

---

## MANUEL DE VOL DA 40 D

---

**Catégorie d'utilisation** : Normale, utilitaire  
**Base de certification** : JAR-23  
**Numéro de série** :  
**Immatriculation** :  
**Doc. No.** : 6.01.05-F  
**Date d'édition** : 11 Novembre 2002

**Visa DGAC :**

18 FEV. 2009



Ce manuel de vol est la traduction en français du manuel de vol original en anglais qui a été vérifié pour l'EASA le 09 décembre 2004 par l'autorité de l'aviation civile autrichienne (ACG), en tant qu'autorité de certification primaire, conformément aux procédures de certification, et approuvé par l'EASA sous le n° 2004-12326.

Copyright Aérospport N°:

---

**DIAMOND AIRCRAFT INDUSTRIES GMBH**  
**N.A. OTTO-STR. 5**  
**A-2700 WIENER NEUSTADT**

## AUTRICHE

Page laissée blanche intentionnellement

## **PREFACE**

Nous vous remercions d'avoir porté votre choix sur le DIAMOND DA 40D.

La maîtrise technique de votre avion augmente à la fois la sécurité et l'agrément qu'il vous procure. Prenez le temps de vous familiariser avec votre nouveau Diamond DA40D.

Cet avion doit être utilisé suivant les procédures et les limitations de ce manuel de vol.

Avant d'utiliser cet avion pour la première fois, le pilote doit se familiariser avec l'ensemble de ce manuel de vol.

Si vous avez acquis votre DIAMOND DA40D d'occasion, merci de nous faire part de votre adresse afin de vous tenir au courant des publications concernant d'éventuelles révisions ou notes techniques sur votre appareil.

Ce document est protégé par copyright.

Toute reproduction sans l'autorisation de la société AEROSPORT de tout ou partie de cette documentation constitue un délit de contrefaçon conformément aux dispositions de l'article 425 du Code Pénal ainsi que des dispositions des articles 1, 3, 4 et 66 de la loi du 11 Mars 1957.

## **0.1 APPROBATION**

Le contenu des sections approuvées est approuvé par l'EASA. Tout autre contenu est approuvé par Diamond Aircraft sous l'agrément de conception (DOA) n° EASA.21J.052 suivant la Part 21.

## **0.2 ENREGISTREMENT DES REVISIONS**

Toutes les révisions de ce manuel, à l'exception des :

- révisions temporaires,
- mises à jour du niveau d'équipement de l'appareil (section 1.1),
- mises à jour de la fiche de masse et de centrage (section 6.3),
- mises à jour de l'inventaire de l'équipement (section 6.5),
- mises à jour de la liste des additifs (section 9.2)



doivent être indiquées dans la liste des révisions et visées par la DGAC.


Le texte modifié ou inséré est repéré par une ligne verticale noire dans la marge gauche. Le numéro de la révision et la date sont inscrits au bas de la page.

Si des pages révisées contiennent des informations concernant uniquement le numéro de série que vous possédez (niveau d'équipement, masse, inventaire, additif), il faut reporter manuellement ces informations sur les nouvelles pages.

Des révisions temporaires sont éventuellement rajoutées derrière la page de couverture de ce manuel. Les révisions temporaires ont pour but de fournir des informations sur les systèmes ou les équipements de l'appareil en attendant la prochaine révision permanente de ce manuel. Lorsqu'une révision "permanente" intègre les modifications obligatoires ou optionnelles (Mandatory ou Optional Design Change Advisory / MÄM ou OÄM), alors la révision temporaire associée est caduque. Par exemple : si la révision 5 intègre l'OÄM 40-039, alors la révision temporaire TR-OÄM-40-039 est remplacée par la révision 5 permanente.

