température d'huile dépasse la limite maximum (245°F):

#### NOTE

*Le dépassement de la température maximum d'huile est le résultat de différentes causes: frottement excessif entre les parties mobiles du moteur, fuite du circuit de lubrification (avec une chute de pression du circuit associé) etc.*

1. Commande de gaz ..... *REDUIRE puissance moteur*
2. Mixture ..... *Enrichir suivant nécessité*
3. TEMPE HUILE ..... *CONTROLLER*

#### **Si la température d'huile ne diminue pas:**

4. Vitesse ..... *AUGMENTER*
5. TEMPE HUILE ..... *CONTROLLER*

#### **Si la température d'huile ne revient pas dans la plage d'utilisation:**

6. **Atterrir dès que pratique** avec moteur réglé pour utiliser la puissance minimum nécessaire

Si le moteur montre des signes de faiblesse, des vibrations, un régime irrégulier, ou si on constate une CHT élevée:

**Atterrir dès que possible** en suivant la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*

## DEPASSEMENT LIMITES DE PRESSION D'HUILE

### a. PRESSION HUILE BASSE

Si la pression d'huile est inférieure au mini (25 psi)



1. Commande de gaz ..... *REDUIRE la puissance au minimum possible*
2. Mixture ..... *Richesse suivant nécessité*
3. TEMPE HUILE ..... *CONTROLLER si reste dans la plage*
4. PRESSION HUILE ..... *CONTROLLER*

Si la pression d'huile ne remonte pas et que la température reste dans sa plage

Contrôler les températures d'huile et de CHT  
Atterrir dès que pratique.

Si la pression d'huile ne remonte pas et que la température dépasse la limite

Réduire la puissance moteur au minimum nécessaire  
Atterrir dès que possible en suivant la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*  
Se tenir prêt à un arrêt moteur et un atterrissage d'urgence

Si la pression d'huile tend vers zéro ( combiné avec des vibrations, fuite d'huile, fumées et bruits métalliques anormaux)

Appliquer la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*

### b. PRESSION HUILE HAUTE

Si la pression d'huile est supérieure au maxi (115 psi)

1. Commande de gaz ...*REDUIRE en premier la puissance moteur de 10%*
2. Mixture ..... *Richesse suivant nécessité*
3. PRESSION HUILE ..... *CONTROLLER*

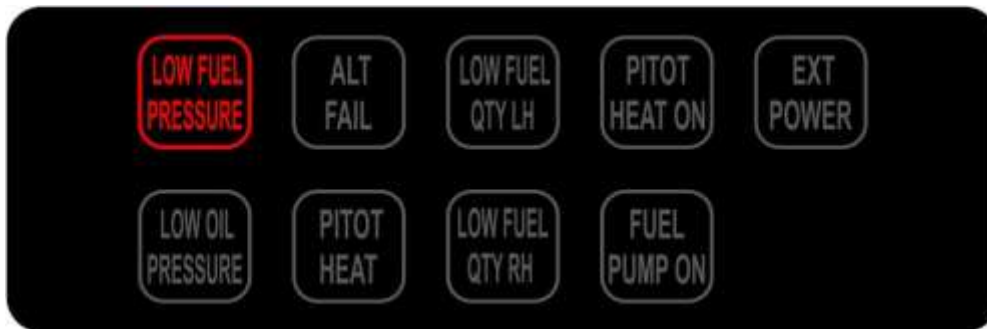
Si la pression d'huile n'augmente pas

4. Atterrir dès que possible en suivant la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*

#### NOTE

*Une pression d'huile excessive peut être contrée par une réduction du régime hélice.*

### PRESSION CARBURANT BASSE



#### Si la pression de carburant diminue en dessous du mini (14 psi)

1. Fuel pump électrique..... ON
2. Robinet carburant..... Sélectionner l'autre s'il n'est PAS vide
3. Quantité carburant ..... *CONTROLE*

Si la pression ne remonte pas:

1. **Atterrir dès que pratique.** Se préparer à un possible arrêt moteur et à appliquer la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*

### PRESSION CARBURANT ELEVEE

#### Si la pression carburant augmente au delà du maxi (35 psi)

1. **Atterrir dès que possible.** Se préparer à un possible arrêt moteur et à appliquer la procédure *Atterrissage Forcé (Voir Para 11)*

Défaillance possible de l'injecteur ou d'une obstruction.

## **DÉFAUTS COMMANDES MOTEUR**

### **Défaut Commande de Mixture**

1. Maintenir l'altitude jusqu'au terrain le plus proche
2. Pendant la descente, contrôler la tendance du moteur à augmenter de régime. Une mixture pauvre peut amener des à coups moteur et une perte de puissance. L'approche à l'atterrissage doit être prévue en conséquence.



**WARNING**

La remise de gaz pourrait être alors impossible

### **Défaut Commande de Gaz**

Si la puissance est suffisante pour poursuivre le vol :

1. Choisir le terrain le plus proche
2. Atterrir avec le moteur coupé en suivant la procédure *Atterrissage Forcé* (Voir Para 11)

Si la puissance ne permet pas de poursuivre le vol :

3. Procéder à un *Atterrissage Forcé* (Voir Para 11)

## 7. REDEMARRAGE MOTEUR EN VOL

### HÉLICE EN MOULINET

*En cas d'arrêt moteur, l'hélice va continuer en moulinet et ne stoppera pas, évitant l'utilisation du démarreur. Le redémarrage du moteur en vol devra être réalisé sans utiliser le démarreur, puisque l'hélice mouline afin d'éviter des dommages au moteur.*

*L'indication typique d'un arrêt moteur, avec l'hélice en moulinet sera d'avoir un régime moteur en dessous du ralenti normal, environ 600-500 t/min, qui sera confirmé par d'autres instruments moteur (CHT, EGT diminuant anormalement).*

*Le redémarrage moteur en vol peut être réalisé lors de vol à 1G dans toute l'enveloppe normale de vol de l'aéronef.*



**WARNING**

1. Master switch ..... *Contrôle ON*
2. Pompe carburant..... *ON*
3. Jauges carburant ..... *CONTROLE*
4. Robinet carburant ..... *CHANGER RESERVOIR*
5. Commande de gaz ..... *Minimum 1cm au dessus de RALENTI*
6. Mixture ..... *PLEIN riche*
7. Commande de gaz ..... *A la demande*

#### En cas de non redémarrage du moteur:

- **Atterrir dès que possible** en appliquant la *procédure d'atterrissage forcé*. (Voir Para 11)

#### En cas de redémarrage réussi du moteur:

- **Atterrir dès que possible**



**CAUTION**

*Au redémarrage du moteur, si possible, modérer le régime hélice pour permettre aux températures de se stabiliser dans les arcs verts.*

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 8. FUMÉES ET FEU

### FEU MOTEUR AU SOL

1. Mixture .....	<b>COUPE</b>
2. Chauffage et désembuage cabine .....	<b>OFF</b>
3. Robinet carburant .....	<b>OFF</b>
4. Clé de contact .....	<b>OFF</b>
5. Fuel pump.....	<b>OFF</b>
6. MASTER SWITCH .....	<b>OFF</b>
7. Frein de parc .....	<b>ACTIONNE</b>
8. Evacuation de l'appareil .....	<b>PROCEDER(Para 4)</b>

### FEU MOTEUR AU DECOLLAGE

#### Si panne avant : ANNULER DECOLLAGE

1. Commande de gaz .....	<b>REDUIT</b>
2. Mixture.....	<b>COUPE</b>
3. Freins.....	<b>Suivant nécessité</b>
<u>Avec l'appareil sous contrôle</u>	
4. Robinet carburant.....	<b>OFF</b>
5. Fuel pump électrique.....	<b>OFF</b>
6. Clé de contact.....	<b>OFF</b>
7. Chauffage cabine.....	<b>OFF</b>
8. Interrupteurs Generator & Master .....	<b>OFF</b>
9. Frein de parc .....	<b>ACTIONNE</b>
10. Evacuation de l'aéronef.....	<b>PROCEDER(Para 4)</b>

### FEU MOTEUR EN VOL

1. Chauffage et désembuage cabine.....	<b>OFFLES 2</b>
2. Mixture .....	<b>COUPE</b>
3. Robinet carburant .....	<b>OFF</b>
4. Commande de gaz .....	<b>A FOND</b>
5. Clé de contact .....	<b>OFF</b>
6. Fuel pump électrique .....	<b>OFF</b>
7. Interrupteur Generator .....	<b>OFF</b>
8. Ventilation cabine .....	<b>OUVERT</b>
9. Atterrir dès que possible appliquer Procédure Atterrissage Forcé. (Voir Para 11)	



### FUMEE ELECTRIQUE EN CABINE AU SOL

- |   |        |
|---|--------|
| 1. MASTER SWITCH .....                  | OFF    |
| 2. Interrupteur generator .....         | OFF    |
| 3. Chauffage cabine et désembuage ..... | OFF    |
| 4. Commande de gaz .....                | REDUIT |
| 5. Clé de contact .....                 | OFF    |
| 6. Robinet carburant .....              | OFF    |

**With propeller stopped, evacuate the aircraft**

### FUMEE ELECTRIQUE EN CABINE EN VOL

- |   |        |
|---|--------|
| 1. Chauffage cabine.....  | OFF    |
| 2. Ventilation cabine.....  | OUVERT |
| 3. <i>En cas d'incendie, diriger l'extincteur à la base des flammes</i> |        |

#### **Si la fumée persiste:**

- |                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 4. Interrupteur generator ..... | OFF |
|---------------------------------|-----|

#### **Si la fumée persiste:**

- |   |     |
|---|-----|
| 5. Interrupteur generator.....                  | ON  |
| 6. <i>Garder régime au dessus de 1000 t/min</i> |     |
| 7. Master switch.....                           | OFF |

#### **Si la fumée persiste:**

- |                                |     |
|--------------------------------|-----|
| 8. Interrupteur generator..... | OFF |
|--------------------------------|-----|



**CAUTION**

*Si l'interrupteur generator est en position OFF, considérer que les volets sont alimentés par la batterie.*

## 9. RECUPERATION DE VRILLE NON INTENTIONNELLE

Si une vrille non intentionnelle se produit:

1. Commande de gaz .....	Réduit
2. Palonniers .....	A fond dans le sens opposé à la vrille
3. Manche.....	Ramener et maintenir au neutre
<i>Lorsque la rotation stoppe:</i>	
4. Palonniers .....	Neutre
5.	Assiette ..... Ressource prompte et douce, en évitant les vitesses proche et/ou supérieure à la VNE
6. Commande de gaz.....	Suivant nécessité



*Maintenir les palonniers à fond opposés à la rotation jusqu'à l'arrêt de la vrille.*

*Un tour complet avec récupération fera perdre une altitude d'environ 800 à 1000 pieds.*

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 10. AUTRES URGENCES

### PERTE BUS ESSENTIEL

En cas de panne sur le bus essentiel, les éléments suivants ne fonctionneront plus (concerne les breakers suivants):

PFD/MFD	FLAP ACTUATOR
COM1	PITOT HEAT
GPS1/NAV1	STROBE LIGHT
EIS	LANDING LIGHT
FUEL PUMP	AHRS
FIELD	ADC
STALL WARNING	ANN. PANEL
XPR	

L'alimentation électrique de l'alternateur n'est plus assurée, la batterie fournira automatiquement l'énergie (sur une durée d'au moins 30 min.).

Le pilote devra se référer aux instruments de secours pour les instruments de vol primaires et les paramètres.

Le pilot pourra utiliser la boîte de mélange et le COM2/NAV2.

Les paramètres moteur et alertes associées ne sont plus disponibles.

La sortie et la rentrée des volets ne sera plus disponible, applique la procédure panne de volet (Voir Para 10.6).

Les strobe et phare d'atterrissage ne fonctionnent plus, les feux de NAV et de roulage restent opérationnels; Le phare de roulage sera la seule aide visuelle pour l'atterrissage en condition de nuit.

### PERTE BUS PRINCIPAL

En cas de perte du bus principal, le voltage sur le bus principal va chuter à zéro.

Les éléments suivants ne fonctionneront plus (concerne les breakers suivants):

AUDIO PANEL	NAV. LIGHT	INSTRUMENTS (horamètre ind. Trim profondeur)
A.D.I. (available running on internal battery power)	TAXI LIGHT	COM2
INSTR. LIGHT	28/12 VDC CONVERTER	NAV2
CABIN LIGHT	RUDDER TRIM ACTUATOR	ADF
START	12VDC SOCKET	DME

Le fonctionnement Fail Safe de la boîte de mélange permet au pilote de transmettre et d'utiliser le COM1 au travers des casques uniquement; le haut parleur ne sera plus disponible

Pour les vols de nuit, tous les éclairages d'instruments ne fonctionneront plus, mais l'éclairage de secours restera disponible.

## PANNE TOTALE DU SYSTEME ÉLECTRIQUE

En cas de panne totale du système électrique, applique la procédure suivante:

1. MASTER SWITCH ..... OFF
2. Interrupteur Generator ..... OFF
3. MASTER SWITCH ..... ON
4. Interrupteur Generator ..... ON

### Si la panne persiste

#### Atterrir dès que possible

#### NOTE

*Les instruments de secours sont toujours disponibles, pour autant que la batterie interne soit correctement chargée (>80%) elle fournira au moins une heure d'autonomie.*



**WARNING**

*Une panne totale du système électrique prive de l'utilisation des volets: la distance d'atterrissage sans volet augmentera d'environ 25% (Voir aussi Para 10.6).*

## PANNE PRISE STATIQUE

En cas de panne, la prise statique auxiliaire doit être utilisée.

Dans ce cas, suivre la procédure suivante:

1. Ventilation cabine ..... OFF (air chaud et froid)
2. ROBINET ALTERNATE STATIC PORT ....OUVRIR
3. Poursuivre le vol

## VOL NON INTENTIONNEL EN CONDITIONS GIVRANTES

1. Chauffage Pitot ..... ON
2. Sortir immédiatement des conditions givrantes (changeant l'altitude et la direction du vol, en dehors et en dessous des nuages, de la brume visible, précipitations).
3. Parties mobiles ..... Les déplacer continuellement pour éviter le blocage
4. Commande de gaz..... AUGMENTER pour l'accumulation de glace sur l'hélice



**WARNING**

*Si les bords d'attaque venaient à être givrés, la vitesse de décrochage augmente et le décrochage pourrait être asymétrique. En cas de d'accumulation de glace sur la profondeur elle pourra perdre de son efficacité, amenant une diminution de la commande de profondeur et une perte de contrôle.*

## PANNE DES VOLETS

### AU DECOLLAGE



**CAUTION**

*En cas de rentrée non intentionnelle des volets ou lors d'une panne de volets, et si le décollage ne peut pas être interrompu, considérer que les distance sans volet, augmente d'environ 20%.*

1. Position volets..... Vérifier et confirmer
2. Vitesse ..... En dessous de 91 KIAS ( $V_{FE}$ )
3. **Atterrir dès que pratique**

### A L'APPROCHE/ATTERRISSAGE



**CAUTION**

*En cas de rentrée non intentionnelle des volets ou lors d'une panne de volets, considérer que la distance d'atterrissage sans volet augmente d'environ 25%.*

1. Position volets..... Vérifier et confirmer
2. Vitesse ..... 80 KIAS pendant l'approche
3. **Atterrir dès que pratique**

## **PANNE COMMANDE TRIM DE DERIVE**

### **Blocage du trim**

Si la commande de trim venait à être bloquée ou inopérante:

1. Breaker: *CONTROLER POUSSE*
1. Vitesse: *ajuster pour maintenir le contrôle de l'aéronef sans effort excessif aux pieds*
2. Palonniers: *Suivant nécessité*
3. **Atterrir dès que pratique.**

### **Déroulement trim**

En cas de déroulement du trim:

2. Vitesse: *ajuster pour maintenir le contrôle de l'aéronef sans effort excessif aux pieds*
3. Palonniers: *Suivant nécessité*
4. **Atterrir dès que pratique.**

## 11. ATERRISSAGES D'URGENCE

### ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR

#### Preparation:

1. Volets..... *RENTRES*
2. Meilleure vitesse de plané..... *AFFICHER*
3. Radio ..... *Transmettre MAYDAY avec position et intention*
4. Transponder ..... *7700*
5. Si en dehors d'un aérodrome, ELT ..... *ON*
6. Trouver la meilleure zone pour un atterrissage sûr, prévoir d'approcher face au vent
7. Commande de gaz ..... *TOUT REDUIT*
8. Mixture ..... *COUPEE*
9. Robinet carburant ..... *OFF*
10. Clé de contact ..... *OFF*
11. Fuel pump ..... *OFF*
12. Ceintures de sécurité..... *Fermeture serrées*

#### Lorsque l'atterrissage est certain:

13. Volets..... *Suivant nécessité*
14. Interrupteurs Generator & Master ..... *OFF*

#### **NOTE**

*Se préparer à l'évacuation de l'aéronef (Para 4).*

### ATERRISSAGE D'URGENCE AVEC MOTEUR

1. Volets..... *RENTRES*
2. Meilleure vitesse de plané..... *AFFICHER*
3. Localiser la meilleure zone pour un atterrissage d'urgence, de préférence face au vent
4. Ceintures de sécurité..... *Fermeture serrées*

#### Lorsque l'atterrissage est certain:

5. Volets..... *Suivant nécessité*
6. Robinet carburant..... *OFF*
7. Fuel Pump électrique..... *OFF*
8. Clé de contact..... *OFF*
9. Interrupteurs Generator & Master..... *OFF*



**ATTERRISSAGE PNEU AVANT A PLAT**

1. Checklist avant atterrissage: *FAIRE*
2. Volets *Atterrir*
3. Atterrir et maintenir l'assiette de l'aéronef NEZ HAUT aussi longtemps que possible.

*A l'arrêt de l'aéronef*

4. Engine securing: *A faire (voir Para. 5)*
5. Evacuation aéronef: *A faire (voir Para 4)*

**ATTERRISSAGE PNEU TRAIN PRINCIPAL A PLAT**

1. Checklist avant atterrissage: *FAIRE*
2. Volets: *Sortis*
3. Faire atterrir l'aéronef du côté opposé du pneu endommagé afin de tenir compte du changement de trajectoire possible lors de la phase finale du roulage (garder l'appareil en ligne)
4. Atterrir sur le BON PNEU en PREMIER et maintenir l'aéronef avec la roue endommagé en l'air le plus longtemps possible avec les commandes de palonniers et d'aileron.

*A l'arrêt de l'aéronef*

5. Sécurisation moteur: *A faire (voir Para. 5)*
6. Evacuation aéronef: *A faire (voir Para. 4)*

---

## SECTION 4 – PROCEDURES NORMALES

1.	INTRODUCTION	35
2.	VOL IFR: FORMATION PRE-REQUIRE ET EXPOSITION PAS A PAS AU SYSTEME G1000	36
3.	VITESSES EN UTILISATION NORMALE	39
4.	VISITE PRE-VOL	41
4.1.	Inspection cabine.....	41
4.2.	Inspection exterieure.....	42
5.	CHECKLISTS	47
5.1.	Avant Demarrage Moteur (Apres visite Prevol) .....	47
5.2.	Demarrage Moteur .....	48
5.3.	Avant Roulage .....	50
5.4.	Roulage .....	50
5.5.	Point fixe .....	51
5.6.	Décollage .....	1
5.7.	Montée.....	2
5.8.	Croisière .....	3
5.9.	Recommandation réglage mixture .....	3
5.10.	Descente .....	4
5.11.	Avant atterrissage .....	5
5.12.	Interruption atterrissage/approche manquée.....	5
5.13.	Remise de gaz .....	5
5.14.	Après atterrissage .....	5
5.15.	Arrêt moteur .....	7
5.16.	Vérification après vol.....	7
5.17.	Vol sous la pluie .....	8
5.18.	Avitaillement .....	8
5.19.	Vol a haute altitude.....	8

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## **1. INTRODUCTION**

La section 4 contient les check-lists ainsi que les procédures à appliquer lors de l'utilisation normale de l'aéronef *P2010*.

## 2. Vol IFR: FORMATION AU SOL PRE-REQUIS AU G500

L'aéronef est équipé de l'ensemble d'avionique Garmin G500, qui intègre des moyens de radionavigation et une navigation par GPS, offrant des possibilités étendue de vols IFR de l'entraînement simple du vol aux instruments aux scénarios IFR les plus complexes.

### NOTE

*En fonction des règlements nationaux, dans certains pays, le vol en IFR en monomoteur sans pilote automatique et/ou en mono pilote peut ou ne peut pas être accepté, chaque client doit s'assurer par lui-même des limitations pouvant s'appliquer.*

L'utilisation du logiciel du G500 requiert une connaissance complète du système (manuels G1000 qui fournissent les limitations particulières), une préparation minutieuse, une formation au sol sur logiciel installé sur ordinateur et une formation pré-vol avant tout vol.

De plus, comme entraînement minimum, il est fortement recommandé d'utiliser cet ensemble avionique en IFR par paliers, après les instructions de base IFR :

1. Initialement, utilisation d'un seul moyen de radio nav (Pas de GPS);
2. Utilisation de 2 moyens de radio nav (Pas de GPS);
3. Utilisation du GPS pour la navigation point à point (pas d'approches);
4. Utilisation des fonctions de VNAV;
5. Utilisation de l'ensemble de l'avionique.

Le programme d'entraînement en instruction IFR, doit tenir compte de cette notion de palier afin de faire prendre conscience aux pilotes tout le potentiel de cette avionique, et de montrer la complexité du G500 en utilisation mono pilote lors de conditions d'utilisation de couloirs très fréquentés ou d'espaces aériens très denses.



### CAUTION

*De part la précision demandée en vol IFR, la charge de travail pouvant être demandé pour l'utilisation de toute l'avionique, peut être excessive pour un seul pilote sans l'aide d'un pilote automatique.*

De part la complexité du système G500, la pertinence du jugement est nécessaire (météo, complexité des espaces aériens, capacité du pilote) pour le meilleur choix de la meilleure route IFR à emprunter.

**NOTE**

*La nécessité de corriger ou modifier le plan de vol du G500 dans ces conditions, peut éloigner le pilote de la tenue de vol standard et causer des écarts par rapports aux paramètres, donc une attention particulière doit être exercée pour éviter ces écarts aux paramètres de vol.*

*Il est fortement recommandé de poursuivre des vérifications croisées des paramètres de vol, en entrant les des données de vol dans le G500, spécialement en voulant crée/insérer des procédures d'arrivée/départ et/ou des profils VNAV, car la quantité d'opérations nécessaires est élevée et peuvent éloigner le pilote de la précision de base au pilotage*

Les prescriptions suivantes, autres que celles déjà indiqués dans le manuel du G500 doivent être observées:

- L'utilisation du GPS pour les approches de précisions n'est pas autorisée.
- L'utilisation du GPS est interdite comme moyen de navigation primaire. Le GPS est autorisé comme moyen de navigation supplémentaire;
- L'utilisation du GPS est interdite en IFR dans les phases finales; ou pendant les approches de non-précision.

Si la fonction Receiver Autonomous Integrity Monitoring (RAIM) devenait indisponible pendant une des phases en route du vol, la position doit être vérifiée toutes les 15 minutes par d'autres moyens de navigation IFR homologués.

**Turbulence et / ou vent de travers:**

La présence de turbulences modérées à fortes et / ou des conditions de fort vent de travers (au dessus de 20 kts de vent de travers ) va réclamer un angle de dérive important pour corriger le vent (au dessus de 15° de dérive) et va réduite de manière importante les capacités restantes pour accomplir les tâches en cabine autres que la tenue précise du vol.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

### 3. VITESSES EN UTILISATION NORMALE

Les vitesses suivantes sont celles valables en utilisation normale.

	<b>FLAPS</b>	<b>1160kg (2557lbs)</b>
Vitesse de Rotation ( $V_R$ )	T/O	<b>60 KIAS</b>
Vitesse Meilleur Angle de Montée ( $V_X$ )	0°	<b>76 KIAS</b>
Vitesse Meilleur Taux de montée ( $V_Y$ )	0°	<b>82 KIAS</b>
Volets ( $V_{FE}$ )	T/O & LAND	<b>91 KIAS</b>
Vitesse Approche en Lisse	0°	<b>80 KIAS</b>
Vitesse d'Approche	T/O	<b>75 KIAS</b>
Final Approach Speed	FULL	<b>70 KIAS</b>
Manoeuvring speed ( $V_A$ )	0°	<b>120 KIAS</b>
Vitesse de Plané	0°	<b>85 KIAS</b>
Vitesse à ne Jamais Dépasser ( $V_{NE}$ )	0°	<b>166 KIAS</b>



PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

---

## 4. VISITE PRE-VOL

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

### INSPECTION CABINE

1. Documents aéronef (CDN, CA, Certificat de nuisances, LSA, Manuel de Vol, Carnet de Route): *contrôler à jour et à bord*
2. Masse et centrage: *calculer (ref. À la Section 6) et vérifier si comprises dans les limites*
3. Breaker: *tous IN*
4. Ceintures de sécurité: *attachées a leur point d'ancrages, vérifier état*
5. Clé de contact: *OFF, clé retirée*
6. Master switch: *ON*
7. Voltmètre: *vérifier si comprises dans les limites*
8. Eclairage: *tous ON, vérifier fonctionnement*
9. Panneau annonciateur : *vérifier toutes les lampes témoins*
10. Avertisseur de décrochage: *vérifier fonctionnement*
11. Master switch: *OFF*
12. Bagage: *contrôler kit premier secours, ELT, extincteur, bagage arrimés avec le filet de retenu.*

## INSPECTION EXTERIEURE

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



**WARNING**

*L'inspection extérieure se définit 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 de carburant, doit être contrôlé visuellement pour vérifier la quantité réelle embarquée : la jauge graduée doit être utilisée.*



**WARNING**

*Si la clé de contact est en position L/R/BOTH, un mouvement de l'hélice pourrait causer le démarrage du moteur avec les dangers immédiats aux personnes autour de l'appareil.*

**NOTE**

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

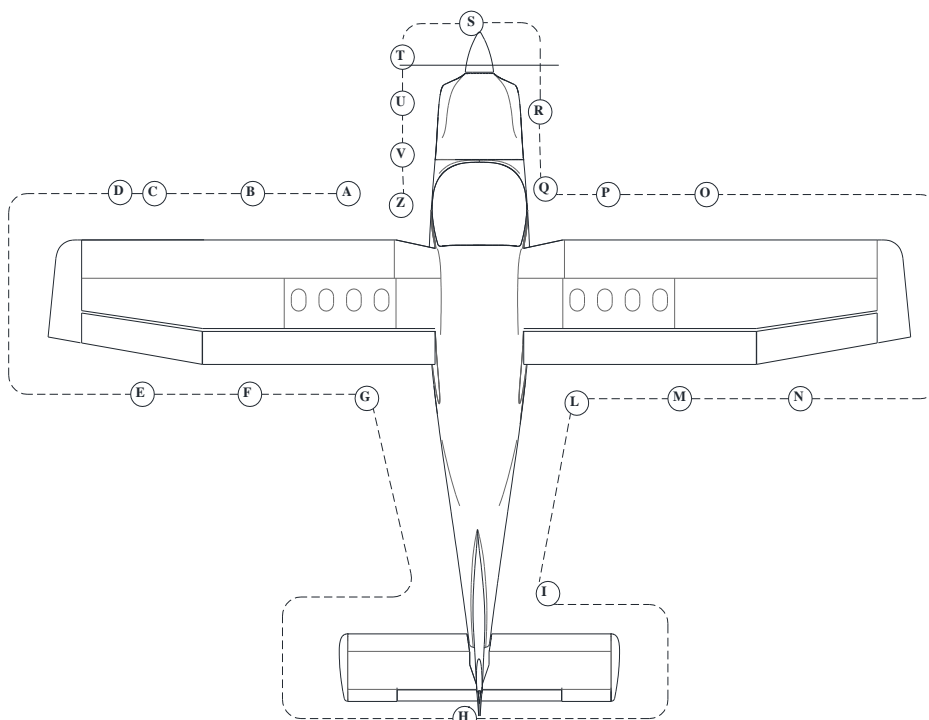


Figure 4.1

- |          |   |  |
|----------|---|--|
| <b>A</b> | Bouchon réservoir G                               | <i>CONTROLLER présence de la quantité souhaitée de carburant (utiliser la jauge). Purger le réservoir G par la purge rapide et en utilisant un récipient (la purge doit être effectuée avec l'aéronef placée sur une surface plane). Contrôler la non présence d'eau ou de débris, s'assurer que le bouchon est fermé.</i> |
| <b>B</b> | Tube Pitot  | <i>RETIRER le cache Pitot, contrôler non obstruction. Ne pas souffler dans le tube Pitot.</i>  |
| <b>C</b> | Bord d'attaque et revêtement aile G               | <i>Inspection visuelle, Contrôler générateur buffeting (si présent)</i>  |
| <b>D</b> | Strobe G  | <i>Inspection visuelle, CONTROLLER état et fixation</i>  |
| <b>E</b> | Aileron G, charnières et mise à l'air réservoir G | <i>Inspection visuelle, contrôle absence de jeu ou de point dur; tresse en cuivre: CONTROLLER la connexion Mise à l'air réservoir G: vérifier non-obstruction.</i>   |
| <b>F</b> | Volet et charnières G                             | <i>Inspection visuelle; tresse en cuivre: CONTROLLER la connexion.</i>   |

<b>G</b>	Train principal G	<i>CONTROLLER le gonflage, l'état du pneu, alignement, côté G du fuselage, comprenant (coupures, coups, craquelures ou jeu excessif), traces de blocage de roues. Jambe de train et tuyauterie de freins: il ne doit pas y avoir de trace de fuite de liquide de freins.</i>
<b>H</b>	Profondeur, tab et feu dérive	<i>CONTROLLER le bord d'attaque de la profondeur. Contrôler le mouvement du trim-tab et l'état de sa commande: CONTROLLER absence de jeu ou de point dur. CONTROLLER le bas du fuselage et le saumon de dérive. CONTROLLER l'état des antennes. Contrôler état feu de dérive</i>
<b>I</b>	Derive et empennage	<i>Inspection visuelle, contrôler absence de jeu ou de point dur.</i>
<b>L</b>	Train principal D	<i>CONTROLLER le gonflage, l'état du pneu, alignement, côté D du fuselage, comprenant (coupures, coups, craquelures ou jeu excessif), traces de blocage de roues. Jambe de train et tuyauterie de freins: il ne doit pas y avoir de trace de fuite de liquide de freins.</i>
<b>M</b>	Volet et charnière D	<i>Inspection visuelle; tresse en cuivre: CONTROLLER la connexion;</i>
<b>N</b>	Aileron D, charnières et mise à l'air réservoir D	<i>Inspection visuelle, contrôle absence de jeu ou de point dur; tresse en cuivre: CONTROLLER la connexion Mise à l'air réservoir D: vérifier non-obstruction.</i>
<b>O</b>	Strobe D, bord d'attaque et revêtement aile D	<i>Inspection visuelle, CONTROLLER générateur buffeting (si présent), état et fixation du strobe</i>
<b>P</b>	Contacteur avertisseur décrochage	<i>CONTROLLER état et liberté de mouvement,</i>
<b>Q</b>	Bouchon réservoir D	<i>CONTROLLER présence de la quantité souhaitée de carburant (utiliser la jauge). Purger le réservoir G par la purge rapide et en utilisant un récipient (la purge doit être effectuée avec l'aéronef placée sur une surface plane). Contrôler la non présence d'eau ou de débris, s'assurer que le bouchon est fermé.</i>
<b>R</b>	Train avant et pneu/ Prise statique D	<i>CONTROLLER le gonflage, l'état du pneu et de l'amortisseur; il ne doit pas y avoir de trace de fuite hydraulique. Contrôler la non obstruction de la prise statique D.</i>

- S** Etat hélice et cône *CONTROLLER l'absence de fissures, de fente, craquelure et d'autres défauts, l'hélice doit tourner librement. Vérifier la fixation et l'absence de jeu entre les pales et son moyeu.*
- T** Vérifier l'état de surface du capot moteur, ensuite ouvrir les trappes de visites et effectuer les contrôles suivants:
- a) *Les entrées d'air et les sorties d'échappement ne doivent pas être obstruées. Vérifier attaches et état de l'arrivée d'air, inspecter visuellement que l'entrée d'air forcé n'est pas obstruée. Si des bouchons d'entrée ou de sortie d'air sont présents, ils doivent être retirés.*
  - b) *Vérifier le radiateur. Il ne doit y avoir aucune trace de fuite et il ne doit pas être obstrué.*
  - c) *Vérifier la non présence d'objets étrangers*
  - d) *Uniquement avant le premier vol journalier:*
    - (1) *Réservoir de liquide hydraulique de frein: vérifier le niveau et compléter si nécessaire*
    - (2) *Vérifier état général de la courroie en V*
    - (3) *Echappement: inspecter l'état général, les fuites et les dommages.*
    - (4) *Vérifier l'état du bâti moteur et des silent blocs.*
  - e) *Moteur froid, Vérifier le niveau d'huile et compléter si nécessaire. Avant de long vols, compléter l'huile pour que le niveau atteigne la marque "max".*
  - f) *Vider le décanteur, recherche d'eau ou de débris (vidanger jusqu'à ce que l'eau ai disparu). Ensuite s'assurer que la purge est fermée.*
  - g) *Vérifier la non obstruction des tuyaux de purge et de trop pleins*
  - h) *Vérifier que tous les éléments soient fixes ou attachés : inspection circuit carburant pour des fuites.*
- U** Trappes visite moteur *FERMER, contrôler l'alignement des fermetures du capot*
- V** Phare d'atterrissage / roulage  
Prise statique G *CONTROLLER inspection visuelle de l'état. Contrôler la non obstruction de la prise statique G.*
- Z** Barre de manœuvre et cales *RETIRER et garder à bord les caches Pitot, prises statiques et avertisseur de décrochage.*

**NOTE**

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

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 5. CHECKLISTS

### AVANT DEMARRAGE MOTEUR (APRES VISITE PREVOL)

1. Position sièges et ceintures de sécurité: *régler*
2. Commandes de vol: *manœuvrer jusqu'en butée vérifier absence de point dur ou de jeu.*
3. Frein de parc: *engager*
4. Dureté manette de gaz: *régler*
5. Commande de gaz : *REDUIT*
6. Commande mixture : *PAUVRE*
7. Breakers: *vérifier tous IN*
8. Interrupteur Master : *ON, attendre le démarrage de l'EDM930, Vérifier que le témoin ALT OUT indique ON, Vérifier témoins LOW FP et LOW OP indiquent ON*
9. Uniquement avant le premier vol journalier:
  - Instrument de secours : *Vérifier le non affichage de croix rouge.*
    - a. Presser et maintenir le bouton de commande environ. 2 sec)
    - b. Le tourner et sélectionner la page "INFO" ensuite appuyer
    - c. Sélectionner la page "BATTERY INFO" ensuite appuyer le bouton
    - d. Vérifier que "CHARGE (%)" est supérieur à 80%, ensuite sortir du menu
10. Interrupteur Avionic Master: *ON*
11. Quantité carburant: *comparer les informations des jauges de carburant avec les informations prises lors du contrôle visuel des réservoirs (voir visite pré-vol – Inspection externe, et mettre à jour la quantité sur le totaliseur de l'EDM930)*

#### NOTE

*La fonction totaliseur disponible sur la page moteur du Garmin autorise une valeur d'entrée jusqu'à 230lts (carburant utilisable maximum). Les calculs de carburant du totaliseur n'utilisent pas les quantités indiquées par les jauges de carburant et sont calculées depuis la dernière remise à zéro du carburant. La consommation de carburant du totaliseur est très précise, car elle prend en compte la consommation en instantané du fuel flow pour les calculs.*

12. Electric fuel pump: *ON (vérifier un bruit de pompe audible et l'augmentation de la pression de carburant)*
13. Témoin "LOW FUEL PRESSURE": *éteinte*
14. Electric fuel pump: *OFF*
15. Commande de volets: *faire un cycle complet et les régler sur position T/O*
16. Trim profondeur: *faire un cycle complet et le régler en position NEUTRE*
17. Trim dérive: *faire un cycle complet et le régler en position NEUTRE*



**WARNING**

*Une position du trim de profondeur autre qu'au neutre,, pourrait affecter les performances au décollage et l'exécution de la rotation à la bonne vitesse  $V_R$ .*

18. Feux de Nav & Strobe: *ON*

#### NOTE

*En l'absence d'occupant du siège droit: mettre la ceinture autour du siège pour éviter toute interférence avec les commandes de vol et permettre une évacuation plus rapide en cas d'urgence.*

19. Portes: *Fermées et verrouillées*



## DEMARRAGE MOTEUR

### (a) Moteur froid

1. Manette de gaz: *1cm au dessus de ralenti*
2. Robinet carburant: *choisir le réservoir avec le moins de carburant*
3. Electric fuel pump: *ON*
4. Mixture: *plein riche pendant 3 – 5" (indication positive du fuel flow) ensuite la COUPER*
5. Environnement hélice: *vérifier que les abords sont libre de personnes / objets*



**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.*



**CAUTION**

*Ne pas surchauffer le démarreur. Ne pas le laisser fonctionner plus de 10 secondes. Après utilisation, le laisser refroidir 20 secondes. Après 6 tentatives de démarrage, laisser le démarreur refroidir pendant une demi heure.*

6. Clé de contact: *BOTH*
7. Clé de contact: *START*
8. Mixture: *lentement et doucement jusqu'à FULL RICH*
9. Manette de gaz: *afficher 1000 – 1200 T/MIN*
10. Vérifier augmentation pression d'huile dans les 10 sec.
11. Vérifier "OIL PRESSURE LOW": *éteint*
12. Electric fuel pump: *OFF*
13. Vérifier pression carburant: *dans sa plage*
14. Interrupteur Generator: *ON*
15. Voltmètre: *en augmentation et vérifier s'il est dans l'arc vert*
16. Témoin ALT FAIL: *éteint*

### **NOTE**

*Eviter le fonctionnement du moteur tout ralenti au sol et garder un régime autour de 1000-1200 T/MN pour un fonctionnement optimal, ne pas dépasser 2200 T/MN au sol.*

17. Instruments moteur: *Vérifier si dans leur plage*
18. Vérifier le panneau annonceur pour des messages d'alertes / attention

**(b) Moteur chaud**

1. Manette de gaz: réduit
2. Robinet carburant: *choisir le réservoir avec le moins de carburant*
3. Electric fuel pump: *ON*
4. Environnement hélice: *vérifier que les abords sont libre de personnes / objets*

**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.*

**CAUTION**

*Ne pas surchauffer le démarreur. Ne pas le laisser fonctionner plus de 10 secondes. Après utilisation, le laisser refroidir 20 secondes. Après 6 tentatives de démarrage, laisser le démarreur refroidir pendant une demi heure.*

5. Clé de contact: *BOTH*
6. Clé de contact: *START*
7. Mixture: *la ramener rapidement à FULL RICH*
8. Manette de gaz: *afficher 1000 – 1200 T/MIN*
9. Vérifier augmentation pression d'huile dans les 10 sec.
10. Vérifier que « OIL PRESSURE LOW » : *éteint*
11. Electric fuel pump: *OFF*
12. Vérifier pression carburant: *dans sa plage*
13. Interrupteur Generator: *ON*
14. Voltmètre: *en augmentation et vérifier s'il est dans l'arc vert*
15. Témoin ALT FAIL: *éteint*

**NOTE**

*Eviter le fonctionnement du moteur tout ralenti au sol et garder un régime autour de 1000-1200 T/MN pour un fonctionnement optimal, ne pas dépasser 2200 T/MN au sol.*

16. Instruments moteur: *vérifier si dans leur plage*
17. Vérifier le panneau annonceur pour des messages d'alertes / attention

## AVANT ROULAGE

1. Instruments de vol et avionique: *set, TESTER les fonctions*
2. Altimètre : *réglé*
3. Chauffage Pitot: *ON, tester indication de l'ampèremètre, ensuite OFF*
4. Feu de roulage : *ON*
5. Frein de parc: *OFF*



**CAUTION**

*Lorsque le roulage est proche d'autre aéronefs, ou durant des vols de nuit dans les nuages, brouillard ou brume, les strobes doivent être sur OFF. Les feux de NAV doivent toujours être ON lors de procédures nocturnes.*

## ROULAGE

1. Frein de parc: *Débloquer*
2. Freins: *vérifier*
3. Instruments de vol: *vérifier altimètre.*

### NOTE

*Eviter les phases prolongées de ralenti pendant le roulage.*



**CAUTION**

*Le témoin Alternator peut s'afficher si le régime est inférieur ou en dessous de 950 T/MIN (arc jaune). Le témoin restera ON jusqu'à ce que le régime repasse au dessus.*

*Lors du roulage, il est recommandé de maintenir un régime hélice de 1000 T/MIN ou au dessus afin de garder la pleine charge de la batterie, minimiser les alertes du pannecc annonceur et d'assurer les performances maximales de la batterie pour le vol.*

*Les opérations prolongées au sol, ou avec des températures ambiantes élevées, les apparitions suivante du phénomène de vapor lock peuvent survenir:*

- *Changement sans raison du régime de ralenti et du fuel flow;*
- *Réaction lente du moteur au déplacement de la manette de gaz;*
- *Le moteur cale lorsque la manette des gaz est en position REDUIT.*

#### **Solution:**

1. *Pendant environ 1à 2 minutes, ou jusqu'à ce que le fonctionnement se stabilise, afficher un régime de 1800 à 2000 T/MIN. CHT et température d'huile doivent rester dans leur plage.*
2. *Pull throttle back to IDLE to confirm smooth running.*
3. *Régler manette de gaz à 1200 T/MIN et mixer pour le roulage, i.e., utiliser la commande de mixture pour afficher le régime maximum atteignable.*
4. *Juste avant la mise en puissance, pour décollage, régler la mixture pour le décollage, mettre pleins gaz et maintenir pendant 10 secondes.*



**CAUTION**

### NOTE

*Le Vapor lock peut être évité si le moteur fonctionne à un régime de 1800 T/MIN ou plus.*

**POINT FIXE**

1. Frein de parc: *appuyer sur les freins et ON*
2. Instruments moteur: *Vérifier si dans leur plage*
3. Témoin ALT OUT : *OFF (vérifier)*
4. Electric Fuel pump: *ON*
5. Robinet carburant: *sélectionner le réservoir le plus plein*
6. Pression carburant : *vérifier*
7. Mixture: *FULL RICH (en dessous 5000ft)*

**NOTE**

*A partir d'altitude/densité de 5000ft ou plus, ou lors de températures ambiantes élevées, la mixture FULL RICH pourrait entraîner un fonctionnement irrégulier ou une perte de puissance du moteur. La mixture pourra être réglée pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.*

8. Manette de gaz: *afficher 1500 T/MIN*
  - a. *Vérification alternate Air:*
    - *Alternate Air: TIRER (Vérifier chute régime 50-100 T/MIN)*
  - b. *Vérification mixture:*
    - *Mixture: réduire*
    - *EGT: vérifier augmentation*
    - *FF: vérifier chute*
    - *Mixture: FULL RICH*
9. Manette de gaz: *2100 T/MIN*
10. Vérification Magneto : *L – BOTH – R – BOTH*
  - *Chute régime max: 175 T/MIN*
  - *Différence Max. : 50 T/MIN*
11. Manette de gaz: *réduit*
12. Volets: *vérifier T/O*
13. Trim profondeur et de dérive: *vérifier au neutre*
14. Commandes de vol: *vérifier libres*
15. Ceintures de sécurité: *vérifier attachées*
16. Portes: *vérifier fermées et verrouillées*
17. Frein de parc: *Desserrer*
18. Phare d'atterrissage : *ON si nécessaire*
19. XPDR : *ON*

## DÉCOLLAGE

A partir d'altitude/densité de 5000ft ou plus, ou lors de températures ambiantes élevées, la mixture FULL RICH pourrait entraîner un fonctionnement irrégulier ou une perte de puissance du moteur. La mixture pourra être réglée pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.

**NOTE**

Appauvrir pour obtenir le régime maximal à pleins gaz T/MIN avant le décollage sur des aéroports dont l'altitude/densité est supérieure ou égale à 5000ft.

Pendant la montée, une méthode simple pour appauvrir correctement le moteur consiste à réduire lentement la commande de mixture jusqu'à l'augmentation du régime d'environ 50-100 T/MIN avec une IAS constante ou l'EGT atteignant la marque de 1375°F.

1. Pitot HEAT: *ON* si nécessaire
2. Fuel pump: *ON*
3. Freins: *Serrer*
4. Manette de gaz: A FOND et vérifier régime environ  $2100 \pm 100$  T/MIN



Le bon fonctionnement du moteur à pleine puissance doit être contrôlé au début du roulage afin d'interrompre le décollage si nécessaire. Un moteur bruyant, un régime inconstant, un non affichage du régime de décollage sont des raisons d'abandonner le décollage. Si le moteur est froid, une pression d'huile dans l'arc jaune est permise

5. Instruments moteur: vérifier si dans leur plage
6. Freins: *Desserrer*
7. Vitesse de rotation  $V_R$ : 60 KIAS
8. Phare d'atterrissage : *OFF*

## **MONTÉE**

**NOTE**

*De part la position des jauges à carburant, lors de la montée, les indications du niveau de carburant en cabine seront légèrement inférieures à la quantité réelle. A la reprise d'une assiette de vol normale, les indications deviendront immédiatement correctes.*

*A partir d altitude/densité de 5000ft ou plus, ou lors de températures ambiantes élevées, la mixture FULL RICH pourrait entrainer un fonctionnement irrégulier ou une perte de puissance du moteur. La mixture pourra être réglée pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur.*

**NOTE**

*Appauvrir pour obtenir le régime maximal à pleins gaz T/MIN avant le décollage sur des aéroports dont l'altitude/densité est supérieure ou égale à 5000ft.*

*Pendant la montée, une méthode simple pour appauvrir correctement le moteur consiste à réduire lentement la commande de mixture jusqu'à l'augmentation du régime d'environ 50-100 T/MIN avec une IAS constante ou l'EGT atteignant la marque de 1375°F.*

1. Volets : *UP* (vitesse minimum : 73 KIAS)

**NOTE**

*Prévoir de régler le trim de profondeur (pitch up) à la rentrée des volets après le décollage*

2. Etablir montée Vy: 82 KIAS
3. Commande de gaz: *A FOND*
4. MIXTURE: *RICH*, au dessus de 5000ft garder l'EGT constant
5. Instruments moteur: *dans le VERT*

**NOTE**

*Si l'alarme de pression de carburant s'allume, ou si la pression de carburant est en dessous de l'arc vert, l'electrical fuel pump doit être sur ON.*

## CROISIÈRE

1. Puissance: régler suivant nécessité, se référer au tableau en Section 5 du MV
2. Robinet carburant: suivant nécessité en maintenant un équilibre symétrique
3. Mixture : ajuster conformément au Para 5.9

### NOTE

*Pour une durée de vie maximale la température des culasses doit être maintenue entre 150°F et 400°F en fonctionnement continu, et ne doit pas dépasser 435 °F en croisière rapide.*

### NOTE

*Contrôler et compenser manuellement une consommation asymétrique de carburant en utilisant le robinet de carburant. Activer electrical fuel pump avant de passer d'un réservoir sur l'autre.*

## RECOMMANDATION RÉGLAGE MIXTURE



**CAUTION**

*La température maximale permissible des culasses (500 °F) ne doit jamais être dépassée.*

*La commande de la mixture doit toujours être déplacée lentement.*

*Avant d'augmenter la puissance du moteur, à chaque fois, la commande de mixture doit être ramenée lentement à FULL RICH avant réglage de la manette de gaz.*

*Une attention doit toujours être prise pour que les culasses ne refroidissent pas trop rapidement. Le refroidissement ne devrait pas dépasser 50 °F par minute.*

### NOTE

*Pour une durée de vie maximale la température des culasses doit être maintenue en dessous de 475 °F (performance croisière rapide) et en dessous de 435 °F (pour croisière économique).*

### Meilleur réglage mixture croisière économique

*Le meilleur réglage économique de mixture ne doit être utilisé que pour des puissances jusqu'à 75 %. Afin d'obtenir la consommation la plus basse pour une puissance donnée, procéder ainsi:*

- *Descendre lentement la manette de mixture, jusqu'à avoir un fonctionnement irrégulier du moteur.*
- *Ensuite remonter la manette de mixture juste suffisamment pour retrouver un fonctionnement régulier du moteur. Au même moment, l'EGT doit atteindre un maximum.*

### Meilleur réglage mixture croisière rapide

*La mixture peut être réglée pour de meilleures performances à tous régimes:*

- *La mixture doit être en premier réglée pour la meilleure croisière économique.*
- *La mixture doit être ensuite enrichie jusqu'à ce que l'EGT diminue d'environ 100°F.*

*Ce réglage de mixture offre la meilleure performance pour un réglage de pression d'admission donné et est généralement utilisé pour des demandes de puissances élevées (environ 75 %).*

## DESCENTE

**NOTE**

*De part la position des jauges à carburant, lors de la montée, les indications du niveau de carburant en cabine seront légèrement inférieures à la quantité réelle. A la reprise d'une assiette de vol normale, les indications deviendront immédiatement correctes.*

1. Commande mixture: ramener lentement à **FULL RICH**
2. Commande de gaz: réduire suivant nécessité

*Les chocs thermiques réduisent la durée de vie du moteur*

*A la réduction de puissance, le changement de température de culasse ne devrait pas dépasser 50 °F par minute. Afin d'assurer la meilleure utilisation et d'éviter l'apparition du témoin ALT FAIL (due à la faible rotation hélice), la pratique indiquée ci dessous devrait être observée:*

**NOTE**

- Réduire la puissance pour garder une vitesse de descente minimum de 82 KIAS (meilleur plané) et / ou un pas hélice pour maintenir 850 T/MIN;
- Ouvrir entièrement la commande ALTER AIR (pour éviter la formation de glace).