No.	Objet	Section	Page(s)	Date de révision	Date d'approbation par l'autorité primaire du document original	Date de visa par la DGAC
1	OÄM 40-105 OÄM 40-106	toutes	toutes	07 mars 2003	07/03/2003 par Andreas Winkler ACG	26/05/2003
2	OÄM 40-096 OÄM 40-130	1, 2, 4a, 5, 6, 7	1-2 2-1,2-11,2- 19,20,21,22,23, 24,25,26 4A-3 5-24 6-1,6,5,6-8,6-9 10,11,12,13,14, 15,16,17,18 7-1,7-26,7-27, 7-28,29,30, 31,32,33,34,35, 36,37,38,39,40, 41,42,43,44	30 avril 2003	08/05/2003 par Andreas Winkler ACG	26/05/2003
3	OÄM 40-099 OÄM 40-118 OÄM 40-132 OÄM 40-136 OÄM 40-137 OÄM 40-142 OÄM 40-143 OÄM 40-144 OÄM 40-145 OÄM 40-148 OÄM 40-149	1,2,3,4 a,4b,5, 6,7,9	1-13, 1-14,2-1,2-6,2- 8,2-16 à 2-28,3- 2,3-22,3-29,3- 31,4a-1,4a14 à 4a-23, 4b-5, 4b- 12, 5-1,5-6 à 5-25, 6-3,6-15 à 6-20 7-1, 7-9 à 7-51,9-1,9-3 à 9-6	26 mai 2003	18/06/2003 par Andreas Winkler ACG	07/04/2004

No.	Objet	Section	Page(s)	Date de révision	Approbation du document original	Visa DGAC de la traduction
4	Certification de type en Chine	0	toutes	15 septembre 2004	Andreas Winkler ACG EASA n°2004-12326	 18 FEB 2009 SERVAIN Sébastien Ingénieur de Marque de Navigabilité
5	<p><b>MAM 40-</b> -101, -122, -123/e, -124, -133, -137, -144, -147, -151, -155, -169, -174, -176, -207, -210, -246/a, -253, -256/b, -336, -343</p> <p><b>OAM 40-</b> -100/c, -124, -132/a, -136/a -137/b, -142/a -144/a, 144/b -151, -151/a -153, -153/a -153/b, -157, -157/a, -158, -158/a, -159, -159/a, -165, -166, -169, à -177, -180, -182, -183, -184/a,- 185, -191, -193, -199</p>	Toutes	Toutes sauf page de couverture	01 juin 2008	DAI 18/07/2008	 18 FEB 2009 SERVAIN Sébastien Ingénieur de Marque de Navigabilité

No.	Raison	Section	Page(s)	Date de révision	Approbation du document original	Visa DGAC de la traduction
5	<p>OAM 40- -200, -204, -208, -214, -217, -224/a, -227/a, -234, -237, -239, -244, -245, -247, -250/a, -267, -268, -271, -275, -277, -278, -293, -294, -297</p> <p>Corrections</p>	Toutes	Toutes sauf page de couverture	01 juin 2008	DAI 18/07/2008	 <b>SERVAIN Sébastien</b> Ingénieur de Marque de Navigabilité <b>18 FEV. 2009</b>

### **0.3 LISTE DES PAGES EN VIGUEUR**

Section	Pages	Date
	0-0	15/09/2004
	0-0/a	01/06/2008
	0-1	01/06/2008
	0-2	01/06/2008
	0-3	01/06/2008
	0-4	01/06/2008
	0-5	01/06/2008
	0-6	01/06/2008
	0-7	01/06/2008
	0-8	01/06/2008
	0-9	01/06/2008
	0-10	01/06/2008
	0-11	01/06/2008
	0-12	01/06/2008
	0-13	01/06/2008
	0-14	01/06/2008

Section	Pages	Date
	1-1	01/06/2008
	1-2	01/06/2008
	1-3	01/06/2008
	1-4	01/06/2008
	1-5	01/06/2008
	1-6	01/06/2008
	1-7	01/06/2008
	1-8	01/06/2008
	1-9	01/06/2008
	1-10	01/06/2008
	1-11	01/06/2008
	1-12	01/06/2008
	1-13	01/06/2008
	1-14	01/06/2008
	1-15	01/06/2008
	1-16	01/06/2008
	1-17	01/06/2008
	1-18	01/06/2008
	1-19	01/06/2008
	1-20	01/06/2008
	1-21	01/06/2008
	1-22	01/06/2008