*La température maximale permmissible des culasses (500 °F) ne doit jamais être dépassée.*

*La commande de la mixture doit toujours être déplacée lentement.*

*Avant d'augmenter la puissance du moteur, à chaque fois, la commande de mixture doit être ramenée lentement à FULL RICH avant réglage de la manette de gaz.*

**CAUTION**

*Une attention doit toujours être prise pour que les culasses ne refroidissent pas trop rapidement. Le refroidissement ne devrait pas dépasser 50 °F par minute.*



### **AVANT ATERRISSAGE**

1. Electric fuel pump: *ON*
  2. Robinet carburant: *sélectionner le réservoir le plus plein*
  3. Phare atterrissage: *ON*
- En vent arrière, au travers du point de toucher:
4. Volets: *afficher T/O (en dessous de 90KIAS)*

**NOTE**

*Prévoir de régler le trim de profondeur (pitch down) à la sortie des volets en position T/O ou LAND*

5. Vitesse d'approche : *afficher*
- En finale, avant atterrissage:
6. Commande mixture : *RICH*
  7. Volets: *LAND*
  8. Vitesse approche courte finale: *afficher*
  9. Vitesse de touché optimale: *60 KIAS*

**CAUTION**

*En conditions tel que (par ex.) vent fort, danger de cisaillement ou turbulence, une vitesse d'approche majorée devra être sélectionnée*

### **INTERRUPTION ATERRISSAGE/APPROCHE MANQUEE**

1. Commande de gaz: *A FOND*
  2. Vitesse: *garder une vitesse au dessus 80 KIAS, monter suivant nécessité à  $V_Y$  ou  $V_X$*
  3. Position volets: *T/O*
- Au dessus de l'altitude de sécurité*
4. Phare atterrissage: *OFF*

### **REMISE DE GAZ**

1. Commande de gaz: *A FOND*
2. Vitesse: *garder une vitesse au dessus 80 KIAS, monter suivant nécessité à  $V_Y$  ou  $V_X$*
3. Position volets: *T/O*

### **APRÈS ATERRISSAGE**

1. Commande de gaz: *Réduire*
2. Freins: *appliquer*
3. Pitot heat: *OFF (si ON)*
4. Volets: *RENTRES*
5. Electric Fuel Pump: *OFF*
6. XPDR : *OFF*

7. Phare d'atterrissage: *OFF*
8. Phare de roulage : *OFF*

## ARRÊT MOTEUR

1. Frein de parc: *appliquer*
2. Maintenir un régime hélice de 1200 T/MIN pendant environ 1 minute afin de dissiper la chaleur latente.
3. Equipement avionique: *OFF*
4. Commande de gaz: *réduit*
5. Magnetos: *vérifier OFF – BOTH*
6. Mixture: *coupée*
7. Commande de gaz: *augmenter puis réduire*
8. Clé de contact: *OFF, retirer la clé*
9. Strobe: *OFF*
10. Interrupteurs Master & Generator: *OFF*
11. Robinet carburant: *OFF*



**WARNING**

*Pour la sécurité, s'assurer que l'hélice est totalement à l'arrêt avant toute autre action.*



**CAUTION**

*Avertir les passagers d'ouvrir entièrement les portes D et de quitter l'aéronef en évitant le contact avec les roues et les bords d'attaque et de fuite des parties mobiles.*

## VÉRIFICATION APRÈS VOL

1. Commandes de vol: *bloquer en utilisant les ceintures de sécurité*
2. Cales et amarrages: *Mettre en place*
3. Frein de parc: *Libérer*
4. Portes: *Fermer et verrouiller*
5. Caches de protection: *Mettre les caches aux tube Pitot, avertisseur de décrochage et prises statiques*

## **VOL SOUS LA PLUIE**

Les performances se détériorent sous la pluie, particulièrement pour les distances de décollage et la vitesse horizontale maximale. L'effet sur les caractéristiques de vol est minimal.

## **AVITAILLEMENT**

Avant l'avitaillement, l'aéronef doit être relié à la terre.

## **VOL A HAUTE ALTITUDE**

A haute altitude, il est nécessaire de fournir de l'oxygène aux occupants. Les exigences légales pour la fourniture d'oxygène doivent être suivies (voir para 2.9)

## **SECTION 5 - PERFORMANCES**

### INDEX

<b>1. Introduction .....</b>	<b>10</b>
<b>2. Utilisation des tableaux de performance .....</b>	<b>10</b>
<b>3. Etalonnage anémométrique .....</b>	<b>11</b>
<b>4. Atmosphere standard OACI .....</b>	<b>13</b>
<b>5. Vitesses de décrochage.....</b>	<b>14</b>
<b>6. Vent de travers .....</b>	<b>1</b>
<b>7. Performances au décollage .....</b>	<b>2</b>
<b>8. Taux de Montée au Décollage .....</b>	<b>5</b>
<b>9. Taux de Montée en Vol .....</b>	<b>6</b>
<b>10. Performances en Croisière .....</b>	<b>7</b>
<b>11. Distance Atterrissage .....</b>	<b>9</b>
<b>12. Performances Remise de Gaz.....</b>	<b>10</b>
<b>13. Données Sonores.....</b>	<b>11</b>

## **1. INTRODUCTION**

Cette section comprend toutes les données nécessaires à une préparation claire et précise d'un vol entre le décollage et l'atterrissage.

Les données rapportées sous forme de graphique et/ou tableau ont été déterminées pour:

- ✓ "Flight Test Data" en fonction des exigences des règles EASA CS-23
- ✓ 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 externe
- ✓ Altitude
- ✓ Masse
- ✓ Type et état de la piste

## **2. UTILISATION DES TABLEAUX DE PERFORMANCE**

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. ÉTALONNAGE ANÉMOMÉTRIQUE

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

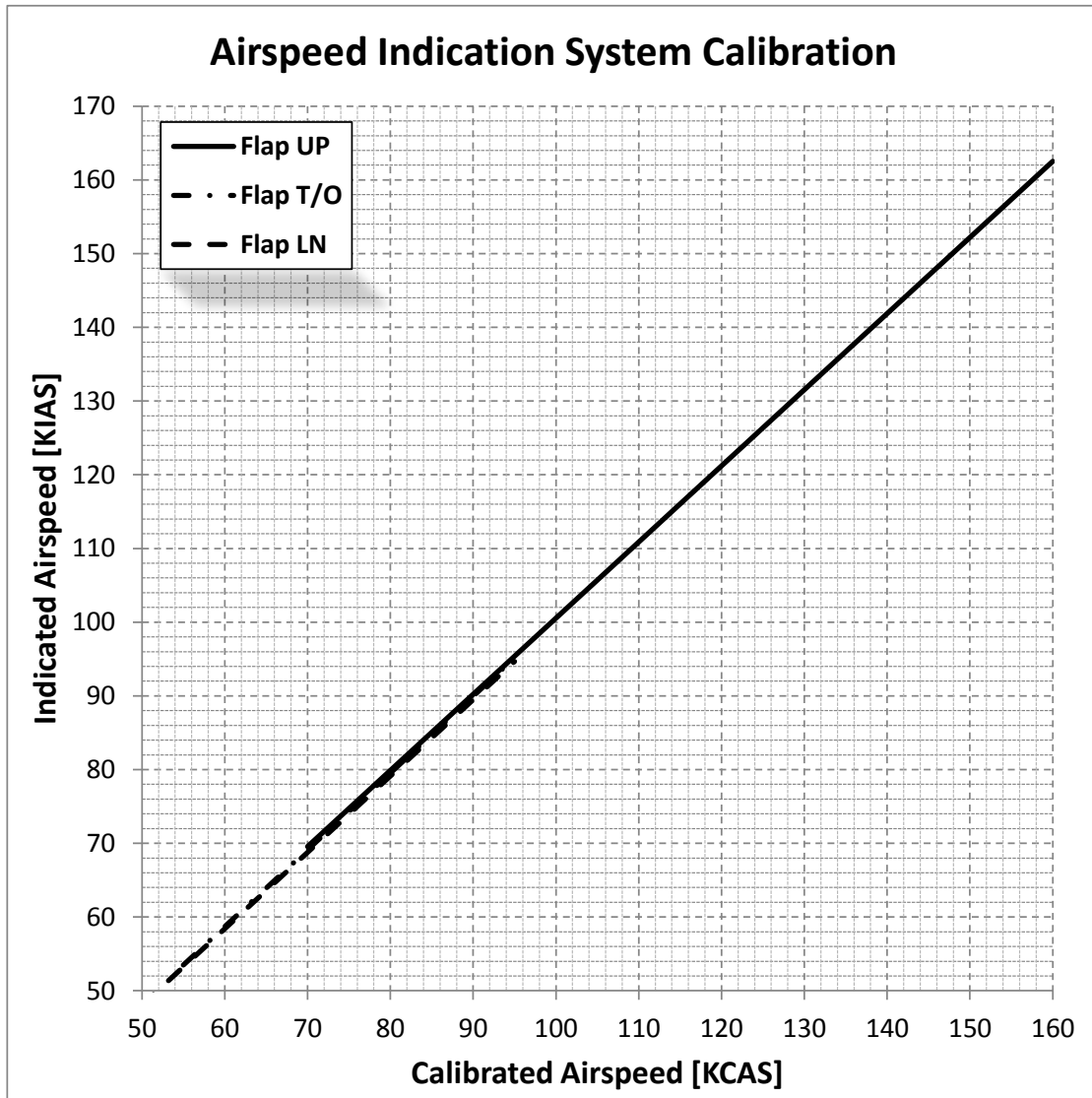


FIG. 5-1. VITESSE CORRIGEE VS VITESSE INDIQUEE

Exemple:

Donné    Lu

KIAS 75.0

KCAS 74.7

Flap: UP

**NOTE**

Vitesse indiquée sans erreur d'instrument

## Source Statique Alternate

Altitude Pression (ft)	IAS (kts)	Alternate Ouvert		Aérateur Ouvert		Aérateur et Air Chaud Ouvert	
		IAS (kts)	Hp (ft)	IAS (kts)	Hp (ft)	IAS (kts)	Hp (ft)
1000		<b>FLAP UP</b>					
	70	75	1020	72	1010	72	1020
	90	95	1020	92	1030	93	1020
	110	115	1030	113	1020	112	1020
	135	140	1040	139	1030	137	1030
		<b>FLAP T/O</b>					
	60	63	1020	63	1020	62	1010
	70	75	1020	73	1020	72	1020
	90	94	1020	92	1020	92	1020
		<b>FLAP LND</b>					
	60	62	1020	61	1020	61	1020
	70	72	1020	72	1020	71	1020
	90	92	1020	91	1020	91	1020
5000		<b>FLAP UP</b>					
	70	72	5020	72	5020	71	5020
	90	94	5030	93	5020	92	5020
	110	114	5030	113	5020	112	5020
	133	137	5040	136	5030	135	5020
		<b>FLAP T/O</b>					
	60	62	5010	62	5020	61	5010
	70	74	5020	73	5020	72	5020
	90	93	5030	93	5020	93	5020
		<b>FLAP LND</b>					
	60	63	5030	62	5020	61	5000
	70	72	5020	72	5010	71	5010
	90	92	5020	92	5020	91	5010
8000		<b>FLAP UP</b>					
	70	72	8020	72	8020	71	8010
	90	93	8030	92	8020	92	8020
	110	113	8030	112	8020	112	8020
	128	131	8040	130	8030	130	8020
		<b>FLAP T/O</b>					
	60	62	8010	62	8020	61	8000
	70	73	8020	72	8020	72	8020
	90	92	8030	92	8020	92	8020
		<b>FLAP LND</b>					
	60	61	8020	61	8020	61	8000
	70	72	8010	71	8010	71	8010
	90	92	8010	91	8010	91	8010



**4. ATMOSPHERE STANDARD OACI**

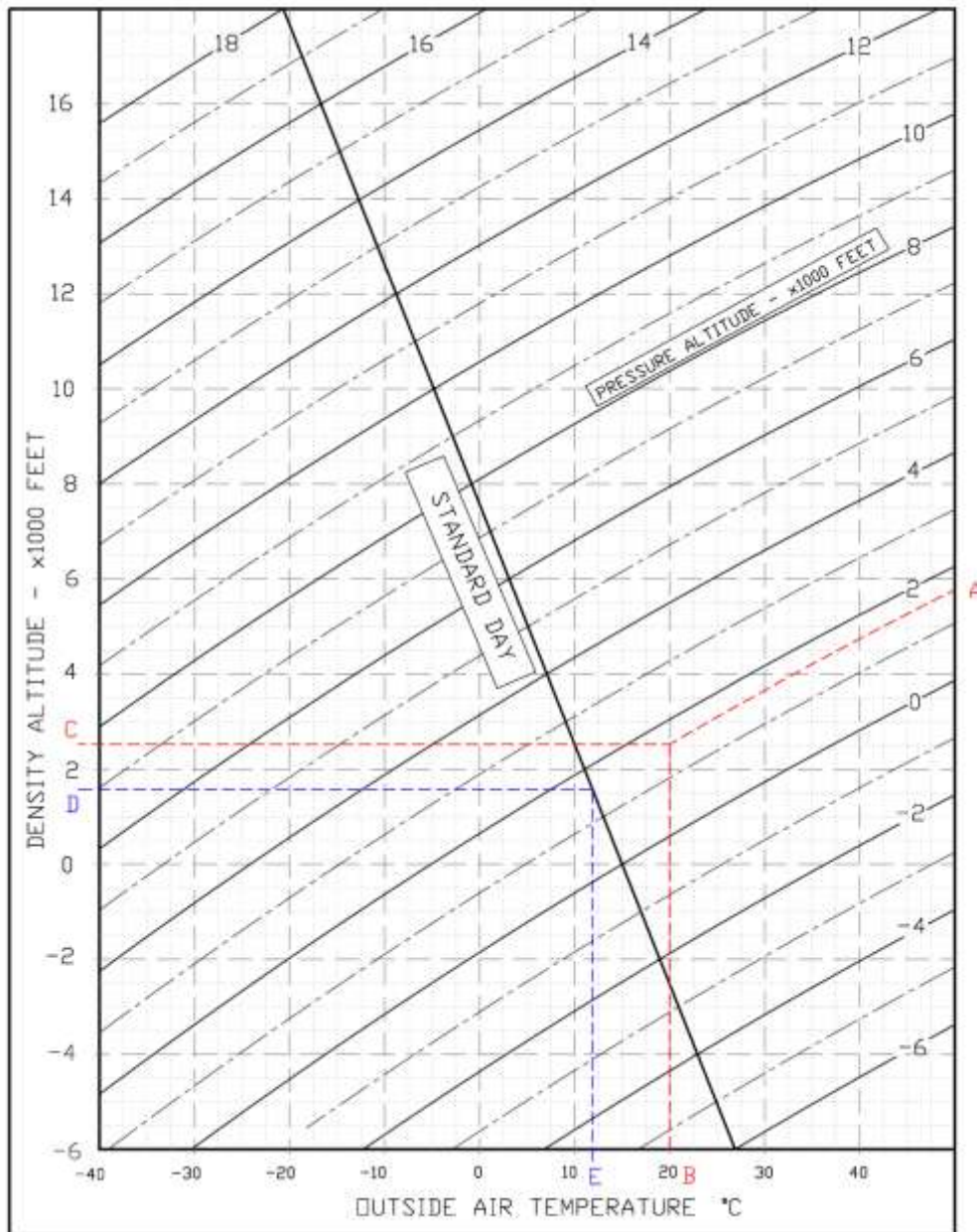


FIG. 5-2. GRAPHIQUE OACI

*Exemples:*

<u>Recherche</u>	<u>Donné</u>	<u>Lu</u>
<u>Density Altitude:</u>	A: Pressure altitude = 1600ft B: Temperature = 20°C	→ C: Density Altitude = 2550ft
<u>ISA Temperature:</u>	D: Pressure altitude = 1600ft	→ E: ISA Air Temperature = 12°C

## 5. VITESSES DE DECROCHAGE

Masse: 1160 kg Manette de gaz: REDUIT CG: Avant (19%) Pas d'effet de sol							
MASSE [kg]	ANGLE IN- CLINAISON [deg]	VITESSE DE DÉCROCHAGE					
		VOLETS 0°		VOLETS T/O		VOLETS FULL	
		KIAS	KCAS	KIAS	KCAS	KIAS	KCAS
1160 (FWD C.G.)	0	59	60	53	55	50	52
	15	60	61	54	56	51	53
	30	64	65	58	59	54	56
	45	71	71	64	65	61	62
	60	85	85	77	78	73	74

**NOTE**

La perte d'altitude au cours du rattrapage d'un décrochage conventionnel tel que démontré lors des essais en vol est d'environ 350 ft avec une inclinaison inférieure à 15°.

## 6. VENT DE TRAVERS

La vitesse du vent de travers démontré maximum est de 12 Kts

⇒ Exemple:

Donné

Lu

Direction du vent (par rapport à l'axe longitudinal de l'aéronef) = 30°

Vent de face = 17.5 Kts

Vitesse du vent = 20 Kts

Vent de travers = 10 Kts

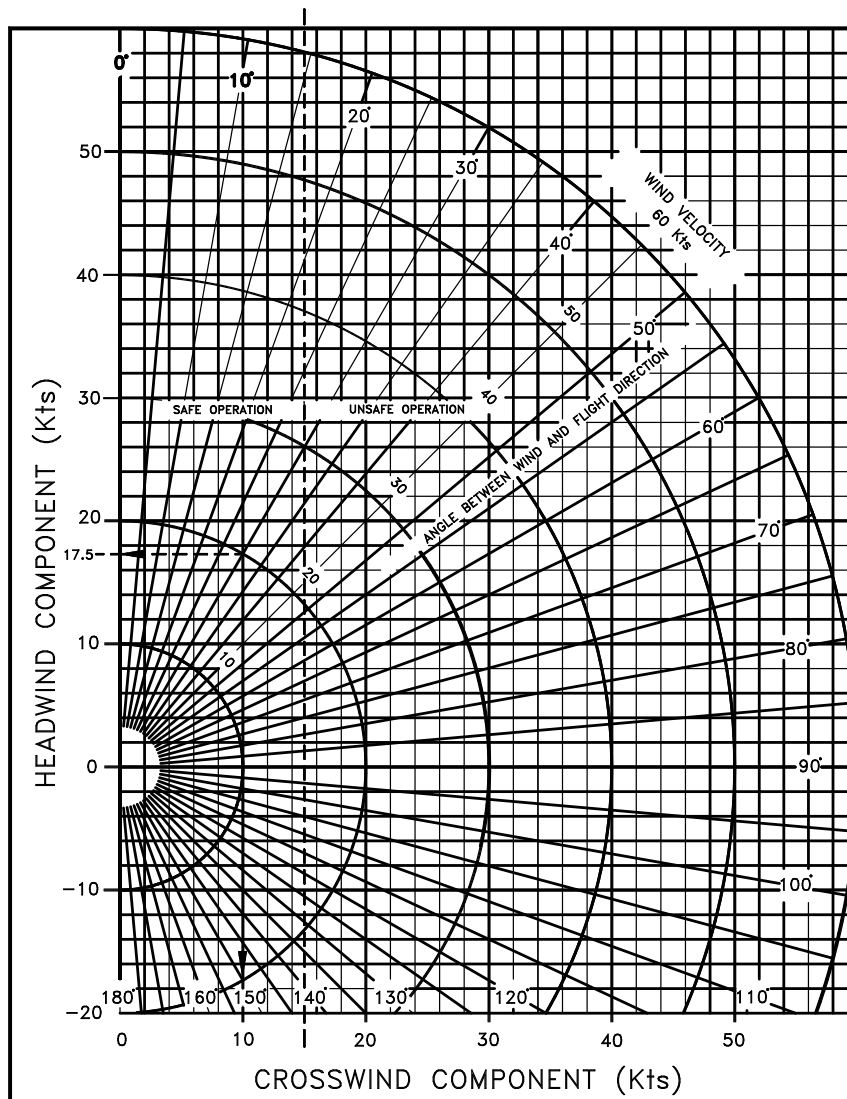


FIG. 5-3. ABAQUE VENT DE TRAVERS

## 7. PERFORMANCES AU DECOLLAGE

**NOTE**

Pour prendre en compte les éventuelles variations de performances, appliquer un facteur de 1.10 aux distances

<b>Masse = 1160 kg</b>		<b>Corrections</b>				
<b>Volets: T/O</b>		<b>Vent de face: - 10m pour chaque kt</b>				
<b>Vitesse décollage= 60 KIAS</b>		<b>Vent de dos: +20m pour chaque kt</b>				
<b>Vitesse passage obstacle 50ft= 65 KIAS</b>		<b>Gazon: + 10% de roulage</b>				
<b>Manette de gaz: A fond</b>		<b>Pente: +10% de roulage pour chaque +1%</b>				
<b>Piste: Revêtue</b>						
Altitude Pression [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	291	366	451	548	416
	A 50 ft AGL	442	552	678	818	626
1000	Roulage	317	399	492	597	446
	A 50 ft AGL	481	601	737	890	670
2000	Roulage	346	436	538	652	479
	A 50 ft AGL	523	655	803	969	718
3000	Roulage	378	476	587	712	515
	A 50 ft AGL	570	713	875	1056	770
4000	Roulage	413	520	642	779	553
	A 50 ft AGL	622	778	954	1151	825
5000	Roulage	452	569	702	851	595
	A 50 ft AGL	678	848	1041	1256	886
6000	Roulage	494	622	768	932	640
	A 50 ft AGL	740	926	1136	1371	951

**Masse = 1060 kg****Corrections**

Volets: T/O

Vitesse décollage= 60 KIAS

Vitesse passage obstacle 50ft= 65 KIAS

Manette de gaz: A fond

Piste: Revêtue

Vent de face: - 10m pour chaque kt

Vent de dos: +20m pour chaque kt

Gazon: + 10% de roulage

Pente: +10% de roulage pour chaque +1%

Altitude Pression [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	234	295	364	441	335
	A 50 ft AGL	358	448	549	663	507
1000	Roulage	255	321	397	481	359
	A 50 ft AGL	389	487	598	721	543
2000	Roulage	279	351	433	525	386
	A 50 ft AGL	424	530	651	785	582
3000	Roulage	304	383	473	574	414
	A 50 ft AGL	462	578	709	856	624
4000	Roulage	333	419	517	627	445
	A 50 ft AGL	504	630	773	933	669
5000	Roulage	364	458	565	686	479
	A 50 ft AGL	549	687	843	1018	718
6000	Roulage	398	501	619	750	515
	A 50 ft AGL	600	750	921	1111	770

<b>Masse = 960 kg</b>		<b>Corrections</b>				
<b>Volets: T/O</b>		<b>Vent de face: - 10m pour chaque kt</b>				
<b>Vitesse décollage= 60 KIAS</b>		<b>Vent de dos: +20m pour chaque kt</b>				
<b>Vitesse passage obstacle 50ft= 65 KIAS</b>		<b>Gazon: + 10% de roulage</b>				
<b>Manette de gaz: A fond</b>		<b>Pente: +10% de roulage pour chaque +1%</b>				
<b>Piste: Revêtue</b>						
Pressure Altitude [ft]		Distance [m]				
		Temperature [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	185	232	287	348	264
	<i>A 50 ft AGL</i>	284	355	436	526	402
1000	Roulage	201	253	313	379	283
	<i>A 50 ft AGL</i>	309	387	474	572	431
2000	Roulage	220	277	341	414	304
	<i>A 50 ft AGL</i>	337	421	516	623	462
3000	Roulage	240	302	373	452	327
	<i>A 50 ft AGL</i>	367	459	563	679	495
4000	Roulage	262	330	407	494	351
	<i>A 50 ft AGL</i>	400	500	613	740	531
5000	Roulage	287	361	446	541	378
	<i>A 50 ft AGL</i>	436	546	669	807	570
6000	Roulage	314	395	488	592	406
	<i>A 50 ft AGL</i>	476	595	730	881	611

## 8. TAUX DE MONTEE AU DECOLLAGE

**NOTE**

Pour prendre en compte les éventuelles variations de performances, appliquer un facteur de 0.90 au taux de montée.

Manette de gaz: A fond Volets: Take-Off							
Masse [kg]	Altitude Pression [ft]	Vitesse de Montée V <sub>y</sub> [KIAS]	Taux de Montée [ft/min]				
			Température [°C]				ISA
			-25	0	25	50	
1160	S.L.	72	1008	816	644	490	711
	2000	72	862	673	504	352	596
	4000	72	716	531	365	216	482
	6000	72	571	389	226	79	368
	8000	72	427	247	87	-57	253
	10000	72	283	107	-51	-192	139
	12000	72	139	-34	-188	-327	25
	14000	72	-4	-174	-325	-462	-90
1060	S.L.	72	1162	956	772	606	843
	2000	72	1005	803	622	459	721
	4000	72	849	650	472	312	598
	6000	72	694	498	323	166	476
	8000	72	539	346	175	20	353
	10000	72	384	195	27	-125	230
	12000	72	230	45	-121	-270	108
	14000	72	77	-105	-268	-414	-15
960	S.L.	71	1343	1120	920	741	997
	2000	71	1173	954	758	581	865
	4000	71	1004	788	596	422	732
	6000	71	835	623	434	263	599
	8000	71	667	459	273	105	466
	10000	71	500	295	113	-52	333
	12000	72	333	132	-47	-209	200
	14000	72	166	-31	-207	-365	67

## 9. TAUX DE MONTÉE EN VOL

**NOTE**

Pour prendre en compte les éventuelles variations de performances, appliquer un facteur de 0.90 au taux de montée.

Manette de gaz: A fond Volets: RENTRES							
Masse [kg]	Altitude Pression [ft]	Vitesse de Montée V <sub>Y</sub> [KIAS]	Taux de Montée [ft/min]				
			Température [°C]				ISA
			-25	0	25	50	
1160	S.L.	82	1070	885	720	571	784
	2000	82	929	747	585	439	674
	4000	82	789	610	451	307	564
	6000	82	649	474	317	176	454
	8000	82	510	338	184	45	344
	10000	82	372	202	51	-85	234
	12000	82	233	67	-82	-215	123
	14000	82	95	-68	-213	-345	13
1060	S.L.	81	1222	1023	846	686	914
	2000	81	1071	875	701	544	796
	4000	81	920	728	557	402	678
	6000	81	770	581	413	261	560
	8000	81	620	435	270	120	441
	10000	81	471	289	127	-20	323
	12000	81	323	144	-16	-159	205
	14000	81	175	-1	-157	-299	86
960	S.L.	81	1400	1184	992	818	1066
	2000	81	1236	1024	835	664	938
	4000	81	1073	864	678	510	810
	6000	81	910	705	522	357	681
	8000	81	747	546	366	204	553
	10000	80	585	388	211	52	424
	12000	80	424	230	57	-99	296
	14000	80	263	73	-97	-250	168



## 10. PERFORMANCES EN CROISIÈRE

<b>Masse = 1160 kg</b>							
<b>CORRECTIONS</b>							
	KTAS	Consommation Carburant	Autonomie	Rayon Action	Distance Spécifique		
Pour chaque +15°C of OAT	-2%	-2.5%	+2%	+1%	+1%		
Pour chaque -15°C of OAT	+1%	+3%	-4%	-2%	-1%		
For -100kg of Masse	+3.3%	-	-	+3%	+4%		
<b>PERFORMANCES CROISIÈRE</b>							
Altitude Pression ft	OAT ISA deg C	RPM	KTAS	Consommation Carburant gal/hr (l/hr)	Autonomie hr:mm	Rayon Action nm	Distance Spécifique nm/gal (nm/l)
<b>0</b>	<b>15</b>	2700	137	16.6 (62.7)	3:40	502	8.3 (2.2)
		2600	131	15.3 (57.8)	3:59	521	8.6 (2.3)
		2500	125	14.1 (53.4)	4:18	538	8.8 (2.3)
		2400	119	13.1 (49.4)	4:39	553	9.1 (2.4)
		2200	107	11.3 (42.8)	5:22	573	9.4 (2.5)
<b>2000</b>	<b>11</b>	2700	136	15.9 (60.1)	3:50	521	8.6 (2.3)
		2600	130	14.7 (55.6)	4:08	538	8.9 (2.3)
		2500	124	13.6 (51.5)	4:28	554	9.1 (2.4)
		2400	118	12.6 (47.9)	4:48	567	9.3 (2.5)
		2200	106	11.0 (41.8)	5:30	583	9.6 (2.5)
<b>4000</b>	<b>7</b>	2700	135	15.2 (57.7)	3:59	540	8.9 (2.3)
		2600	129	14.1 (53.5)	4:18	556	9.1 (2.4)
		2500	123	13.1 (49.8)	4:37	570	9.4 (2.5)
		2400	117	12.3 (46.4)	4:57	581	9.6 (2.5)
		2200	105	10.8 (40.9)	5:37	592	9.7 (2.6)

<b>Masse = 1160 kg</b>							
<b>CORRECTIONS</b>							
	<b>KTAS</b>	<b>Consommation Carburant</b>	<b>Autonomie</b>	<b>Rayon Action</b>	<b>Distance Spécifique</b>		
<b>Pour chaque +15°C of OAT</b>	-2%	-2.5%	+2%	+1%	+1%		
<b>Pour chaque -15°C of OAT</b>	+1%	+3%	-4%	-2%	-1%		
<b>For -100kg of Masse</b>	+3.3%	-	-	+3%	+4%		
<b>PERFORMANCES CROISIERE</b>							
<b>Altitude Pression</b> ft	<b>OAT ISA</b> deg C	<b>RPM</b>	<b>KTAS</b>	<b>Consommation Carburant</b> gal/hr (l/hr)	<b>Autonomie</b> hr:mm	<b>Rayon Action</b> nm	<b>Distance Spécifique</b> nm/gal (nm/l)
<b>6000</b>	<b>3</b>	2600	128	13.6 (51.6)	4:27	573	9.4 (2.5)
		2500	122	12.7 (48.2)	4:47	585	9.6 (2.5)
		2400	116	11.9 (45.1)	5:06	594	9.8 (2.6)
		2200	104	10.6 (40.1)	5:44	598	9.8 (2.6)
<b>8000</b>	<b>-1</b>	2600	128	13.2 (49.9)	4:37	588	9.7 (2.6)
		2500	122	12.3 (46.7)	4:55	598	9.8 (2.6)
		2400	116	11.6 (44.0)	5:14	605	9.9 (2.6)
		2200	104	10.4 (39.5)	5:49	603	9.9 (2.6)
<b>10000</b>	<b>-5</b>	2600	127	12.8 (48.3)	4:46	603	9.9 (2.6)
		2500	121	12.0 (45.5)	5:04	610	10.0 (2.7)
		2400	115	11.4 (43.0)	5:21	614	10.1 (2.7)
		2200	103	10.3 (39.0)	5:54	606	10.0 (2.6)
<b>12000</b>	<b>-9</b>	2500	120	11.7 (44.4)	5:11	621	10.2 (2.7)
		2400	114	11.1 (42.1)	5:28	621	10.2 (2.7)
		2200	102	10.2 (38.5)	5:59	608	10.0 (2.6)

## 11. DISTANCE ATERRISSAGE

**NOTE**

Pour prendre en compte les éventuelles variations de performances, appliquer un facteur de 1.67 aux distances.

<b>Masse = 1160 kg</b>		<b>Corrections</b>				
<b>Volets: SORTIS</b>		<b>Vent de face: - 4m pour chaque kt</b>				
<b>Vitesse Approche Courte Finale= 66 KIAS</b>		<b>Vent de dos: + 13m pour chaque kt</b>				
<b>Manette de gaz: Réduit</b>		<b>Gazon: +10% de roulage</b>				
<b>Piste: Revêtue</b>		<b>Pente: - 3% de roulage pour chaque +1%</b>				
Altitude Pression [ft]		Distance [m]				
		Température [°C]				ISA
		-25	0	25	50	
S.L.	Roulage	204	225	245	266	<b>237</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	488	509	529	550	<b>521</b>
1000	Roulage	212	233	254	276	<b>244</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	496	517	538	560	<b>528</b>
2000	Roulage	220	242	264	286	<b>251</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	504	526	548	570	<b>535</b>
3000	Roulage	228	251	274	297	<b>259</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	512	535	558	581	<b>543</b>
4000	Roulage	236	260	284	308	<b>267</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	520	544	568	592	<b>551</b>
5000	Roulage	245	270	295	320	<b>275</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	529	554	579	604	<b>559</b>
6000	Roulage	255	280	306	332	<b>284</b>
	<b>A 50 ft AGL</b>	539	564	590	616	<b>568</b>

## 12. PERFORMANCES REMISE DE GAZ

**NOTE**

Pour prendre en compte les éventuelles variations de performances, appliquer un facteur de 0.90 au taux de montée

Manette de gaz: A fond Volets: SORTIS Vitesse: 67 KIAS						
Masse [kg]	Altitude Pression [ft]	Gradient de Montée Stable [%]				ISA
		Température [°C]				
		-25	0	25	50	
1160	S.L.	11.5	8.6	6	3.6	7
	1000	10.4	7.5	4.9	2.6	6.1
	2000	9.3	6.4	3.9	1.6	5.3
	3000	8.2	5.3	2.8	0.5	4.4
	4000	7.1	4.3	1.8	-0.5	3.5
	5000	6	3.2	0.7	-1.5	2.7
	6000	4.9	2.1	-0.3	-2.6	1.8
	7000	3.8	1.1	-1.4	-3.6	0.9
1060	S.L.	13.6	10.4	7.6	5	8.7
	1000	12.4	9.2	6.4	3.9	7.7
	2000	11.2	8	5.3	2.7	6.8
	3000	10	6.9	4.1	1.6	5.8
	4000	8.8	5.7	2.9	0.5	4.9
	5000	7.6	4.5	1.8	-0.7	3.9
	6000	6.4	3.3	0.6	-1.8	3
	7000	5.2	2.2	-0.5	-2.9	2
960	S.L.	16	12.5	9.4	6.6	10.6
	1000	14.7	11.2	8.1	5.3	9.6
	2000	13.4	9.9	6.8	4	8.5
	3000	12	8.6	5.6	2.8	7.5
	4000	10.7	7.3	4.3	1.5	6.4
	5000	9.4	6	3	0.3	5.4
	6000	8.1	4.7	1.7	-1	4.3
	7000	6.7	3.4	0.5	-2.2	3.3

### **13. DONNEES SONORES**

Le niveau de bruit déterminé conformément à l'annexe 16 OACI 6<sup>ème</sup> édition de Juillet 2011, Vol. I°, Chapitre 10, est de **77.576** dB(A).

## SECTION 6 – MASSE ET CENTRAGE

### INDEX

<b>1.</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>procedures de pesee .....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.</b>	<b>Preparation .....</b>	<b>15</b>
<b>2.2.</b>	<b>Niveau .....</b>	<b>15</b>
<b>2.3.</b>	<b>Pesée .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4.</b>	<b>Determination of C.G. location .....</b>	<b>15</b>
<b>2.5.</b>	<b>Rapport de pesée .....</b>	<b>16</b>
<b>2.6.</b>	<b>Rapport de pesée (II).....</b>	<b>17</b>
<b>3.</b>	<b>MASSE ET CENTRAGE.....</b>	<b>18</b>
<b>3.1.</b>	<b>Exemples calcul C.G. ....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.1.</b>	<b>Plein carburant .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.2.</b>	<b>Pleine charge.....</b>	<b>19</b>
<b>4.</b>	<b>chargement bagage .....</b>	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>LISTE DES Equipments .....</b>	<b>1</b>

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 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'appareil doit être utilisé en concordance avec les limites relatives à la Maximum Take Off Weight et aux limites de centrage, telles qu'indiquées en Section 2.*

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**

### **21.1. PREPARATION**

- Mener la procédure de pesée dans un hangar fermé et plat
- Sortir de l'aéronef tous les objets ne faisant pas partie de l'appareil
- S'assurer de la présence à bord du Manuel de Vol et des documents obligatoires
- Aligner la roue avant
- Purger les circuits de carburant par les purges
- Vérifier que les niveaux d'huile et de fluides hydrauliques sont normaux
- Déplacer les sièges en position la plus en avant
- Rentrer les volets (0°)
- Mettre les commandes de vol en position neutre
- Placer les balances sous chaque roue (minimum 300 kg)

### **21.2. NIVEAU**

- Mettre l'appareil de niveau (la référence du niveau longitudinal est de placer un niveau à bulle au sol de la cabine comme indiqué dans le Aircraft Maintenance Manual).
- Aligner le niveau longitudinal en dégonflant la roue avant

### **21.3. PESÉE**

- Enregistrer les indications de chacune des balances
- Répéter la procédure de pesée 3 fois
- Calculer la masse à vide

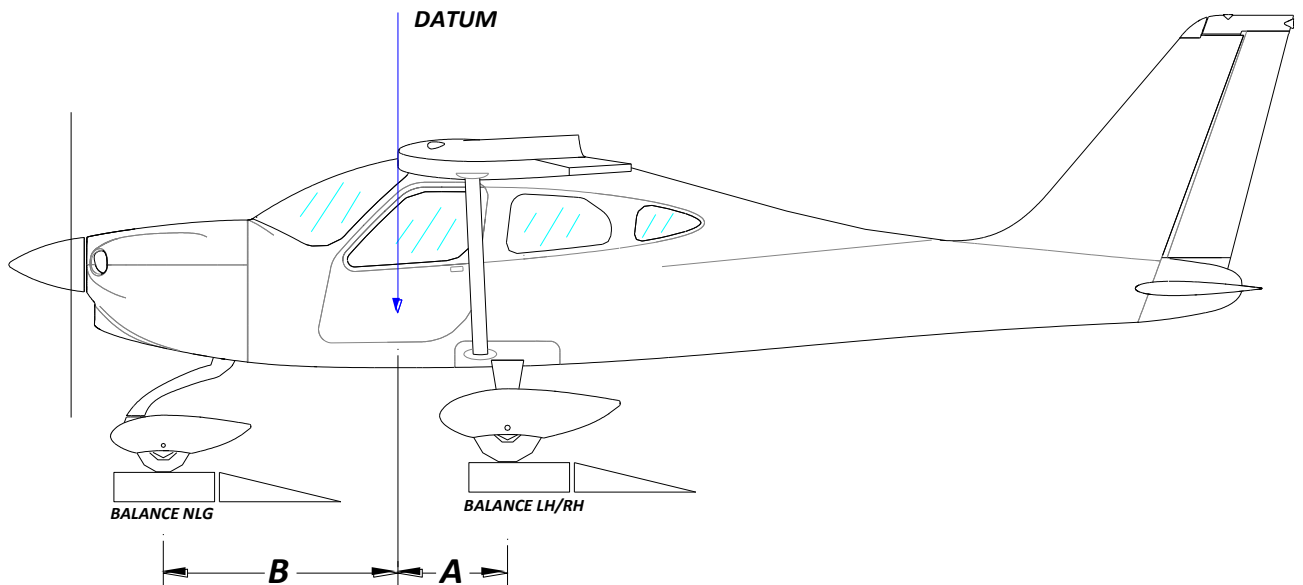
### **21.4. DETERMINATION OF C.G. LOCATION**

- Faire tangenter un fil à plomb au bord d'attaque de l'aile et tracer le point de référence au sol (voir Figure au Para. 2.5 ou 2.6)
- Répéter l'opération pour l'autre aile
- Tracer la ligne droite passant par ces 2 points
- Mesurer la distance entre cette ligne et l'axe du train principal et du train avant (Distances A et B respectivement)
- A l'aide des mesures faites précédemment, il est possible de déterminer la position du C.G. et le moment de l'aéronef (voir tableau suivant)

## 21.5. RAPPORT DE PESÉE

Modèle **P2010** S/N: \_\_\_\_\_ Pesée no. \_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Référence: vertical au bord d'attaque



	<i>Kg ou Lbs</i>		<i>Mètre ou ft</i>
Masse roue AV	$W_1 =$	Distance fil à plomb roue G	$A_L =$
Masse roue G	$W_L =$	Distance fil à plomb roue D	$A_R =$
Masse roue D	$W_R =$	Distance moyenne $(A_L + A_R)/2$	$A =$
$W_2 = W_L + W_R =$		Distance fil à plomb roue AV	$B =$

Masse à vide  $W_e = W_1 + W_2 =$  [kg] ou [lbs]

$D = \frac{W_2 \cdot (A - 13) - W_1 \cdot (B + 13)}{W_e} =$ [m] ou [Ft]	$D\% = \frac{D}{1.378} \cdot 100 =$
--	-------------------------------------

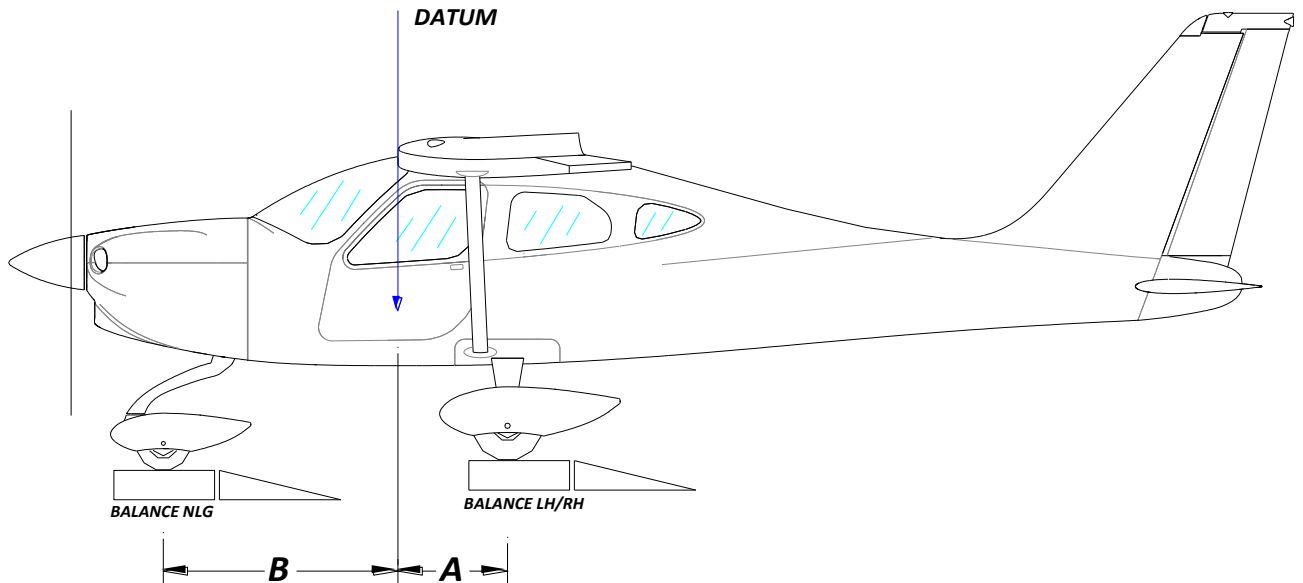
Moment masse à vide:  $M = (D \cdot W_e) =$  [m · Kg] ou [Ft · Lbs]

MTOW	$W_T =$	[kg] ou [lbs]	Signature _____ _____
Masse à vide	$W_e =$	[kg] ou [lbs]	
Charge utile max $W_T - W_e$	$W_u =$	[kg] ou [lbs]	

## 21.6. RAPPORT DE PESÉE (II)

22. Modèle **P2010** S/N: \_\_\_\_\_ Pesée no. \_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

Référence: vertical au bord d'attaque



	<i>Kg ou Lbs</i>		<i>Mètre ou ft</i>
Masse roue AV	$W_1 =$	Distance fil à plomb roue G	$A_L =$
LH wheel weight	$W_L =$	Distance fil à plomb roue D	$A_R =$
RH wheel weight	$W_R =$	Distance moyenne $(A_L + A_R)/2$	$A =$
$W_2 = W_L + W_R =$		Distance fil à plomb roue AV	$B =$

Masse à vide  $W_e = W_1 + W_2 =$  [kg] ou [lbs]

$D = \frac{W_2 \cdot (A - 13) - W_1 \cdot (B + 13)}{W_e}$ [m] ou [Ft]	$D\% = \frac{D}{1.378} \cdot 100 =$
---	-------------------------------------

Moment masse à vide:  $M = (D \cdot W_e) =$  [m · Kg] ou [Ft · Lbs]

MTOW	$W_T =$	[kg] ou [lbs]	Signature _____ _____
Masse à vide	$W_e =$	[kg] ou [lbs]	
Charge utile max $W_T - W_e$	$W_u =$	[kg] ou [lbs]	

## 3. MASSE ET CENTRAGE

La position du C.G. peut être définie grâce au tableau ci-dessous.

Il est de la responsabilité du pilote de s'assurer du chargement correct de l'emport.

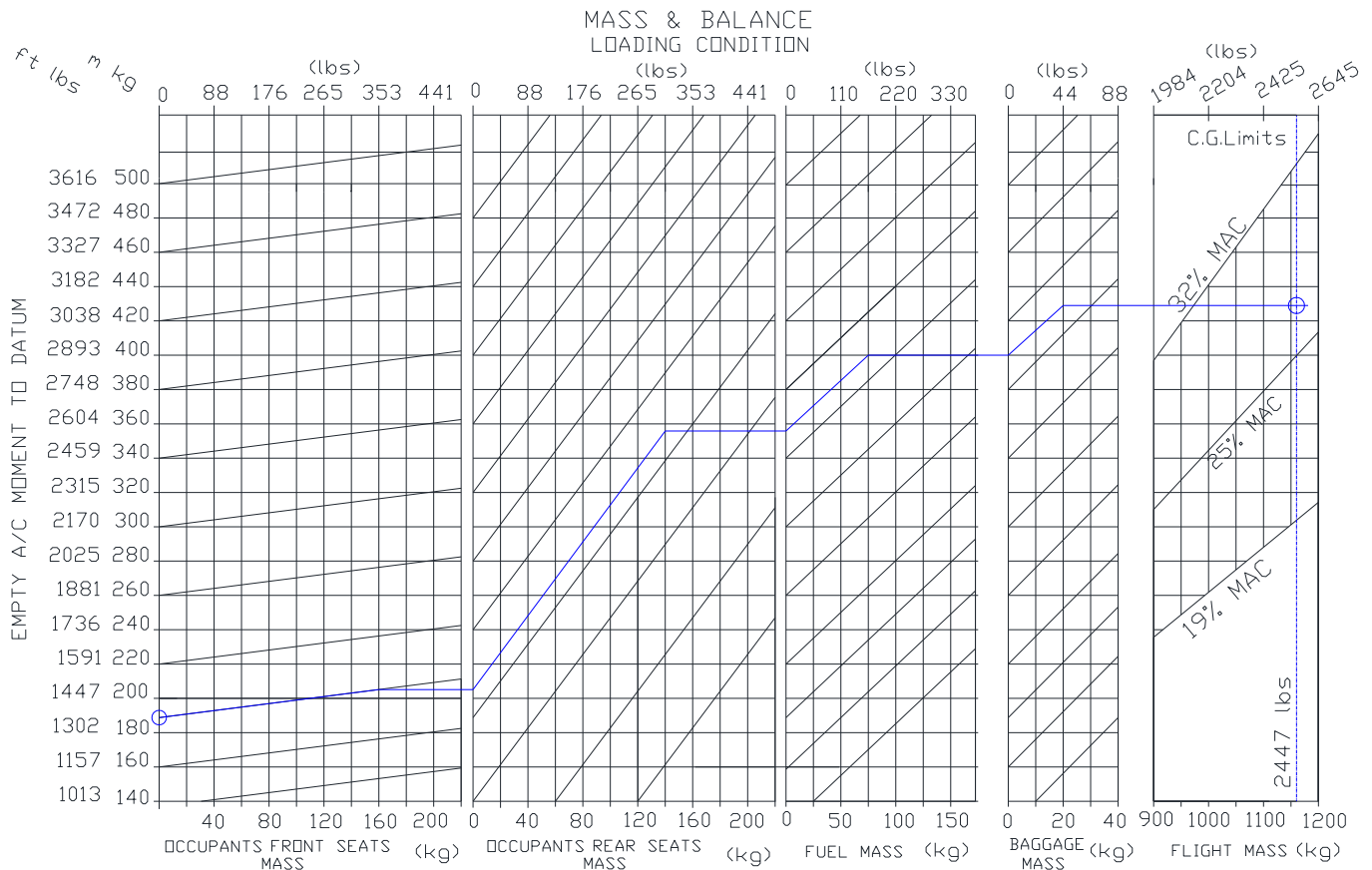


Figure 2

### Exemple

Moment masse à vide aéronef	188 kgm
Masse à vide aéronef	765 kg
Pilotes sièges AV	160 kg
Passagers sièges ARR	140 kg
Carburant	75 kg
Bagage	20 kg
Masse au décollage	1160 kg

5. **EXEMPLES CALCUL C.G.**6. **PLEIN CARBURANT**

	[kg]	Bras [mm]	Moment [kg*mm]
Masse à vide	775	309	239825
Pos. C.G.	23,4%		
<b>CHARGE UTILE</b>			
Pilote	80	133	10640
Pilote	0	133	0
PAX	0	1057	0
PAX	0	1057	0
Bagages	0	1599	0
Carburant(litres)	240	612	105754
<b>Charge utile</b>	<b>253</b>	<b>460</b>	<b>116394</b>
<b>Masse<sub>TO</sub></b>	<b>1028</b>	<b>347</b>	<b>356219</b>
Pos. C.G.	26,1%		

7. **PLEINE CHARGE**

	[kg]	Bras [mm]	Moment [kg*mm]
Masse à vide	775	309	239825
Pos. C.G.	23,4%		
<b>CHARGE UTILE</b>			
Pilote	80	133	10640
Pilote	80	133	10640
PAX	80	1057	84560
PAX	80	1057	84560
Bagages	0	1599	0
Carburant (litres)	90	612	39658
<b>Charge utile</b>	<b>385</b>	<b>598</b>	<b>230058</b>
<b>Masse<sub>TO</sub></b>	<b>1160</b>	<b>405</b>	<b>469883</b>
Pos. C.G.	30,3%		

## 4. CHARGEMENT BAGAGE

Le chargement des bagages dans le compartiment dédié doit respecter les diagrammes fournis au PAR. 03 et aussi les limites de déplacement du C.G. et de masses indiquées en Section 2.