Section	Pages	Date
4A	4A-1	01/06/2008
	4A-2	01/06/2008
	4A-3	01/06/2008
	4A-4	01/06/2008
	4A-5	01/06/2008
	4A-6	01/06/2008
	4A-7	01/06/2008
	4A-8	01/06/2008
	4A-9	01/06/2008
	4A-10	01/06/2008
	4A-11	01/06/2008
	4A-12	01/06/2008
	4A-13	01/06/2008
	4A-14	01/06/2008
	4A-15	01/06/2008
	4A-16	01/06/2008
	4A-17	01/06/2008
	4A-18	01/06/2008
	4A-20	01/06/2008
	4A-21	01/06/2008
	4A-22	01/06/2008
	4A-23	01/06/2008
	4A-24	01/06/2008
	4A-25	01/06/2008
	4A-26	01/06/2008
	4A-27	01/06/2008
	4A-28	01/06/2008
	4A-29	01/06/2008

Section	Pages	Date
4A	4A-30	01/06/2008
4B	4B-1	01/06/2008
	4B-2	01/06/2008
	4B-3	01/06/2008
	4B-4	01/06/2008
	4B-5	01/06/2008
	4B-6	01/06/2008
	4B-7	01/06/2008
	4B-8	01/06/2008
	4B-9	01/06/2008
	4B-10	01/06/2008
	4B-11	01/06/2008
	4B-12	01/06/2008
	4B-13	01/06/2008
	4B-14	01/06/2008
	4B-15	01/06/2008
	4B-16	01/06/2008
	4B-17	01/06/2008
	4B-18	01/06/2008
	4B-20	01/06/2008
	4B-21	01/06/2008
	4B-22	01/06/2008

Section	Pages	Date
5	5-1	01/06/2008
	5-2	01/06/2008
	5-3	01/06/2008
	5-4	01/06/2008
	5-5	01/06/2008
	5-6	01/06/2008
	5-7	01/06/2008
	5-8	01/06/2008
	5-9	01/06/2008
	5-10	01/06/2008
	5-11	01/06/2008
	5-12	01/06/2008
	5-13	01/06/2008
	5-14	01/06/2008
	5-15	01/06/2008
	5-16	01/06/2008
	5-17	01/06/2008
	5-18	01/06/2008
	5-20	01/06/2008
	5-21	01/06/2008
	5-22	01/06/2008
	5-23	01/06/2008
	5-24	01/06/2008
	5-25	01/06/2008
	5-26	01/06/2008
	5-27	01/06/2008
	5-28	01/06/2008

Section	Pages	Date
6	6-1	01/06/2008
	6-2	01/06/2008
	6-3	01/06/2008
	6-4	01/06/2008
	6-5	01/06/2008
	6-6	01/06/2008
	6-7	01/06/2008
	6-8	01/06/2008
	6-9	01/06/2008
	6-10	01/06/2008
	6-11	01/06/2008
	6-12	01/06/2008
	6-13	01/06/2008
	6-14	01/06/2008
	6-15	01/06/2008
	6-16	01/06/2008
	6-17	01/06/2008
	6-18	01/06/2008
	6-20	01/06/2008
	6-21	01/06/2008
	6-22	01/06/2008