Le pilote dispose d'un filet de retenu rouge et de crochets d'ancrage pour sécuriser son chargement au plancher du coffre à bagage.



**CAUTION**

*En chargeant les bagages, s'assurer que le filet de retenu est bien fixé aux 4 anneaux d'ancrage du plancher.*

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 5. LISTE DES EQUIPMENTS

La suite est une liste des équipements pouvant être installées dans le **P2010**.  
Les éléments identifiés par un "X" sont montés sur l'aéronef à l'édition de la liste originale et sont comptabilisés dans la masse à vide de base.

Il est de la responsabilité du pilote de conserver cette liste d'équipements et de l'amender pour refléter les évolutions des équipements installés dans cet aéronef.



LISTE EQUIPEMENT		AERONEF S/N _____	DATE:		
REF.	DESCRIPTION	P/N	INST	MASSE [kg]	BRAS [m]
<b>INSTRUMENTATION</b>					
A1	GARMIN G500				
A2	MD 302 MID Continent	6420302-1		0.73	-0.69
A3	GDU 620 (MFD/PFD)	011-01264-50		2.90	-0.69
A4	GTN 650 (Com/Nav/GPS)	011-02256-00		2.48	-0.69
A5	GNC 255A (Com/Nav)	011-02719-00		1.37	-0.69
A6	GMA 340 (Audio Panel)	011-00401-10		0.60	-0.69
A7	DME Indicator KDI 572	066-01069-0000		0.36	-0.69
A8	ADF System KR 87	006-00184-XXX		1.47	-0.69
A9	JP Instruments EDM 930	790000-C[XXX]		1.36	-0.69
A10	Remote Alarm Display (RAD)	790749		0.1	-0.69
A11	Compas	C2400L4P		0.4	-0.69
A12	Indicateur position trim – UMA instruments	N0911S0U2DR00W		0.1	-0.69
A13	Indicateur position trim dérive	N0911R0L2R000W		0.1	-0.69
A14	Montre digitale - Davtron	M800-28V-BAT		0.1	-0.69
<b>AVIONIQUE &amp; ACCESSOIRES</b>					
B1	ELT-ACK	E-04		0.73	1.61
B2	Sièges avant GEVEN	E5-01-007-T01 (LH) E5-01-008-T01 (RH)		20 (10x2)	0.50
B3	Sièges arrière GEVEN	E5-01-007-T01 (LH) E5-01-008-T01 (RH)		20 (10x2)	1.26
B4	Extincteur	13-07655		0.8	-0.18
B5	Kit premier secours	FIA270160		0.2	0.5
B6	Torche	-----		1	-0.18
B7	Batterie GILL247- 24V -19Ah	G247		19.3	3.05
B8	Indicateur carburant – Electronics international	P-300C		0.15	0.5
B9	DME Emetteur- récepteur - King KN 63	066-01070-0001		2	3.05
<b>ECLAIRAGES:</b>					
B10	Feux de Nav/POS/Strobe wing - Ultragalactica Aveo	AVE-WPST R/G-54G		1	0.23
B11	Feu de nav Dérive – PosiStrobe CT	AVE-POSW-62G		1	5.5
B12	Phare Atterrissage/roulage - WHELEN Mod 7167400	01-0771674-00		2	-1.52
<b>PITOT STATIC:</b>					
B13	Pitot (Chauffant) - Falcon Gauge	24-AN5812-1		3	0.5
<b>ACCESSOIRES ATERRISSEURS</b>					
C1	Carénage train avant	210-4-3001-401		1.2	-1.48
C2	Carénages train principal	210-4-1020-001-L/R		3 (1.5x2)	0.66

## SECTION 7 – DESCRIPTION CELLULE ET SYSTEMES

### INDEX

#### INDEX 3

<b>1.</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>CELLULE</b> .....	<b>4</b>
2.1.	Aile.....	4
2.2.	Fuselage .....	5
2.3.	Empennages .....	5
2.3.1.	Horizontal Tail .....	5
2.3.1.	Dérive.....	6
2.4.	Atterrisseur principal .....	7
2.5.	Atterrisseur avant.....	9
<b>3.</b>	<b>COMMANDES DE VOL</b> .....	<b>10</b>
<b>4.</b>	<b>TABLEAU DE BORD</b> .....	<b>11</b>
4.1.	Manettes commande moteur .....	12
4.2.	Alternate Air .....	13
4.3.	Dégivrage et Chauffage Cabine.....	13
<b>5.</b>	<b>SIEGES ET CEINTURES DE SECURITE</b> .....	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>PORTES</b> .....	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>MOTORISATION</b> .....	<b>18</b>
7.1.	MOTEUR.....	18
7.2.	HELICE.....	18
<b>8.</b>	<b>CIRCUIT CARBURANT</b> .....	<b>20</b>
<b>9.</b>	<b>SYSTEME ELECTRIQUE</b> .....	<b>22</b>
9.1.	Avertisseur de Décrochage .....	23
9.2.	Avionique .....	24
9.3.	Alimentation Externe.....	1
<b>10.</b>	<b>CIRCUIT ANEMOMETRIQUE</b> .....	<b>2</b>
<b>11.</b>	<b>ECLAIRAGE</b> .....	<b>4</b>
11.1.	Eclairage extérieur .....	4
11.2.	Eclairage intérieur .....	5
<b>12.</b>	<b>INSCRIPTIONS</b> .....	<b>6</b>
12.1.	Inscriptions Externes .....	6
12.2.	Inscriptions Internes .....	11

## 1. INTRODUCTION

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

## 2. CELLULE

La cellule du P2010 peut être divisée par groupes principaux tels qu'indiqués ci-dessous en figure 7-1:

- 1) Ailes
- 2) Fuselage
- 3) Empennage
- 4) Atterrisseurs

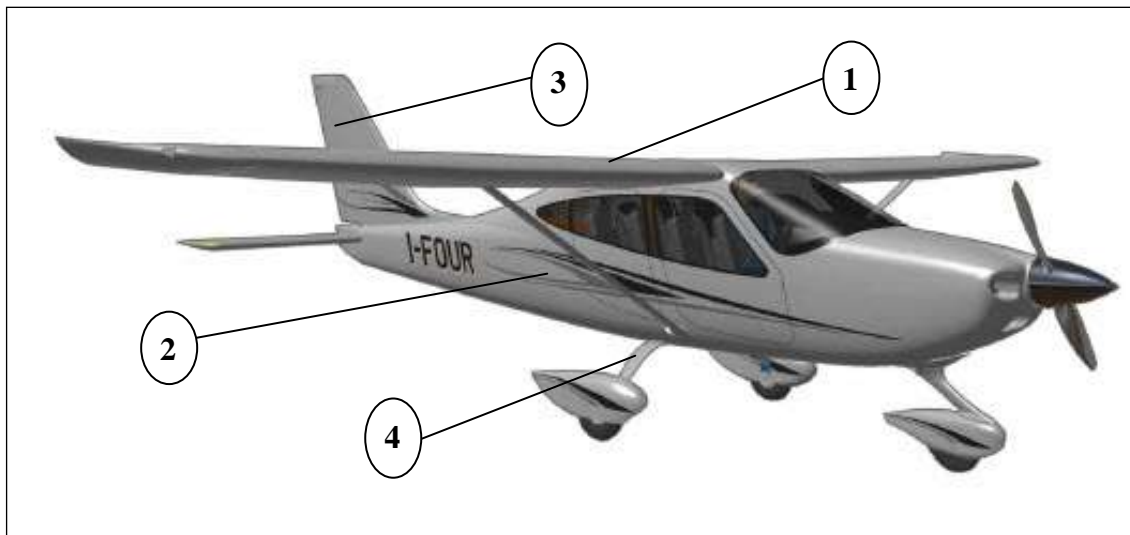


Fig. 7-1. P2010 CELLULE

### AILE

Chaque aile est fixée au fuselage par 2 points d'ancrage et d'un seul hauban. Les ailes sont constituées d'un caisson central en alliage léger; un bord d'attaque en alliage léger est fixé au longeron avant, alors que le volet (à fente) et l'aileron (« Frise ») sont fixés au longeron arrière chacun par 2 charnières.

Le caisson d'aile est constitué d'un longeron avant et arrière qui donne la forme verticale ; un ensemble de nervures et panneaux complètent la structure. Les longerons avant et arrière intègrent les points d'ancrage de l'aile.

Des réservoirs structuraux sont intégrés dans le caisson de l'aile, à l'arrière du longeron principal, avec une contenance de 120 litres chacun.

Ailerons et volets sont construits autour d'un longeron central en aluminium et d'un panneau formant le bord d'attaque et de nervures ; un panneau d'aluminium entoure la structure de l'aileron.

## FUSELAGE

Le fuselage du P2010 est principalement constitué de matériau composite en fibre de carbone.

Le fuselage est fait de deux demi-coquilles qui sont ensuite collées avec le plancher de la cabine (composite) ainsi que des renforts métalliques permettant la fixation des trains d'atterrissage, des sièges, des ailes et du tableau de bord.

De fait le fuselage et l'empennage vertical sont une seule et unique pièce.

## EMPENNAGES

### i. HORIZONTAL TAIL

L'empennage horizontal est entièrement mobile; le stabilisateur et la gouverne de profondeur forment une unique surface monobloc articulée autour d'un axe permettant le mouvement à l'assiette désirée.

La structure du plan horizontal (voir Figure 7-2) est constituée de 2 longerons et de nervures.

Des panneaux en aluminium sont rivetés au dessus de ces éléments.

Le trim tab permet le réglage de l'effort aux commandes ainsi qu'une compensation de l'assiette de vol grâce à une molette située entre les sièges pilote et copilote.

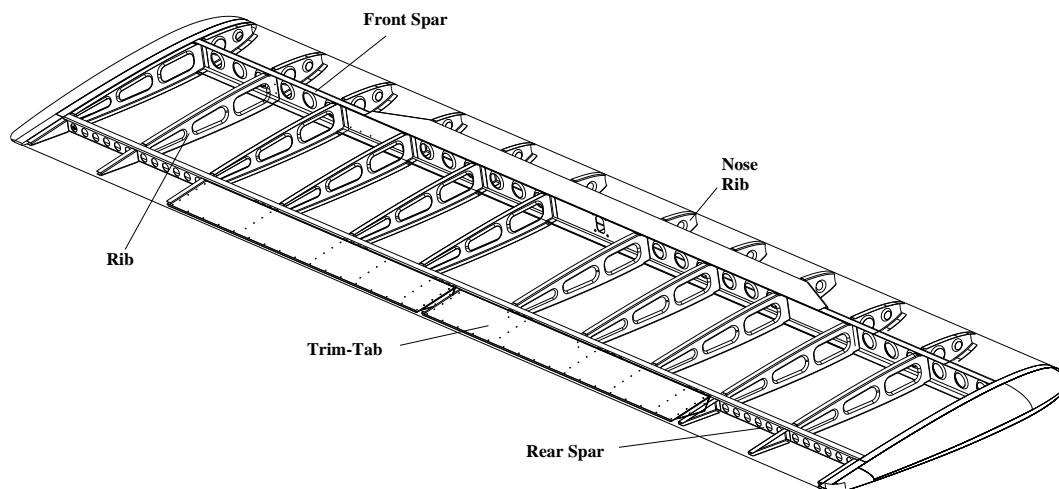


Fig. 7-2. STRUCTURE DU PLAN HORIZONTAL

**DERIVE**

La structure de la dérive est constituée par un unique longeron en aluminium (1) et des nervures (2). Des panneaux en aluminium (3) sont rivetés au dessus de ces éléments. Elle est reliée à l'empennage vertical par 2 articulations ; celle du bas comprenant la commande(4) pour relier la transmission du mouvement.

Un trim tab (5) permet le réglage de l'effort et la compensation latérale grâce à un interrupteur à bascule situé entre les sièges pilote et copilote.

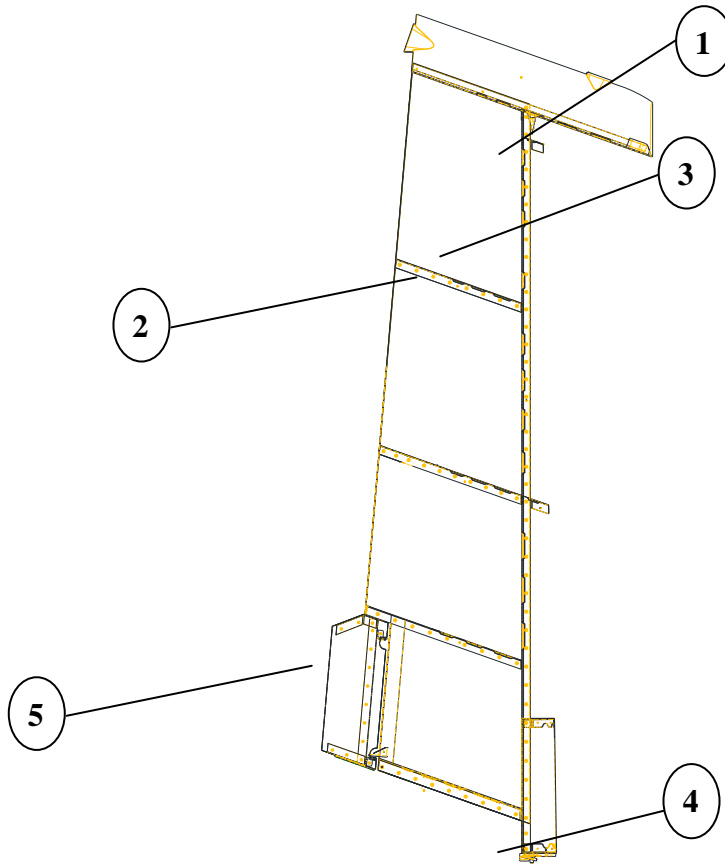


Fig. 7-3. STRUCTURE DERIVE

## ATTERRISEUR PRINCIPAL

L'atterrisseur principal comprend deux demi-jambes de train en acier spécial perpendiculaires au fuselage.

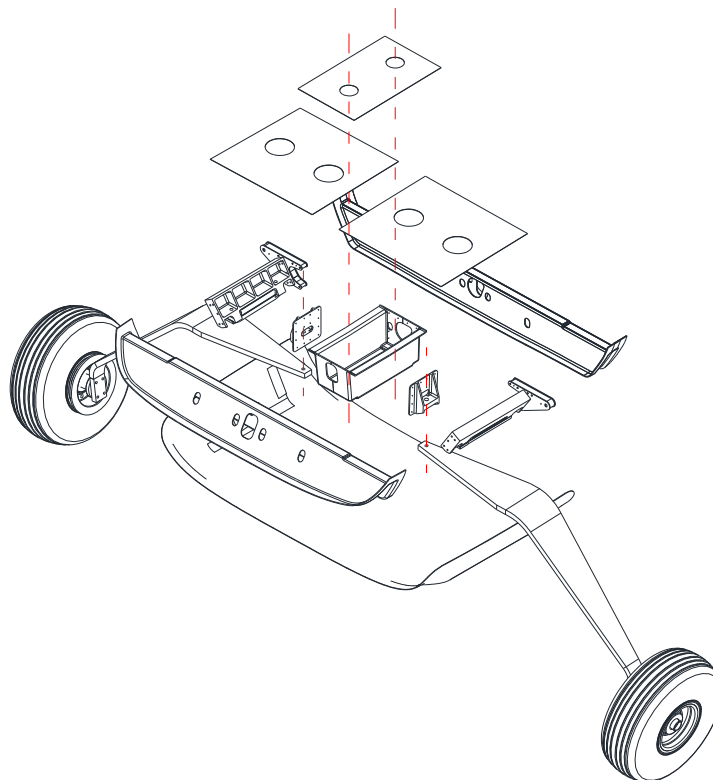


Fig. 7-4. STRUCTURE ATTERRISEUR PRINCIPAL

Les jambes de train sont fixées au fuselage par des traverse en composite.

Les roues sont suspendues aux jambes de train et sont équipées de frein à disques hydrauliques commandés au pied. Des pneus de type 6.00-6 gonflés à 36 psi (2.5 bar) sont montés sur l'atterrisseur principal.

Le P2010 est équipé d'un système de freinage hydraulique contrôlé indépendamment sur chaque roue du train principal. Un maître-cylindre est fixé sur chaque pédale commandant les palonniers. La pression hydraulique appliquée au maître cylindre, augmente le freinage par des durites reliant les étriers de frein.

Un clapet de frein de parc monté sur le plancher de la cabine et commandé par une manette placé sur la console centrale bloque la circulation hydraulique une fois mise en pression par les pédales, et maintiennent en pression les plaquettes de freins sur les disques de frein. Les freins peuvent être actionnés aussi bien du côté pilote ou copilote: Un réservoir unique alimente les maîtres cylindres côté pilote qui sont eux reliés par des durites à ceux des copilotes.

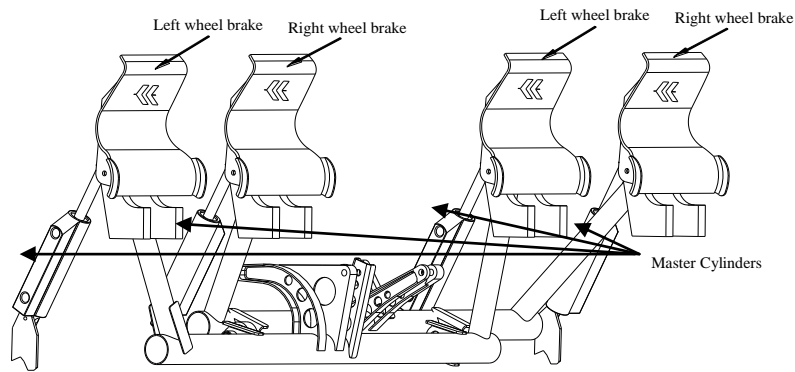


Fig. 7-5. PEDALES PALONNIERS, MAITRE CYLINDRE DE FREIN (COTE PILOTE ET COPILOTE)

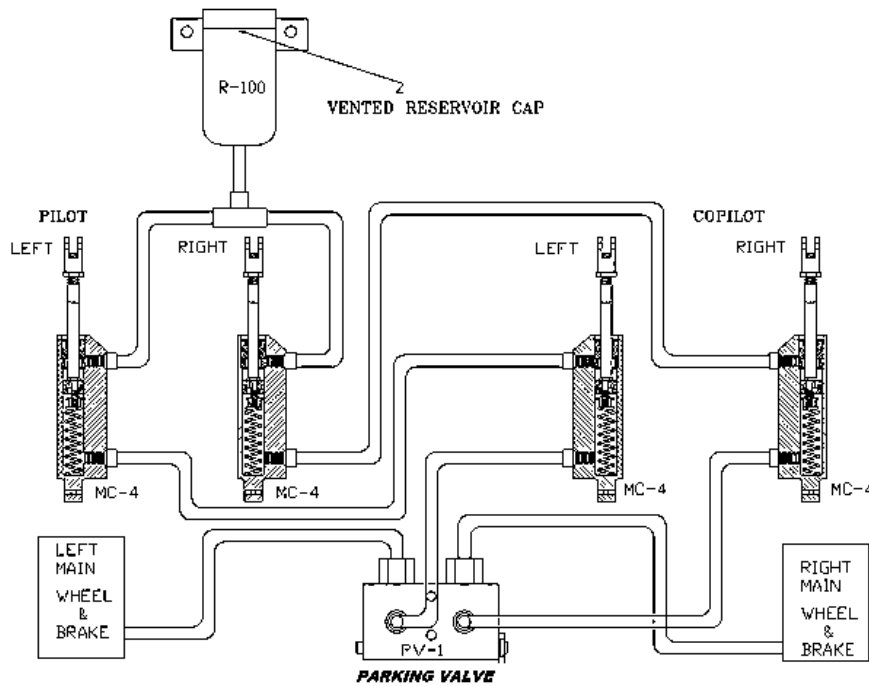


Fig. 7-6. SCHEMA CIRCUIT DE FREINAGE

**ATTERRISEUR AVANT**

Un train avant pivotant est monté sur le renfort fixé à la cloison pare feu. L'amortisseur hydraulique est fixé par le haut sur ce renfort usiné et directement sur la structure de la jambe de train avant.

En Figure 10 on trouve:

- 1) *Amortisseur hydraulique*
- 2) *Cloison pare feu*
- 3) *Roue avant (pneu 5.00-5, gonflé à 32 PSI (2.2 BAR))*

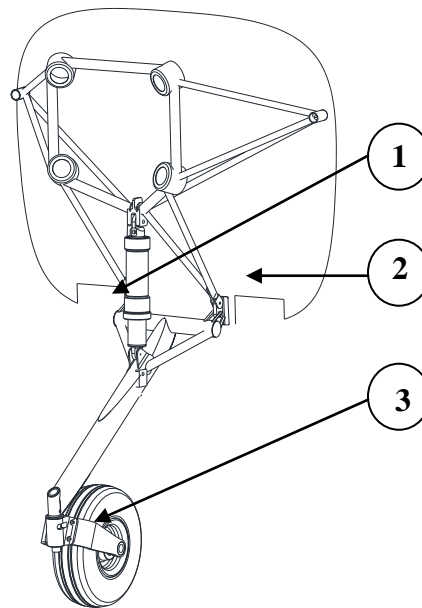


Fig. 7-7. ATTERRISEUR AVANT



### **3. COMMANDES DE VOL**

Les parties mobiles de l'aéronef sont actionnées au travers de manches et de palonniers conventionnels. La profondeur est actionnée par une commande constituée de biellettes et possède un trim tab. Un circuit à câble dans la cabine relié à une paire de biellettes, une, dans chacune des ailes, commande les ailerons de manière différentielle. Un fletner est fixé sur l'aileron gauche, permettant un réglage au sol de l'inclinaison 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 témoin indique 3 positions relatives à 0°, décollage (T/O) et atterrissage (FULL). Le circuit électrique est protégé par un breaker situé sur le côté droit du tableau de bord.

La commande du trim de profondeur se fait par une molette située entre les deux sièges avant, qui entraîne directement la commande par câble.

La position du trim de profondeur est affichée par un indicateur analogique dédié situé dans la partie G du tableau de bord.

La commande du compensateur latéral est faite par un servomoteur actionné par un interrupteur à bascule placé à côté de la molette du trim de profondeur ; le trim est relié à un potentiomètre et alimente l'indicateur de trim de dérive affichée dans la partie G du tableau de bord.

## 4. TABLEAU DE BORD

Le tableau de bord du P2010 équipé de la suite G500 se présente comme ci-dessous:

- N°1 Garmin GDU 620 (PFD/MFD),(5)
- N°1 Garmin GTN 650 (Com/Nav/GPS), (9)
- N°1 Garmin GNC 255A (Com/Nav), (10)
- N°1 Garmin GMA 340 (Boite de mélange), (8)
- N°1 Bendix/King KN572 (ensemble DME), (14)
- N°1 Bendix/King KR87 (ensemble ADF), (11)
- N°1 JP Instruments EDM 930 (Ensemble EIS), (13)
- N°1 JP Instruments EDM 930 (écran déporté d'alarme), (12)
- N°1 Mid Continent MD-302 (instrument de secours), (6)
- N°1 Panneau Annonceur, (7)
- N°1 Indicateur Trim de Profondeur, (3)
- N°1 Indicateur Trim de dérive, (4)
- N°1 Chronomètre, (2)



Fig. 7-8. TABLEAU DE BORD

## **MANETTES COMMANDE MOTEUR**

Le pilotage du moteur est fait à partir de 2 manettes : commande de gaz et commande de mixture. Elles sont placées au centre de commande ; l'utilisation de « avant/devant » et derrière/en arrière » est défini en fonction de la direction du vol (longitudinal).

### **Commande de mixture**

Cette manette (côté droit avec poignée rouge) commande la mixture air/carburant qui est fourni au moteur.

Avec la commande réglée tout en avant, du carburant supplémentaire est fourni au moteur ce qui contribue au refroidissement du moteur aux puissances maximum.

En croisière, la mixture doit être appauvrie pour obtenir le mélange air/carburant approprié. La procédure de réglage est indiquée au chapitre 4.