Section	Pages	Date	Section	Pages	Date
7	7-1	01/06/2008	7	7-30	01/06/2008
	7-2	01/06/2008		7-31	01/06/2008
	7-3	01/06/2008		7-32	01/06/2008
	7-4	01/06/2008		7-33	01/06/2008
	7-5	01/06/2008		7-34	01/06/2008
	7-6	01/06/2008		7-35	01/06/2008
	7-7	01/06/2008		7-36	01/06/2008
	7-8	01/06/2008		7-37	01/06/2008
	7-9	01/06/2008		7-38	01/06/2008
	7-10	01/06/2008		7-39	01/06/2008
	7-11	01/06/2008		7-40	01/06/2008
	7-12	01/06/2008		7-41	01/06/2008
	7-13	01/06/2008		7-42	01/06/2008
	7-14	01/06/2008		7-43	01/06/2008
	7-15	01/06/2008		7-44	01/06/2008
	7-16	01/06/2008		7-45	01/06/2008
	7-17	01/06/2008		7-46	01/06/2008
	7-18	01/06/2008		7-47	01/06/2008
	7-20	01/06/2008		7-48	01/06/2008
	7-21	01/06/2008		7-49	01/06/2008
	7-22	01/06/2008		7-50	01/06/2008
	7-23	01/06/2008			
	7-24	01/06/2008			
	7-25	01/06/2008			
	7-26	01/06/2008			
	7-27	01/06/2008			
	7-28	01/06/2008			
	7-29	01/06/2008			

Section	Pages	Date	Section	Pages	Date
8	8-1	01/06/2008	9	9-1	01/06/2008
	8-2	01/06/2008		9-2	01/06/2008
	8-3	01/06/2008		9-3	01/06/2008
	8-4	01/06/2008		9-4	01/06/2008
	8-5	01/06/2008		9-5	01/06/2008
	8-6	01/06/2008		9-6	01/06/2008
	8-7	01/06/2008			
	8-8	01/06/2008			
	8-9	01/06/2008			
	8-10	01/06/2008			
	8-11	01/06/2008			
	8-12	01/06/2008			

## **0.4 TABLE DES MATIERES**

	Section
<b>GENERALITES</b> (section non approuvée).....	1
<b>LIMITATIONS</b> (section approuvée).....	2
<b>PROCEDURES D'URGENCE</b> (section non approuvée).....	3
<b>PROCEDURES NORMALES</b> (section non approuvée).....	4A
<b>PROCEDURES DE SECOURS</b> (section non approuvée).....	4B
<b>PERFORMANCES</b> (section non approuvée).....	5
<b>MASSE ET CENTRAGE / LISTE DES EQUIPEMENTS</b> (section non approuvée).....	6
<b>DESCRIPTION DE L'AERONEF ET DE SES SYSTEMES</b> (section non approuvée).....	7
<b>MANUTENTION, PRECAUTIONS ET ENTRETIEN</b> (section non approuvée).....	8
<b>ADDITIFS</b> .....	9

Page laissée blanche intentionnellement

## SECTION 1 GENERALITES

	Pages
1.1 INTRODUCTION .....	1-2
1.2 BASES DE CERTIFICATION .....	1-4
1.3 AVERTISSEMENT, ATTENTION, REMARQUE .....	1-5
1.4 DIMENSIONS .....	1-6
1.5 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS.....	1-8
1.6 UNITES DE MESURE .....	1-17
1.6.1 FACTEURS DE CONVERSION .....	1-17
1.6.2 TABLEAU DE CONVERSION LITRES/US GALLONS.....	1-19
1.7 PLAN 3 VUES .....	1-20
1.8 DOCUMENTATION .....	1-21
1.8.1 MOTEUR ET INSTRUMENTS MOTEUR.....	1-21
1.8.2 HELICE.....	1-22

## **1.1 INTRODUCTION**

Ce manuel de vol a été conçu pour fournir aux pilotes et instructeurs les informations nécessaires à une utilisation sûre et efficace du DA 40D.

Ce manuel contient toutes les données que la norme JAR-23 impose de fournir au pilote. Il contient aussi d'autres informations et instructions qui, selon le constructeur, peuvent être utiles au pilote.

Ce manuel de vol est valable pour tous les numéros de série. Le niveau d'équipement et de modification (détail de conception) peut varier d'un n° de série à l'autre. Certaines informations contenues dans ce manuel de vol sont applicables suivant le niveau d'équipement et de modification. L'équipement exact de votre n° de série est enregistré dans l'inventaire de l'équipement de la section 6.5. Le niveau de modification est enregistré dans le tableau suivant (si concerné).

### **REMARQUE**

Si le Garmin 1000 est installé, les alarmes, alertes et annonces sont différentes de celles présentées dans le manuel de vol. Consulter l'additif A32 UTILISATION EN IFR DE L'AVIONIQUE INTEGREE GARMIN G1000 (OÄM 40-193 et OÄM 40-278) ou l'additif A31 UTILISATION EN VFR DE L'AVIONIQUE INTEGREE GARMIN G1000 (OÄM 40-224 et OÄM 40-268) pour de plus amples informations.

Modification	Source	Installé	
		<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Augmentation des températures carburant	MÄM 40-106	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Utilisation de gazole	MÄM 40-129		
Jambes du train principal modifiées	MÄM 40-123	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Moteur TAE 125 Rév.5	MÄM 40-124	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Liquide de refroidissement G30	MÄM 40-147	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Alternateur avec régulateur extérieur	MÄM 40-151	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Radiateur carburant	MÄM 40-169	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Utilisation de JET A et JET N°3	MÄM 40-246	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Moteur TAE 125-02-99	MÄM 40-256	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
AED et CED avec le moteur TAE 125-02-99	OÄM 40-293	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Silencieux d'échappement	OÄM 40-096	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Réservoirs long range	OÄM 40-130	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Kit hiver radiateur carburant	OÄM 40-183	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Point d'amarrage sur la jambe de train avant	OÄM 40-200	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Balise de détresse Artex ME 406	OÄM 40-247	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Prises statiques du pilote automatique	OÄM 40-267	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Garmin 1000, VFR	OÄM 40-224	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Garmin 1000, VFR sans pilote automatique	OÄM 40-268	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Garmin 1000, IFR	OÄM 40-193	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Garmin 1000, IFR sans pilote automatique	OÄM 40-278	<input type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non

Ce manuel doit être à bord en permanence. Il doit être rangé dans la pochette devant le siège avant gauche.

### **ATTENTION**

Le DA 40D est un avion monomoteur. Si les limitations et le programme d'entretien sont respectés, il a le haut degré de fiabilité qui est exigé par la certification. Néanmoins, une panne moteur n'est pas totalement exclue. Pour cette raison les vols de nuit, les vols au-dessus de la couche ou au-dessus d'une zone sans possibilité d'atterrissage comportent un certain risque. Il est donc fortement recommandé de choisir des horaires et des routes qui minimisent les risques.

## **1.2 BASES DE CERTIFICATION**

Cette aéronef a été certifié suivant les procédures JAA JC/VP. Les bases de certification sont la JAR 23, édition du 11 mars 1994, amendement 1, ainsi que les spécifications supplémentaires, comme précisé dans la CRI A-01.

### **1.3 AVERTISSEMENT, ATTENTION, REMARQUE**

Les définitions suivantes s'appliquent aux expressions "avertissement", "attention", "remarque" utilisées dans ce manuel de vol.

#### **AVERTISSEMENT**

signifie que le non respect de la procédure correspondante conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité du vol.

#### **ATTENTION**

signifie que le non respect de la procédure correspondante conduit à une dégradation mineure ou à plus ou moins long terme de la sécurité du vol.

#### **REMARQUE**

attire l'attention sur un point particulier non directement lié à la sécurité mais qui est important ou inhabituel.

## **1.4 DIMENSIONS**

### Dimensions générales

Envergure	: 11.94 m
Longueur	: 8.01 m
Hauteur	: 1.97 m

### Ailes

Profil d'aile	: Wortmann FX 63-137/20-W4
Surface portante	: 13.54 m <sup>2</sup>
Corde aérodynamique moyenne	: 1.121 m
Allongement	: 10.53
Dièdre	: 5°
Flèche du bord d'attaque	: 1°

### Ailerons

Surface (gauche + droit)	: 0.654 m <sup>2</sup>
--------------------------	------------------------

### Volets

Surface (gauche + droit)	: 1.56 m <sup>2</sup>
--------------------------	-----------------------

### Empennage horizontal

Surface	: 2.34 m <sup>2</sup>
Surface de la gouverne de profondeur	: 0.665 m <sup>2</sup>
Angle d'incidence	: -3°/référence horizontale du fuselage