Manette en avant (RICHE) >> Mixture riche (en carburant)

Manette en arrière (PAUVRE) >> Mixture pauvre (en carburant)

Pour l'extinction du moteur, la manette de commande est amenée en butée arrière : l'air sans carburant est amené aux cylindres jusqu'à étouffement.

### **Commande de gaz**

Cette manette (côté gauche avec large poignée) est utilisée pour commander la pression d'admission (MAP).

Une forte pression d'admission indique qu'une grande quantité de mélange air/carburant est fournie au moteur, alors qu'une faible pression d'admission indique qu'un mélange air/carburant moins important est fourni.

**ALTERNATE AIR**

La commande Alternate Air est située sur la console centrale; lorsque la commande est tirée à fond, les injecteurs reçoivent un maximum d'air chaud. En utilisation normale ; la commande doit être en position OFF.

**DEGIVRAGE ET CHAUFFAGE CABINE**

Deux commandes placées sur la partie basse de la console centrale, permettent les fonctions de dégivrage et de chauffage cabine. Celle étant marquée "Defrost and Cabin Heat" permet à l'air chaud de dégivrer la verrière et de réchauffer partiellement la cabine.

La commande chauffage cabine, lorsqu'elle est tirée à fond, permet à la cabine de recevoir le maximum d'air chaud. Lorsque les commandes dégivrage et chauffage cabine sont tirées, la circulation d'air est séparée.



Fig. 7-9. CONSOLE CENTRALE

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## **5. SIEGES ET CEINTURES DE SECURITE**

En face de chaque siège, sont installées des ceintures de sécurité 3 points; Le réglage est permis par la boucle coulissante du crochet de ceinture métallique.

Les sièges sont fabriqués en tube d'alliage léger et de coussins en matière synthétique.

Il est possible de faire les réglages suivants:

*Horizontal* – Tirer sur le levier placé à l'avant du siège et le faire coulisser

*Vertical* – Manœuvrer le levier situé sur le côté extérieur du siège

*Inclinaison du dossier* – Le déverrouiller par la commande latérale

Ces réglages permettent le confort de l'équipage et des passagers.

## 6. PORTES

Le P2010 possède 3 portes:

La porte principale se situe du côté G de l'aéronef, alors que du côté D on trouve portes secondaires, une sur la partie avant et la seconde à l'arrière, utilisées en sortie de secours.

Sur le côté D on trouve aussi une porte additionnelle donnant accès au compartiment à bagages.

La porte du coffre à bagages s'ouvre depuis l'intérieur de la cabine, ou est placé proche du siège arrière D la commande d'ouverture.

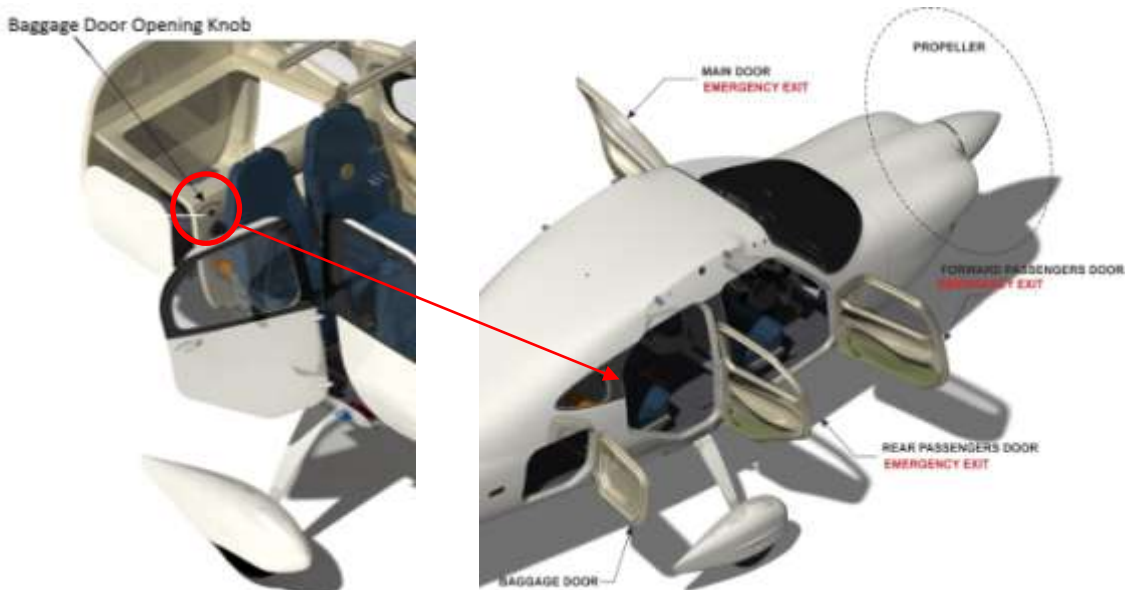


Fig. 7-11. PORTES ET OUVERTURE COFFRE A BAGAGES

NOTA : L'ouverture du coffre à bagages ne se fait que depuis l'intérieur de la cabine. Les passagers arrière doivent en être informés afin d'éviter l'utilisation sans nécessité de cette commande par les occupants des places arrière.

La poignée intérieure peut être verrouillée, pour éviter toute chance d'ouverture par inattention, par un loquet situé à côté de la poignée et par un verrou en haut, les images suivantes montrent le fonctionnement.



Fig. 7-12. VERROUILLAGE POIGNEE

En cas d'ouverture d'urgence ou de non fonctionnement des poignées; une ouverture d'urgence est permise par l'arrière de la porte.

L'ouverture se fait par un crochet, qui en le déplaçant sur l'avant court circuite l'ouverture normale de la porte.



Fig. 7-13. OUVERTURE D'URGENCE



## 7. MOTORISATION

### MOTEUR

Fabriquant .....	Lycoming Textron
Modèle .....	IO-360-M1A
.....	
Type Certificate .....	EASA TCDS no. IM.E.032
Type .....	Injection carburant (IO), prise directe, quatre cylindres à plat, refroidissement par air avec sorties d'échappement par le bas.
Puissance maximum.....	134.0 kW (180hp) @ 2700 rpm
Puissance Max. continue .....	134.0 kW (180hp) @ 2700 rpm

Consommation d'Huile				
Utilisation	RPM	HP	Max. Oil Cons. Qts./Hr.	*Max. Cyl. Head Temp.
Quantité Normale	2700	180	.80	500°F (260°C)
Croisière Rapide (75%)	2450	135	.45	500°F (260°C)
Croisière Economique (60R Rated)	2350	117	.39	500°F (260°C)

### HELICE

Fabriquant .....	MT Propeller
Modèle .....	MT 188 R 145 – 4G
Type Certificate .....	EASA TCDS no. P.006
Pales/moyeu .....	2 pales bois/composite – moyeu aluminium
Diamètre .....	1880 mm (aucune réduction permise)
Type .....	Pas fixe

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 8. CIRCUIT CARBURANT

Le circuit de carburant est conçu pour alimenter le moteur à pistons (Lycoming IO-360-M1A) avec le débit et la pression conforme aux limitations du moteur exigées par le Lycoming operator manual.

Le schéma ci-dessous est un aperçu du circuit de carburant de l'aéronef P2010.

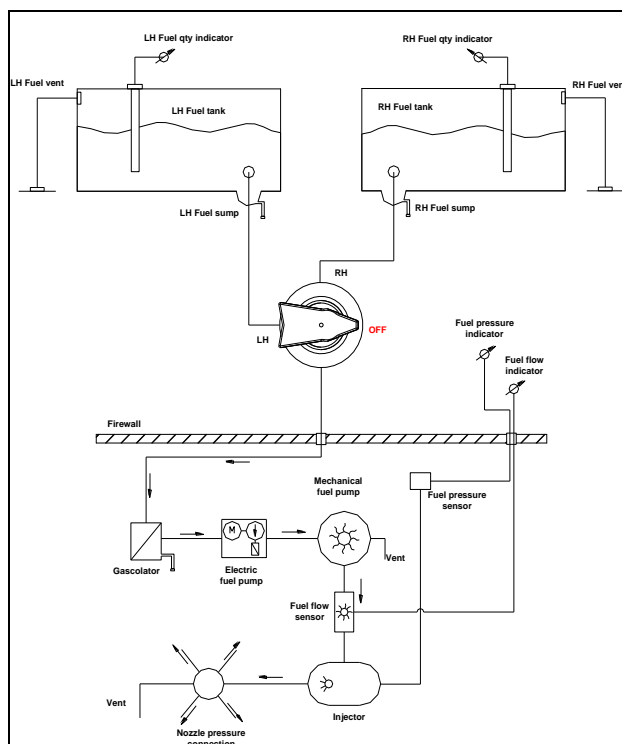


Fig. 7-14. SCHEMA DU CIRCUIT CARBURANT

Chaque réservoir est intégré dans le caisson de l'aile entre des nervures d'aile. La contenance de chaque réservoir est de 120 litres pour un total de 240 litres.

La partie intérieure du réservoir est accessible pour les inspections au travers de 4 trappes de visite.

2 trappes de visites inférieures permettent l'inspection de la mise à l'air et de la structure du réservoir.

Le cloisonnement de chaque réservoir, permet d'éviter le désamorçage du carburant qui est une cause possible d'arrêt moteur non désiré.

Le bouchon de remplissage est situé sur le haut de l'aile, facilement accessible depuis le bord d'attaque de l'aile. Au point bas du réservoir est installé un puisard pour la purge.

Le moteur possède une pompe à carburant mécanique (pompe primaire). Une pompe à carburant électrique auxiliaire est installée (auxiliaire).

La sélection du réservoir de carburant est actionnée par un robinet de carburant situé dans l'habitacle sur la console centrale. Le sélecteur est relié au robinet par une commande rigide.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 9. SYSTEME ELECTRIQUE

La puissance électrique continue primaire est fournie par alternateur externe produisant du 28 VDC, et d'une puissance de 70 Amps @ 2700 rpm. En fonctionnement normal, il recharge la batterie.

La puissance électrique continue secondaire est fournie une batterie au plomb (GILL G-247) qui fournit l'énergie nécessaire aux consommateurs électriques essentiels dans le cas d'une panne d'alternateur.

La commutation entre les sources d'énergie est automatique et aucune action n'est requise pour le passage sur la source d'énergie alternative.

Pour l'entretien au sol et/ou pour le démarrage, une prise de parc est installée.

L'alternateur et la batterie sont reliés au bus batterie pour fournir l'énergie aux équipements électriques.

Chaque instrument alimenté électriquement à un breaker dédié qui protège le circuit électrique de l'instrument du bus batterie.



**WARNING**

*Si le contacteur à clé est placé sur les positions L, R, ou BOTH, un mouvement accidentel de l'hélice pourrait conduire au démarrage du moteur et la mise en danger des personnes se trouvant autour.*

Le schéma ci-dessous montre l'architecture du système électrique.

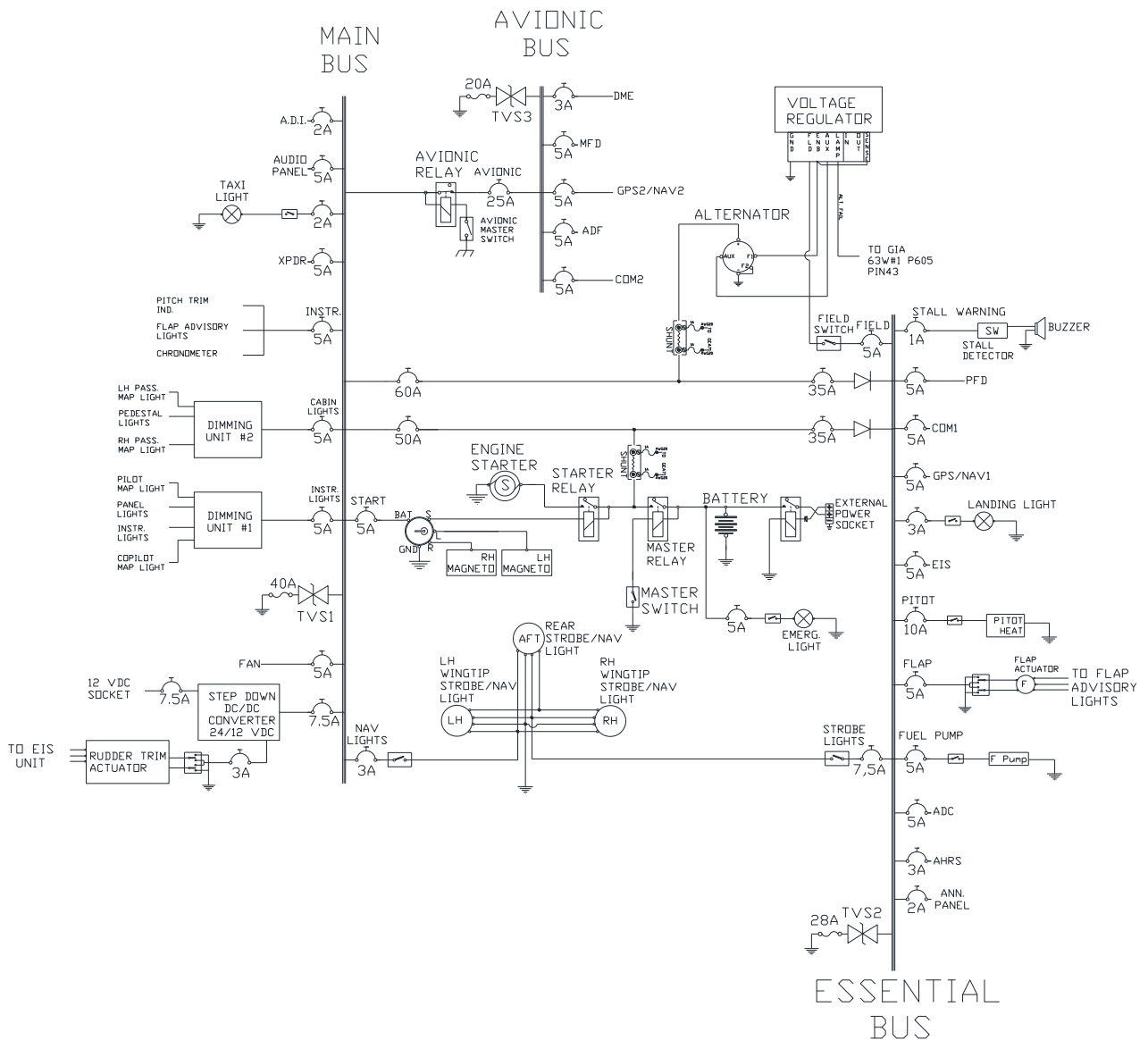


FIG.7-15. ARCHITECTURE SYSTEME ELECTRIQUE

### AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

L'appareil est équipé d'un avertisseur de décrochage qui est constitué d'un capteur placé dans le bord d'attaque de l'aile droite et relié à un avertisseur sonore proche du tableau de bord.

## AVIONIQUE

Le système d'avionique monté sur le P2010 est principalement constitué de la suite avionique Garmin G500.

La configuration installée est faite à partir d'un schéma d'un seul écran. Il fournit au pilote toutes les informations primaires de vol et il est capable d'être une aide à la navigation en affichant les sources externes telles que VHF NAV et GPS. Le G500 fournit aussi des informations moving map au pilote.

Les paramètres moteur sont présentés sur un instrument externe, EDM-930, équipé d'un écran déporté d'alarme, qui est prévu pour indiquer le régime et la MAP dans le cas d'une défaillance de l'écran principal.

Un panneau annonceur externe est placé dans la partie haute et centrale du tableau de bord.

Les deux moyens de communication et de navigation, y compris celles fournies par des éléments rapportés (par. ex. ADF et DME), sont intégrés dans la suite et leurs informations s'affichent sur le PFD et le MFD.

Afin de fournir au pilote les informations primaires de vol dans le cas d'une panne de l'écran PFD, ou dans le cas d'une panne combinée des modules AHRS et ADC, un instrument digital de secours, Mid-Continent MD-302, affichant les informations de vitesse, d'horizon artificiel, d'altitude et de dérapage est installé.

Une Balise de détresse ELT est installée et son interrupteur de commande est fixé dans la partie haute et gauche du tableau de bord.

Les fonctions Com/Nav sont fournies par 2 instruments un GNC 255A et un GTN 650. Le second offre en plus un signal GPS

Des récepteurs dédiés DME et un ADF sont installés ainsi qu'un transpondeur.

Deux indicateurs analogiques dédiés sont installés pour indiquer la position du trim de profondeur et celui du trim de dérive.

L'équipement ainsi installé et tel que l'aéronef est autorisé à voler en condition VFR Jour/Nuit et IFR Jour/Nuit ainsi qu'aux approches aux instruments ILS CAT I avec l'ILS.



*L'instrument de secours MD302 possède une meilleure disponibilité et un meilleur blindage (au moins pour les paramètres critiques) contre les interférences HIRF/IEL. En cas de dysfonctionnement entre les informations du PFD Garmin et le MD-302SAM, il est probable que celle du MD-302SAM soient plus fiables, mais le croisement avec d'autres paramètres de vol seront nécessaires, pour trouver la source d'information défectueuse.*

## ALIMENTATION EXTERNE

Sur la partie D du fuselage se trouve une prise de parc. Avec cet élément, il est possible d'alimenter le système électrique directement depuis la barre bus, avec une source de courant extérieure. Il peut être utilisé pour le démarrage du moteur en cas de températures froides.

Un témoin lumineux blanc « EXT. POWER » apparaîtra sur le panneau annonciateur à la connexion de la source d'alimentation externe pour informer le pilote, l'éclairage s'éteindra au débranchement de la connexion de la prise de parc



*Prêter attention lors de l'utilisation de la prise de parc.*

*Prêter une très grande attention lors du débranchement de la prise de parc avec le moteur tournant et du souffle venant de l'hélice.*

*S'approcher de la prise de parc par l'arrière de l'aile.*

*Confirmer lors de la déconnexion que :*

- *Le cordon d'alimentation est dégagé de toute la structure de l'appareil*
- *La trappe de la prise de parc est fermée et verrouillée.*

Suivre cette procédure pour démarrer le moteur en utilisant la source d'alimentation externe.

1. Clé de contact, Interrupteur Master, interrupteur Generator: OFF
2. Ouvrir la trappe de la prise de parc et brancher la source d'énergie externe dans la prise
3. Effectuer la procédure de démarrage du moteur (voir Sect. 4 de ce manuel)
4. Débrancher la prise d'énergie externe, fermer et verrouiller la trappe de la prise de parc.



## 10. CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

Les systèmes d'indication de vitesse/altitude du P2010 sont reliés à un système de prises Pitot statique basé sur une sonde Pitot/pression totale (simple tube Pitot, chauffant pour la protection antigivrage) installé sous l'aile G et de deux prises statique branchées en parallèle à G et à D du fuselage. Une tuyauterie souple relie les prises de pression totale et les prises statiques aux instruments primaires.

La suite Garmin G500 et de l'instrumentation de secours MD 302 sont reliées aux prises statique et pression totale et fournissent les deux informations de vitesse et d'altitude

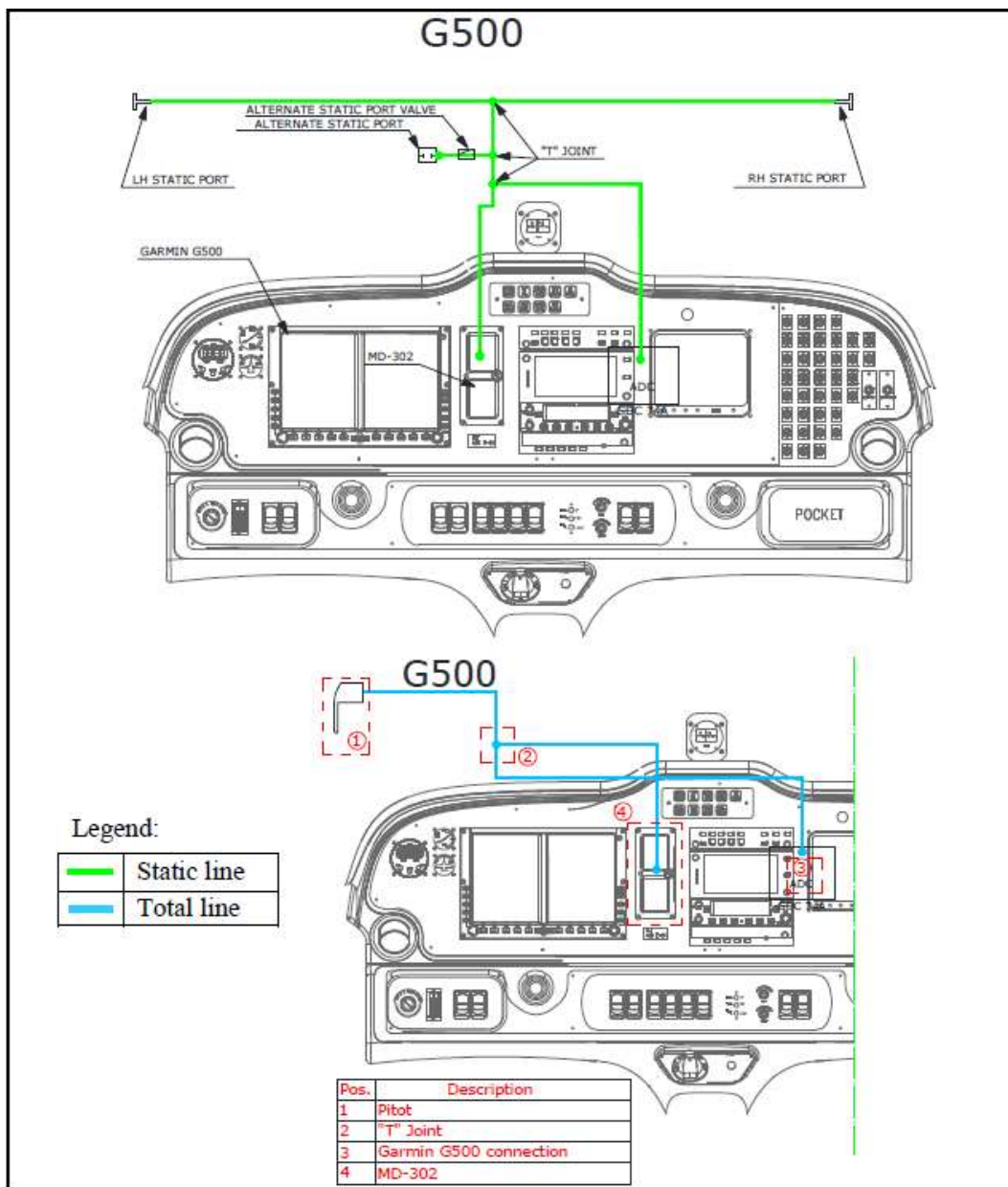


FIG.7-16. CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 11. ECLAIRAGE

### ECLAIRAGE EXTÉRIEUR

Le P2010 est équipé de l'éclairage extérieur suivant:

- 2 combinés feux LED NAV/POS/Strobe sur aile D et G;
- 1 combiné feux POS/strobe sur l'arrière (installé sur la dérive);
- 1 phare LED combinant phare d'atterrissage et de roulage monté dans le capot moteur inférieur.

Le schéma suivant montre l'emplacement des éclairages extérieurs:



FIG.7-17. ECLAIRAGE EXTERIEUR

**ECLAIRAGE INTERIEUR**

Au plafonnier de la cabine, sont montées 4 liseuses de carte, deux pour l'avant (pilote) et 2 pour l'arrière (passagers).

Dans la partie centrale du plafonnier, se trouve un spot servant à l'éclairage de la console centrale pour les vols de nuit. Tous les éclairages du plafonnier sont réglables en intensité par un potentiomètre dédié.

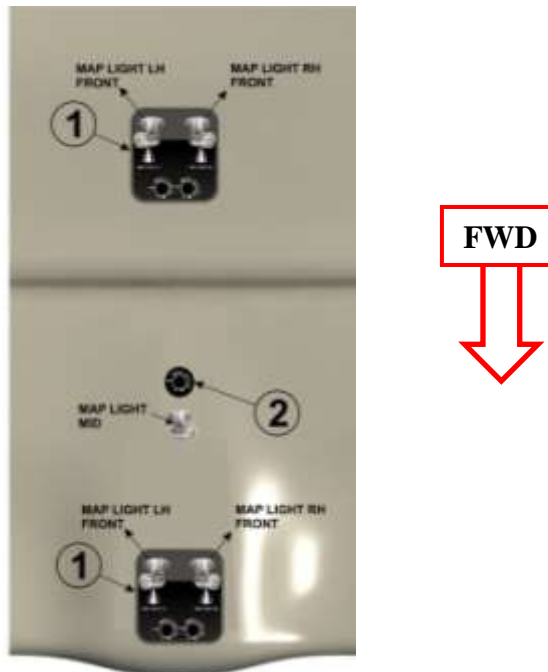


FIG.7-18. DISPOSITION ECLAIRAGE PLAFONNIERS

Le tableau de bord peut être éclairé par 8 bandeaux lumineux, tous réglables en intensité.



FIG.7-19. DISPOSITION ECLAIRAGE TABLEAU DE BORD

## 12. INSCRIPTIONS

En plus des inscriptions de limitations indiquées en Section 2, les inscriptions suivantes sont présentes sur l'aéronef.

**NOTE**

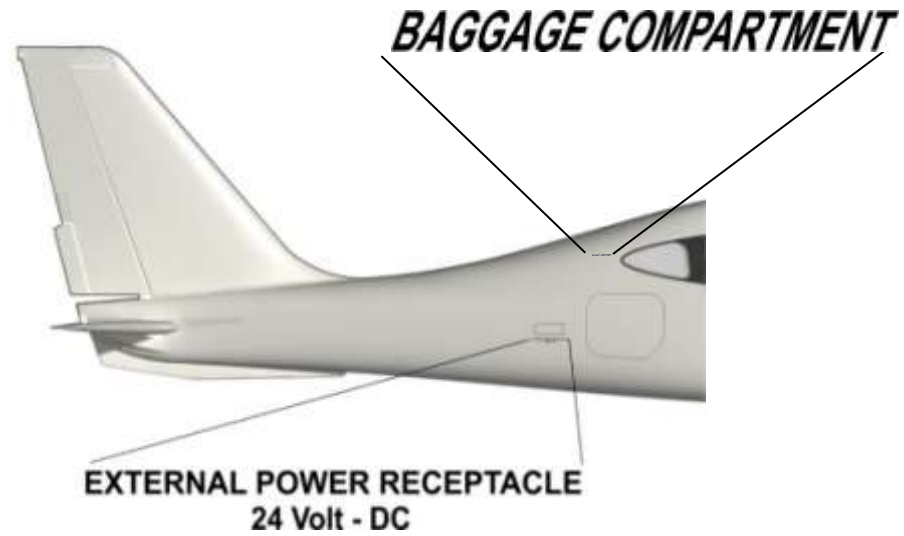
*De plus, à proximité des inscriptions ci dessous (en Anglais), Des inscriptions traduites directement dans la langue dans laquelle l'aéronef est exploité peuvent être ajoutées, lorsqu'elles sont exigées par les Autorités Nationales.*

### INSCRIPTIONS EXTERNES

Inscription Immatriculation Aéronef:



Inscriptions Prise de Parc et Compartiment Bagages:



**Prises Statiques:**



**Point de Levage:**

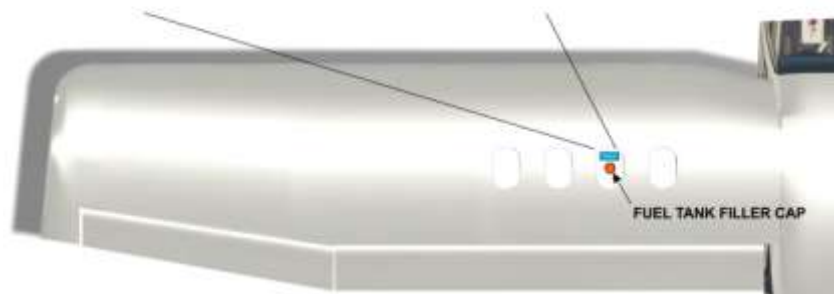


### Carénage de Roue “No Step”:



### Inscriptions Carburant Autorisés:

**AVGAS 100 LL (ASTM D910)**  
or see Aircraft Flight Manual  
(Section 2)  
**Capacity - 120 LT (31,7 US Gallon)**



### Inscription Pression Pneumatique:



**Inscription Angle Plan Arrière:**





## Inscription Sortie de Secours:

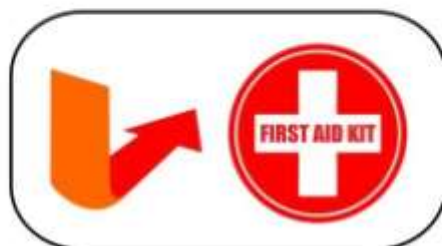
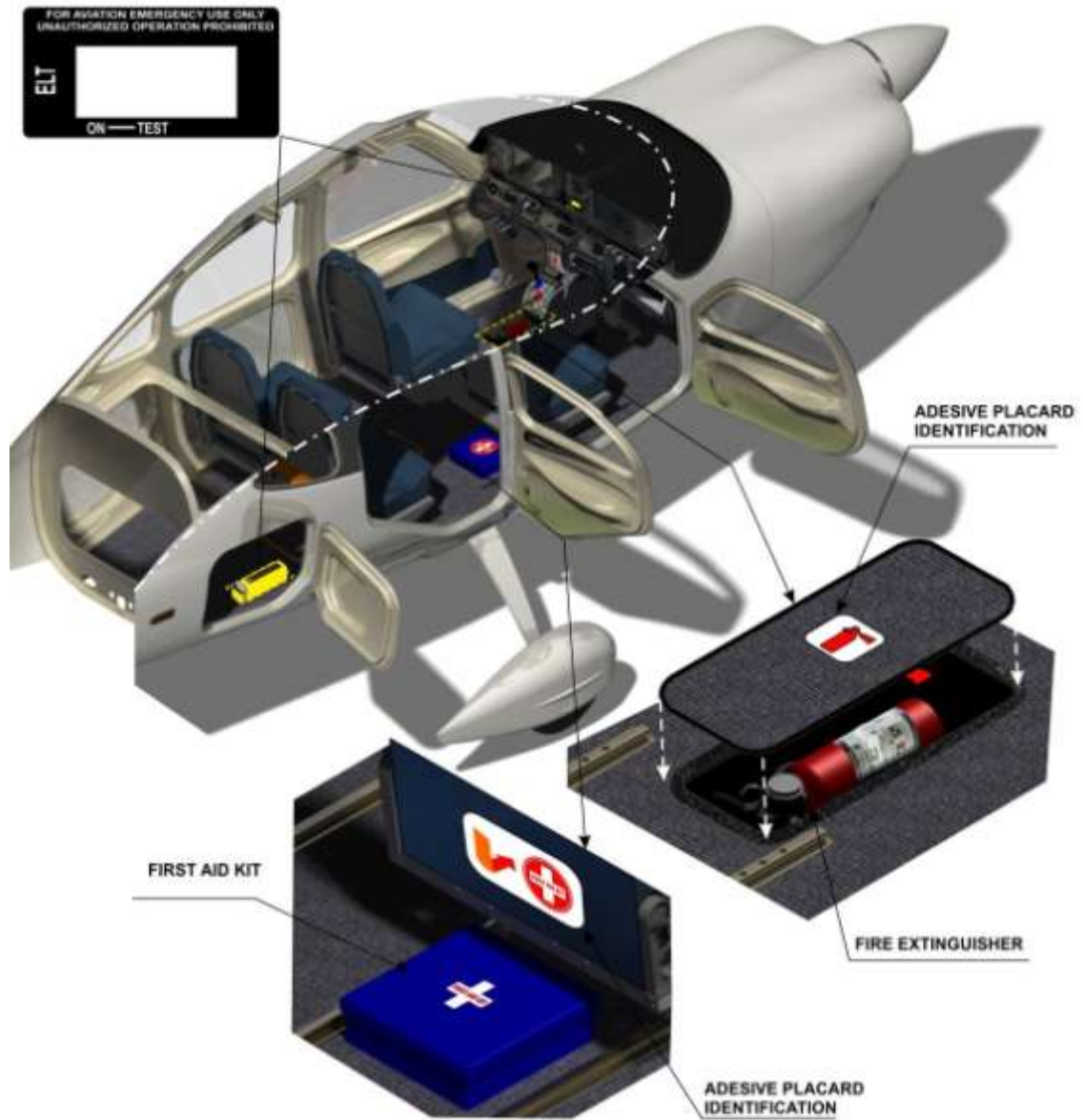


① **EMERGENCY EXIT**

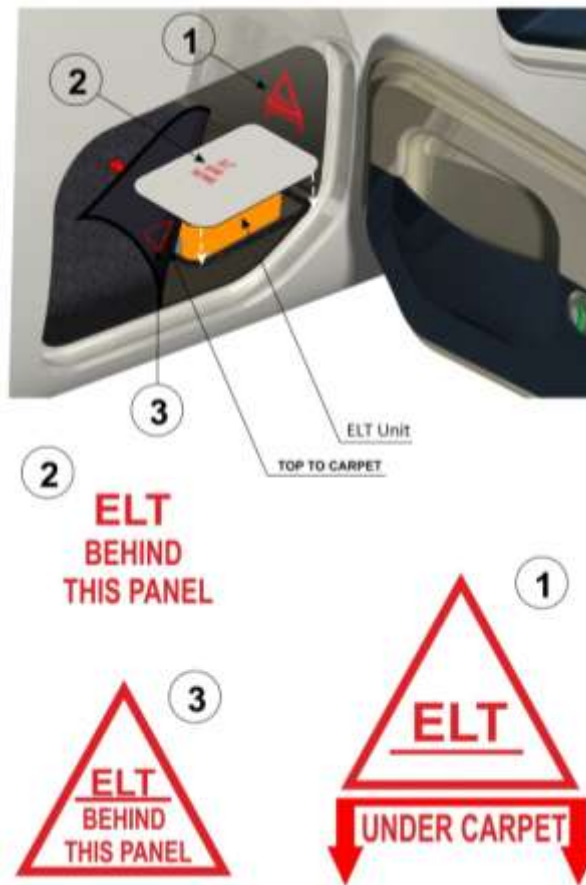
② 

**INSCRIPTIONS INTERNES**

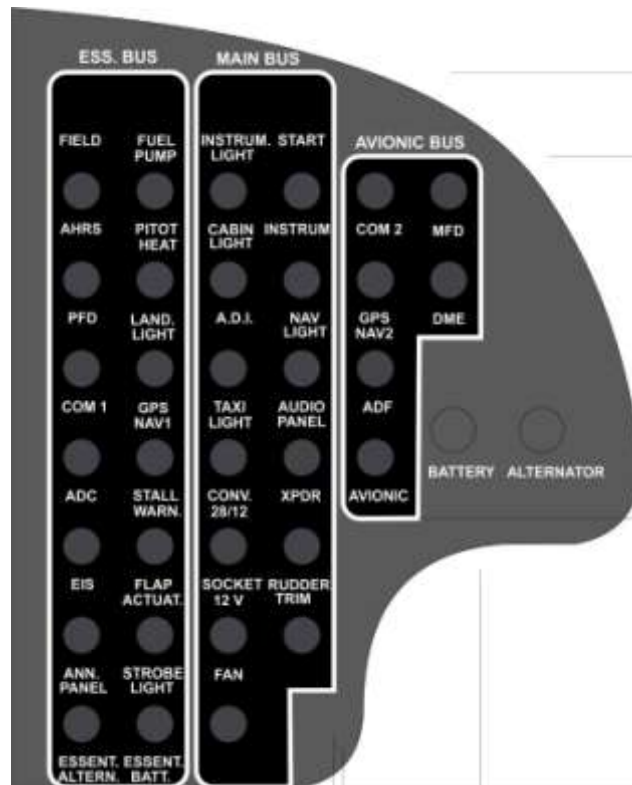
Inscriptions Equipement de Sécurité:



### Inscription emplacement ELT:



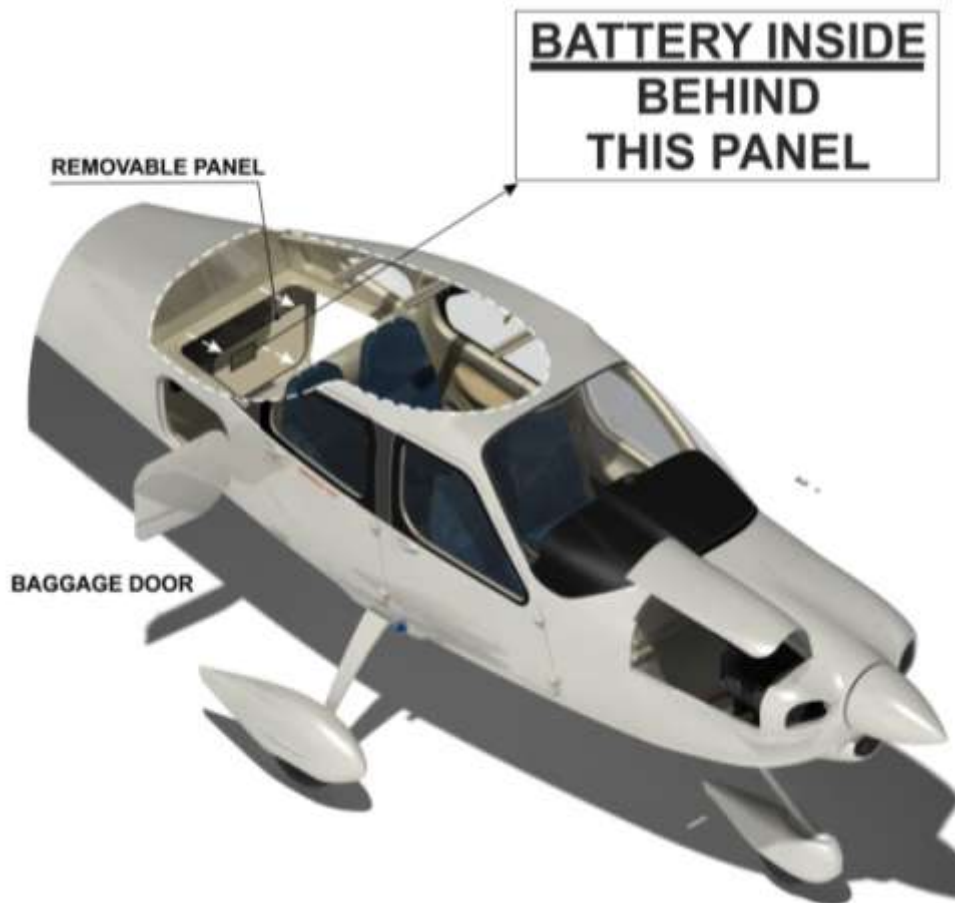
### Inscription Panneau Breaker:



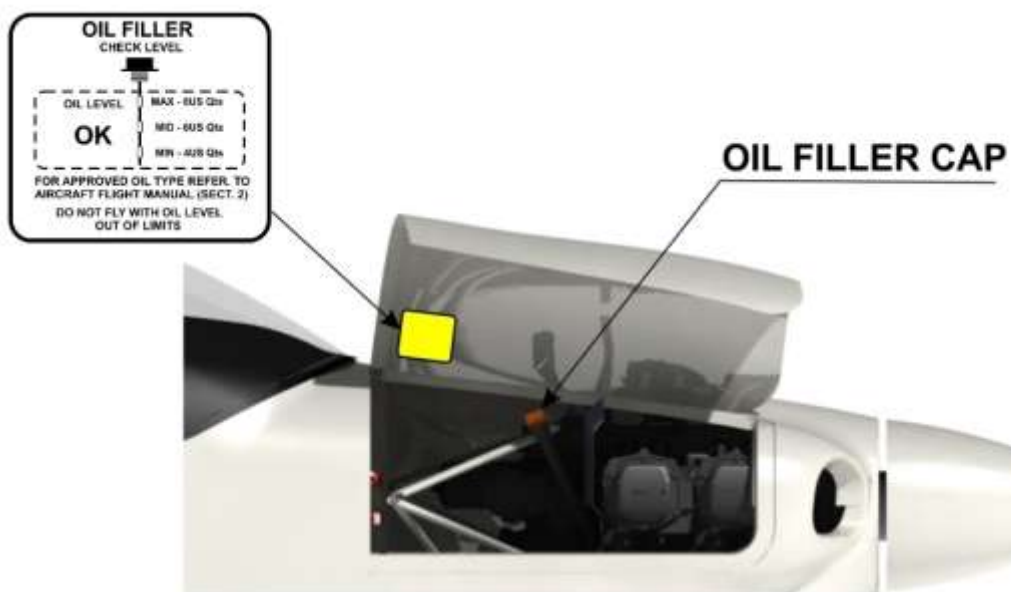
**Inscription Compas Magnétique:**



**Inscription Batterie:**



**Inscription Remplissage Huile:**



## Inscription Sortie de Secours



MAIN DOOR  
EMERGENCY EXIT

FORWARD PASSENGERS DOOR  
EMERGENCY EXIT

REAR PASSENGERS DOOR  
EMERGENCY EXIT

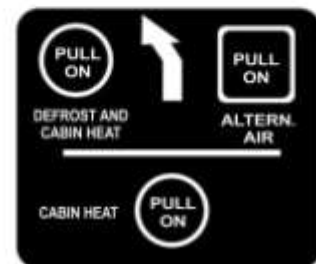
① **EMERGENCY EXIT**



Inscription Console Centrale:



8



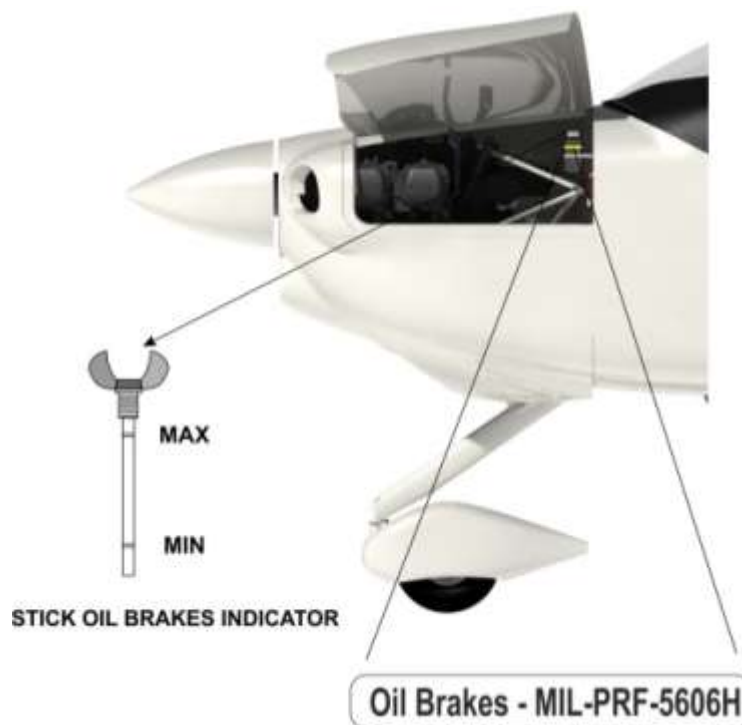
## Robinet Carburant et Commande Volets:



## Commande Ouverture Porte à Baggage:



## Inscription Réservoir Liquide de Freins:





Inscription Réservoir Liquide de Freins. Si MOD 2010/20 est présente:



---

**SECTION 8 – MANOEUVRES AU SOL & ENTRETIEN****INDEX**

<b>1.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>21</b>
<b>2.</b>	<b>Périodicité d'Entretien .....</b>	<b>23</b>
<b>3.</b>	<b>Réparations et Modifications.....</b>	<b>24</b>
<b>4.</b>	<b>Entretien.....</b>	<b>25</b>
4.1.	Ravitaillement	25
4.2.	Contrôle niveau huile moteur et freins	25
4.3.	Contrôle pression des pneus	27
<b>5.</b>	<b>Contrôle Capot Moteur.....</b>	<b>28</b>
5.1.	Capot supérieur	28
5.2.	Capot inférieur	28
<b>6.</b>	<b>Manœuvres au Sol.....</b>	<b>29</b>
6.1.	Tractage	29
6.2.	Parking et amarrage	29
6.3.	Amarrage	31
6.4.	Levage	32
6.5.	Transport routier	32
<b>7.</b>	<b>Nettoyage et Entretien .....</b>	<b>33</b>
7.1.	Surfaces vitrées	33
7.2.	Surfaces extérieures	33
7.3.	Hélice	33
7.4.	Moteur	33
7.5.	Surfaces intérieures	33
<b>8.</b>	<b>Dégivrage .....</b>	<b>34</b>

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## **1. INTRODUCTION**

Cette section comporte les recommandations du constructeur pour les procédures d'opération de piste, d'inspection et d'entretien courant. Elle indique aussi quelques exigences relatives à certaines visites et opérations d'entretien.

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.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 2. PÉRIODICITÉ D'ENTRETIEN

Les révisions prévues doivent être réalisées conformément aux indications fournies par le Manuel de Maintenance de l'avion. Indépendamment des heures de vol de l'aéronef, une inspection annuelle doit être réalisée.

All required inspections are reported in the Aircraft Maintenance Manual.

Pour ce qui concerne l'entretien du moteur prévu ou non prévu, se référer au Manuel de Maintenance du constructeur du moteur.

*Les visites ou les tâches d'entretien non prévues deviennent nécessaires lorsqu'au moins une des conditions apparaît:*



**CAUTION**

1. *Atterrissage d'urgence*
2. *Casse / dégat sur l'hélice (ou en cas d'un simple choc)*
3. *Feu moteur*
4. *Foudroiement*
5. *Chaque dégat ou panne*

### **3. RÉPARATIONS ET MODIFICATIONS**

Les modifications ou les réparations sur l'appareil doivent être réalisées conformément au Maintenance Manuel de l'aéronef et des Job Cards fournies par TECNAM..

## 4. ENTRETIEN

### RAVITAILLEMENT



- Ne pas ravitailler l'aéronef à proximité de flammes, d'étincelles ou équivalent.
- Eviter le contact du carburant avec la peau: Une irritation de la peau pourrait en découler.
- S'assurer de la disponibilité d'un extincteur à proximité pendant les opérations de ravitaillement.
- S'assurer que tous les instruments sont sur OFF avant de débiter le ravitaillement.
- Ne pas activer de contacteur ou d'interrupteur pendant le ravitaillement; s'assurer que l'équipage n'est pas à bord de l'aéronef avant de commencer le ravitaillement.
- S'assurer que l'aéronef est relié électriquement à la terre.

### CONTROLE NIVEAU HUILE MOTEUR ET FREINS

1. Ouvrir le capot moteur (D)
2. Nettoyer la jauge et la plonger dans le tube de remplissage
3. Sortir la jauge et lire le niveau
4. Si nécessaire, compléter le niveau: le niveau d'huile doit être compris entre les marques Min et Max de la jauge à huile
5. Fermer le capot moteur
6. Répéter avec la capot moteur G pour le contrôle du liquide de freins.

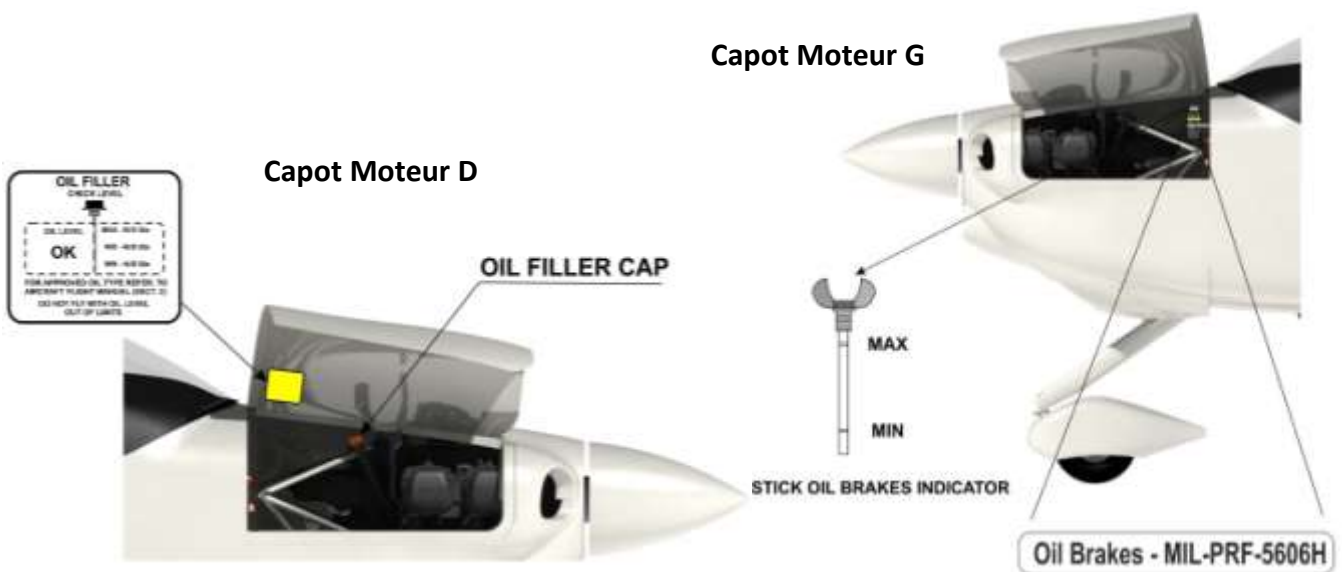


FIG. 8-1. CONTROLE HUILE



Inscription Réservoir Liquide de Freins. Si MOD 2010/20 est présente:



FIG. 8-1Bis. CONTROLE HUILE

**CONTROLE PRESSION DES PNEUS**

Procéder de la manière suivante pour chaque roue:

1. Oter la trappe sur le carénage de roue
2. Oter le bouchon de la valve
3. Connecter le manomètre
4. Lire la valeur de la pression
5. Si nécessaire, corriger la pression (pneu avant 2.2 Bar / 32 psi, pneu train principal 2.5 Bar / 36 psi)
6. Remettre le bouchon de la valve
7. Refermer la trappe du carénage de roue



FIG. 8-2. MARQUAGES PRESSION PNEUS

## 5. CONTRÔLE CAPOT MOTEUR

### CAPOT SUPÉRIEUR

- I. Frein de parc: *ON*
- II. Robinet carburant: *OFF*
- III. Clé de contact: *OFF*
- IV. Interrupteurs Generator & Master: *OFF*
- V. Ouvrir capot moteur D et G, ôter les vis.
- VI. Retirer le capot supérieur en prenant garde au passage de l'arbre de l'hélice.
- VII. Remontage: maintenir le capot à l'horizontal en le centrant sur les pions coniques du capot inférieur.
- VIII. Remettre les vis et refermer les capots D et G.



### **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.*

### CAPOT INFÉRIEUR

- I. Une fois le capot supérieur démonté, placer l'hélice en position horizontale.
- II. Oter les vis autour du capot inférieur et la cloison pare-feu.
- III. Débrancher le boa d'entrée d'air de la prise NACA; sortir le capot par en dessous.
- IV. Pour le remontage, suivre la procédure en sens inverse.

## **6. MANŒUVRES AU SOL**

### **TRACTAGE**

L'appareil est plus facilement et sûrement manœuvré à la main en le poussant par les haubans ou en le tirant par l'hélice proche de son axe. Une barre de manœuvre peut être fixée à la fourche avant. L'appareil peut tourner par la roue avant ou pour les manœuvres serrées en appuyant sur la dérive pour soulever la roue avant.

### **PARKING ET AMARRAGE**

#### **Généralités**

En conditions météorologiques normales, l'aéronef peut être parqué et orienté dans la direction qui facilite le mouvement sans se préoccuper du vent dominant. S'assurer toutefois qu'il est suffisamment protégé des changements de conditions météorologiques et qu'il ne présente pas de danger pour les autres appareils.

#### **Procédures**

1. Placer l'aéronef sur une surface plate et si possible orienté dans le vent dominant.
2. Mettre le frein de parc
3. Bloquer les commandes du pilote en l'attachant avec la ceinture de sécurité

#### **NOTE:**

*Ne pas utiliser le frein de parc en cas de basses températures, ou l'humidité de l'air ambiant pourrait geler les freins, ou lorsqu'ils sont chauds après un usage intensif. Dans ce cas, utiliser les cales pour les roues.*

En cas de parking prolongé ou pour la nuit, il est recommandé d'arrimer l'aéronef comme expliqué au Para.6.3.



**CAUTION**

*L'amarrage est fortement recommandé lorsque le vent dépasse 15 kts et que l'aéronef a le plein de carburant.*

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## AMARRAGE

L'appareil est arrimé pour garantir son immobilité, sa protection et sa sécurité pour les diverses conditions météorologiques.



**CAUTION**

*L'amarrage est fortement recommandé lorsque le vent dépasse 15 kts et que l'aéronef a le plein de carburant.*

### Procédure

1. Placer l'aéronef sur une surface plate et si possible orienté dans le vent dominant.
2. Centrer la roue avant et bloquer le frein de parc et/ou utiliser des cales pour les roues

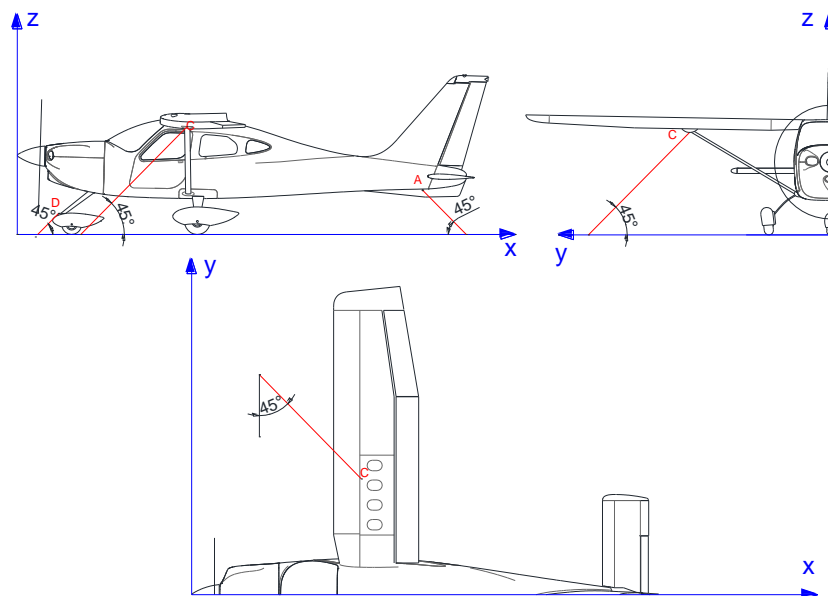
### NOTE:

*Ne pas utiliser le frein de parc en cas de basses températures, ou l'humidité de l'air ambiant pourrait geler les freins, ou lorsqu'ils sont chauds après un usage intensif. Dans ce cas, utiliser les cales pour les roues.*

3. Bloquer les commandes du pilote en l'attachant avec la ceinture de sécurité
4. Vérifier que les volets sont en position rentrée
5. Mettre l'aéronef électriquement à la terre, en reliant une masse au silencieux
6. Mettre en place les cales pour bloquer les commandes
7. Mettre les caches de protection
8. Fermer et verrouiller les portes de la cabine.
9. Attacher avec des cordes la jambe de train avant et aux ailes (aux attaches de hauban) et au cône de queue avec un angle d'environ 45° par rapport au sol.

### NOTE:

*Une préparation supplémentaire pour des vents très forts, comprend l'arrimage du train principal avec des cordes.*



**LEVAGE**

L'appareil peut être levé par des vérins hydrauliques aux endroits indiqués par les marquages extérieurs.

Se référer au Manuel de Maintenance pour appliquer la procédure correcte.

**TRANSPORT ROUTIER**

Il est recommandé d'attacher fermement tous les éléments de l'aéronef sur le plateau afin d'éviter tout dégât pendant le transport. Un plateau au minimum de 9x4 mètres. 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.

## 7. NETTOYAGE ET ENTRETIEN



*L'aéronef doit être maintenu en bon état de propreté pour garantir les performances de vol prévues. Des surfaces excessivement sales peuvent affecter les conditions de vol normales.*

### **SURFACES VITREES**

Pour le nettoyage des transparents; il est permis d'employer les produits acryliques utilisés pour le nettoyage des surface en verre ou en Plexiglas.

### **SURFACES EXTERIEURES**

Les parties extérieures de l'aéronef seront nettoyées avec de l'eau savonneuse; les produits à base de solvants ou d'alcool ne sont pas autorisés. Les insectes doivent être enlevés à l'eau chaude.

Il est préférable d'éviter le parcage de l'aéronef à l'extérieur sur de longues durées; il est plus pratique de le garer dans un hangar.

### **HELICE**

Pour conserver son état, pour éviter le jeu et la corrosion, le fabricant de l'hélice utilise pour les surfaces externes peintes, une peinture acrylique qui résiste à tous les solvants. Dans tous les cas, il est conseillé de nettoyer l'hélice en utilisant uniquement de l'eau savonneuse.

### **MOTEUR**

Le nettoyage du moteur fait partie du programme d'entretien normal. Se référer au manuel d'entretien du fabricant du moteur pour la manière et la programmation de son nettoyage.

### **SURFACES INTERIEURES**

L'intérieur doit être nettoyé sur une base de 3 à 6 mois. Chaque objet trouvé en cabine (par exemple stylos, objets trouvés, cartes, etc...) doit être enlevé.

Toute l'instrumentation dans son ensemble doit être nettoyée avec un chiffon humide ; les surfaces en plastique avec les produits adaptés.

Pour les parties difficiles d'accès, nettoyer en utilisant une petite brosse, les sièges doivent être nettoyés avec un chiffon humide.



## **8. DÉGIVRAGE**

Les produits antigivre ne sont pas autorisés. Pour dégivrer, rentrer l'aéronef dans un hangar et employer une brosse souple ou un chiffon humide.

## SUPPLEMENT NO.D03 MV CONFIGURATION AVIONIQUE ALTERNATIVE

### Enregistrement des Révisions

Rev	Page révisée	Description de la Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA ou Sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-	Première Edition	D. Ronca	M.Oliva	M. Oliva	

### Liste des Pages en Vigueur

	Page	Révision
<b>Pages de Garde</b>	D03-1 à 22	<i>Rev 0</i>
<b>Section 2</b>	2G-10 à 13	<i>Rev 0</i>
<b>Section 3</b>	3G-5 à 7, 3G-10, 3G-16 à 17, 3G-25	<i>Rev 0</i>
<b>Section 4</b>	4G-4 à 5, 4G-9, 4G-15 à 18, 4G-20, 4G-24	<i>Rev 0</i>
<b>Section 6</b>	6G-11 à 12	<i>Rev 0</i>
<b>Section 7</b>	7G-8 à 9, 7G-20 à 24, 7G-27	<i>Rev 0</i>

## INDEX

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>Section 1 – GENERALITES.....</b>	<b>5</b>
<b>Section 2 – LIMITES D’UTILISATION .....</b>	<b>7</b>
<b>Section 3 – PROCEDURES D’URGENCE .....</b>	<b>9</b>
<b>Section 4 – PROCEDURES NORMALES .....</b>	<b>11</b>
<b>Section 5 – PERFORMANCES .....</b>	<b>13</b>
<b>Section 6 – MASSES ET CENTRAGE .....</b>	<b>15</b>
<b>Section 7 – DESCRIPTION DE L’APPAREIL .....</b>	<b>17</b>
<b>Section 8 - MANŒUVRES AU SOL 1 ENTRETIEN .....</b>	<b>19</b>

## 01. INTRODUCTION

Les informations fournies ci dessous complètent ou remplacent le Manuel de Vol standard; des instructions détaillées sont fournies pour permettre au propriétaire de remplacer les pages du MV standard contenant des informations modifiées relative à la configuration avec l'hélice MT pas variable.

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

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**Supplément D03: instruction de remplacement des pages**

## **02. SECTION 1 – GENERALITES**

**S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 1 - Généralités**

Suivant la configuration de l'aéronef, se référer au MV standard,  
Section 1 - Généralités :

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**Supplément D03: instruction de remplacement des pages****03. SECTION 2 – LIMITES D'UTILISATION**

**S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 2, Limites d'Utilisation**

Remplacer les pages suivantes :

<b>Supplément D03-LIMITES D'UTILISATION page</b>		<b>MV standard Section 2 page</b>
2G-13	<b>REPLACE</b>	Page 2-13 du MV, Section 2



PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**Supplément D03: instruction de remplacement des pages****04. SECTION 3 – PROCEDURES D'URGENCE**

**S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 3, Procédures d'Urgence**

Remplacer les pages suivantes :

<b>Supplément D03- PROCEDURES D'URGENCES page</b>		<b>MV standard Section 3 page</b>
3G-5	<b>REPLACE</b>	Page 3-5 du MV, Section 3
3G-6	<b>REPLACE</b>	Page 3-6 du MV, Section 3
3G-7	<b>REPLACE</b>	Page 3-7 du MV, Section 3
3G-10	<b>REPLACE</b>	Page 3-10 du MV, Section 3
3G-16	<b>REPLACE</b>	Page 3-16 du MV, Section 3
3G-17	<b>REPLACE</b>	Page 3-17 du MV, Section 3
3G-25	<b>REPLACE</b>	Page 3-25 du MV, Section 3

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**Supplément D03: instruction de remplacement des pages****05. SECTION 4 – PROCEDURES NORMALES**

S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 4, Procédures Normales

Remplacer les pages suivantes :

<b>Supplément D03- PROCEDURES NOR- MALES page</b>		<b>MV standard Section 4 page</b>
4G-4	<b>REPLACE</b>	Page 4-4 du MV, Section 4
4G-5	<b>REPLACE</b>	Page 4-5 du MV, Section 4
4G-9	<b>REPLACE</b>	Page 4-9 du MV, Section 4
4G-15	<b>REPLACE</b>	Page 4-15 du MV, Section 4
4G-16	<b>REPLACE</b>	Page 4-16 du MV, Section 4
4G-17	<b>REPLACE</b>	Page 4-17 du MV, Section 4
4G-18	<b>REPLACE</b>	Page 4-18 du MV, Section 4
4G-20	<b>REPLACE</b>	Page 4-20 du MV, Section 4
4G-24	<b>REPLACE</b>	Page 4-24 du MV, Section 4



**Supplément D03: instruction de remplacement des pages**

**06. SECTION 5 - PERFORMANCES**

**S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 5 - Performances**

Suivant la configuration de l'aéronef, se référer au MV standard, Section 5 - Performances



Supplément D03: instruction de remplacement des pages

### **07. SECTION 6 – MASSES ET CENTRAGE**

S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 6, Masses et Centrage

Remplacer les pages suivantes :

<b>Supplément D03-MASSES ET CENTRAGE page</b>		<b>MV standard Section 6 page</b>
6G-11	<b>REPLACE</b>	Page 6-11 du MV, Section 6
6G-12	<b>REPLACE</b>	Page 6-12 du MV, Section 6





**Supplément D03: instruction de remplacement des pages**

## **08. SECTION 7 – DESCRIPTION DE L'APPAREIL**

S'assurer d'avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 7, Description de l'Appareil

Remplacer les pages suivantes :

<b>Supplément D03- DESCRIPTION DE L'APPAREIL page</b>		<b>MV standard Section 7 page</b>
7G-8	<b>REPLACE</b>	Page 7-8 du MV, Section 7
7G-9	<b>REPLACE</b>	Page 7-9 du MV, Section 7
7G-20	<b>REPLACE</b>	Page 7-20 du MV, Section 7
7G-21	<b>REPLACE</b>	Page 7-21 du MV, Section 7
7G-22	<b>REPLACE</b>	Page 7-22 du MV, Section 7
7G-23	<b>REPLACE</b>	Page 7-23 du MV, Section 7
7G-24	<b>REPLACE</b>	Page 7-24 du MV, Section 7
7G-27	<b>REPLACE</b>	Page 7-27 du MV, Section 7

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

**Supplément D03: instruction de remplacement des pages**

## **09. SECTION 8 – MANŒUVRES AU SOL & ENTRETIEN**

**S’assurer d’avoir pris connaissance des instructions présentes dans le MV standard, Section 8 – Manœuvres au sol & entretien**

Suivant la configuration de l’aéronef, se référer au MV standard, Section 8 – Manœuvres au sol & entretien



PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## **00. SECTION 9 – SUPPLEMENTS**

### **INDEX**

#### **INDEX 56**

<b>1.</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>57</b>
<b>2.</b>	<b>Liste des suppléments .....</b>	<b>58</b>

## **1. INTRODUCTION**

Cette Section comprend les manuels de suppléments d'équipements additionnels (ou optionnels) pouvant être installés avec le **P2010** et /ou les instructions et limitations relatives à la configuration des équipements installés, ou pour répondre à des exigences nationales.





PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

---

## Manuel de Vol

*Doc. No. 2010/100  
Edition 1 – 26 Septembre 2014  
Rev. 2 – 22 Juillet 2015*



## **TECNAM P2010**

CONSTRUCTEUR: *COSTRUZIONI AERONAUTICHE* **TECNAM S.r.l.**

TYPE DE L' APPAREIL: **P2010**

TYPE CERTIFICAT EASA No: **EASA.A.576** (EN DATE DU 26 SEPTEMBRE 2014)

NUMERO DE SERIE: .....

ANNEE DE CONSTRUCTION: .....

IMMATRICULATION: .....

*La version Anglaise de ce Manuel de Vol est approuvée par l'European Aviation Safety Agency (EASA)*

*La présence à bord de ce Manuel est obligatoire à bord de l'appareil.  
L'appareil ne doit être utilisé qu'en fonction des informations et des limitations  
fournies dans ici.*

---

Costruzioni Aeronautiche **TECNAM** srl

Via Maiorise

CAPUA (CE) – Italy

Tel. +39 0823 99.75.38

WEB: [www.tecnam.com](http://www.tecnam.com)

---

## INDEX

<b>1.</b>	<b>ENREGISTREMENT DES REVISIONS.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>LISTE DES PAGES EN VIGUEUR .....</b>	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>AVANT PROPOS .....</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>TABLE DES MATIERES .....</b>	<b>1</b>

### **13. ENREGISTREMENT DES REVISIONS**

Toutes les révisions au présent Manuel, excepté les mesures des masses devront être enregistrées : une Liste des Révisions est fournie dans cette section et l'utilisateur est averti de s'assurer que les enregistrements devront être tenus à jour.

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

L'indice de révision est numérique et consiste au chiffre "0"; les prochaines révisions étant identifiées par le changement de l'indice de "0" à "1" pour la première révision à la version originale, "2" pour la seconde, etc.

Si il était nécessaire de complètement modifier une version concernant le contenu et le format, l'indice d'édition sera modifié au chiffre suivant ("2" pour la seconde édition, "3" pour la troisième 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 pages de 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.

**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 la Révision	Approbation Tecnam			Approbation EASA Ou Sous Privilèges DOA
			DO	OoA	HDO	
0	-	Première Edition	D.Ronca	G.Paduanò	M.Oliva	Approbation EASA as Type Investigation
1	3-5	Procédure panne alternateur modifiée	D.Ronca	M.Oliva	M.Oliva	Privilèges DOA DOA ref. EASA 21J.335
	3-16	Procédure pression huile basse modifiée				
	3-18	Insertion procédures défaut commande moteur				
	3-19 à 30	Numérotation page changée et pages procédures inversée				
	4-15 à 17	Procédure modifiée				
	4-19 à 21	Procédure modifiée				
	4-22 à 23	Changement N° procédure				
	4-24	Procédure modifiée				
	4-26	Insertion § vol sous la pluie Insertion § avitaillement Insertion § vol haute altitude				
	5-3 à 4	Mise à jour § calibration indicateur anémométrique et ajout tableau source prise statique				
	5-5 à 16	Changement numérotation page et inversion page de procédures				
	7-10	Insertion § commandes moteur				
	7-11 à 37	Changement numérotation page et inversion page de procédures				
	7-14	Ajout note				
	7-38	Ajout placart Oil Brake Reservoir suite design change MOD2010/020				
	8-8	Ajout placart Oil Brake Reservoir suite design change MOD2010/020				
	8-9 à 16	Changement numérotation page et inversion page de procédures				
9-3	Modification index Liste des Suppléments	D.Ronca	M.Oliva	M.Oliva	Approbation EASA N° 10052750	
	Ajout Supplément D02					
2	9-3	Modification index Liste des Suppléments	D.Ronca	M.Oliva	M.Oliva	Approbation EASA N° 10053996
		Ajout Supplément D03				



PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT



## 14. LISTE DES PAGES EN VIGUEUR

La liste des pages en vigueur (LOEP), applicable aux manuels de 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.

Si des suppléments devaient être intégrés conformément aux instructions approuvées, faire référence au LOEP directement à l'endroit des suppléments.

1<sup>ère</sup> Edition, Rev 0 ..... 26 Septembre 2014

1<sup>ère</sup> Edition, Rev 1 ..... 8 Avril 2015

1<sup>ère</sup> Edition, Rev 2 ..... 22 Juillet 2015

Section	Pages	Révision
Section 0	Pages 1 à 6,,8,9,10	Rev 0
Section 0	Page 7	Rev 2
Section 1	Pages 1 à 16	Rev 0
Section 2	Pages 1 à 16	Rev 0
Section 3	Pages 1 à 4, 6 à 15,17	Rev 0
Section 3	Pages 5,16,18 à 30	Rev 1
Section 4	Pages 1 à 14,18,25	Rev 0
Section 4	Pages 15 à 17, 19 à 24,26	Rev1
Section 5	Pages 1 à 3	Rev 0
Section 5	Pages 3 à 16	Rev 1
Section 6	Pages 1 à 12	Rev 0
Section 7	Pages 1 à 9	Rev 0
Section 7	Pages 10 à 38	Rev 1
Section 8	Pages 1 à 8	Rev 0
Section 8	Pages 8 à 16	Rev 1
<b>Liste des Suppléments</b>		
Section 9	Pages 1,2,4	Rev 0
Section 9	Page 3	Rev 2
<b>Suppléments au LOEP: faire référence aux Pages de Garde des Suppléments</b>		

## 15. AVANT PROPOS

La section 1 fournit les informations générales et contient les définitions, les explications des symboles, des acronymes et de la terminologie utilisées.


Avant l'utilisation de cet aéronef, il vous est recommandé de lire attentivement ce manuel : une connaissance approfondie des caractéristiques et des limites de cet aéronef, vous permettra une utilisation sûre de cet avion.

Pour de plus amples renseignements, merci de contacter:

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

Via MAIORISE

CAPUA (CE) - ITALY

 +39 0823.99.75.38

 [airworthiness@tecnam.com](mailto:airworthiness@tecnam.com)

 [www.tecnam.com](http://www.tecnam.com)

## 16. TABLE DES MATIERES

<b>Généralités (*)</b>	Section 1
<b>Limites d'Utilisation (**)</b>	Section 2
<b>Procédures d'Urgence (*)</b>	Section 3
<b>Procédures Normales (*)</b>	Section 4
<b>Performances (*)</b>	Section 5
<b>Masse et Centrage (*)</b>	Section 6
<b>Description de l'Appareil (*)</b>	Section 7
<b>Manutention et Entretien (*)</b>	Section 8
<b>Suppléments (***)</b>	Section 9

(\*) Section non-approuvée

(\*\*) Section approuvée

(\*\*\*) Section partiellement approuvée – les parties approuvées, si présentes, sont indiquées dans les Suppléments.

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT

## 18. LISTE DES EQUIPEMENTS EN UTILISATION (KOEL)

Ce paragraphe comprend le tableau KOEL, relatif à la liste des équipements nécessaire à bord permettant la réalisation de vols en VFR Jour/Nuit et IFR Jour/Nuit conformément au règlement CS-23. Le vol en condition VFR Jour/Nuit et IFR ne sont permis que si les équipements prescrits sont présents et fonctionnels.

Des équipements supplémentaires, ou une liste d'équipements différente, pour l'utilisation prévue, peut être exigé par une réglementation régionale ; il en est de même pour le type d'espaces aérien et route traversés.

Il est de la responsabilité du propriétaire de satisfaire à ces exigences.

Equipement	VFR Jour	VFR Nuit	IFR Jour	IFR Nuit	Note
<b>Alimentation Externe</b>					
Breakers	•	•	•	•	Suivant nécessité
Batterie	•	•	•	•	
<b>Equipements de Secours &amp; Accessoires</b>					
Kit premier secours	•	•	•	•	
Extincteur	•	•	•	•	
ELT	•	•	•	•	
Torche (avec batt. de secours)		•		•	
<b>Protection glace</b>					
Système de Pitot chauffant		•	•	•	
<b>Atterrisseurs</b>					
Carénages de roues					Démontable
<b>Eclairage</b>					
Eclairage atterrissage/taxi	•	•	•	•	
Feux Strobes	•	•	•	•	
Feux de NAV	•	•	•	•	
Eclairage cabine		•		•	
Eclairage instruments		•		•	
Eclairage de secours		•		•	
Réglage intensité		•		•	
Interrupteur Jour/Nuit		•		•	
<b>COM/Navigation/Paramètres moteur</b>					
Compas magnétique	•	•	•	•	
GARMIN G5000 Suite	•	•	•	•	
GDU620 (MFD/PFD)	•	•	•	•	
MD 302 suite		•	•	•	
GTN 650	•	•	•	•	
GNC 255A	•	•	•	•	
GMA 340	•	•	•	•	
Ind. DME KDI 572	•	•	•	•	
ADF KR87	•	•	•	•	
JP inst. EDM930	•	•	•	•	
Système Pitot	•	•	•	•	
Horloge	•	•	•	•	
<b>Commandes de vol</b>					
Indicateur position de trim	•	•	•	•	
Système de volet	•	•	•	•	
Eclairage position volet	•	•	•	•	
Système de trim de dérive	•	•	•	•	Pour l'utilisation en VFR uniquement, le trim de dérive peut être inopérant si le trim reste dans l'écoulement de la dérive et que la commande électrique soit désactivée.
Système avertisseur de décrochage	•	•	•	•	
	<b>VFR Jour</b>	<b>VFR Nuit</b>	<b>IFR Jour</b>	<b>IFR Nuit</b>	

PAGE LAISSEE BLANCHE INTENTIONNELLEMENT