Empennage vertical

Surface : 1.60 m<sup>2</sup>  
Surface de la gouverne de direction : 0.47 m<sup>2</sup>

Train d'atterrissage

Voie : 2.97 m  
Empattement : 1.68 m  
Roue avant : 5.00-5; 6 PR, 120 mph  
Roues principales : (a) 6.00-6; 6 PR, 120 mph  
(b) 6.00-6; 8 PR, 120 mph  
(c) 15x6.0-6, 6 PR, 120 mph (OÄM 40-124; autorisé seulement avec les jambes de train principal de 18 mm d'épaisseur (MÄM 40-123))

## **1.5 LISTE DES ABREVIATIONS**

### **a) Vitesses**

- CAS : Vitesse corrigée = vitesse indiquée corrigée des erreurs instrumentales et des erreurs dues à l'installation. CAS égale TAS dans les conditions d'atmosphère standard au niveau de la mer.
- KCAS : CAS en nœuds.
- IAS : Vitesse indiquée. Vitesse lue sur l'anémomètre.
- KIAS : IAS en nœuds.
- TAS : Vitesse vraie = vitesse corrigée (CAS) des erreurs liées à l'altitude et à la température
- VA : Vitesse de manœuvre = Vitesse au-delà de laquelle les gouvernes ne doivent pas être braquées à fond.
- VC : Vitesse de calcul en croisière. On ne peut la dépasser qu'en air calme et seulement avec précaution.
- VFE : Vitesse maximale volets sortis. Vitesse maximale admissible lorsque les volets sont braqués dans une position donnée.
- VNE : Vitesse à ne jamais dépasser. Cette vitesse ne doit en aucun cas être dépassée.
- VNO : Vitesse structurale maximale de croisière en air calme. Cette vitesse ne peut être dépassée qu'en air calme et avec précaution.

- $V_S$  : Vitesse de décrochage
- $V_{SO}$  : Vitesse de décrochage en configuration Atterrissage.
- $V_X$  : Vitesse de meilleure pente de montée.
- $V_Y$  : Vitesse du meilleur taux de monté.

### **b) Abréviations météorologiques**

- ISA : Atmosphère standard internationale. Atmosphère théorique où l'air est considéré comme un gaz parfait et sec. Au niveau moyen de la mer la température est de 15°C et la pression atmosphérique de 1013.25 hPa. Le gradient de température du niveau moyen de la mer jusqu'à l'altitude à laquelle la température atteint -56.5 °C est de -0.0065°C/m (-0.00198°C/ft) et elle est égale à 0° au-dessus de cette altitude.
- MSL : Niveau moyen de la mer
- OAT : Température de l'air extérieur
- QNH : Pression atmosphérique théorique rapportée au niveau de la mer, par rapport à la pression mesurée au sol.
- Altitude pression indiquée :  
Altitude lue sur un altimètre calé à 1013 hPa

Altitude pression :

Altitude au-dessus du niveau de la mer indiquée par un altimètre barométrique réglé à 1013.25. L'altitude pression est l'altitude indiquée corrigée des erreurs instrumentales et des erreurs dues à l'installation.

Dans ce manuel les erreurs instrumentales des altimètres sont considérées comme nulles.

Altitude densité :

Altitude en conditions ISA où la densité de l'air est égale à la densité de l'altitude considérée.

Vent : Les vitesses due vent utilisées dans les diagrammes de ce manuel sont les valeurs des composantes de vent de face ou de vent arrière.

### **c) Performances et préparation des vols**

Composante du vent de travers démontrée :

Valeur de la composante du vent de travers à 90° à laquelle la manœuvrabilité de l'aéronef au décollage et à l'atterrissage a été démontrée lors des vols de certification.

MET : Conditions météo, dossier météo.

NAV : Navigation, plan de vol.

#### **d) Masse et centrage**

CG : Centre de gravité, point d'équilibre des masses de l'aéronef. Sa distance par rapport au plan de référence est le bras de levier du centre de gravité

Bras de levier du centre de gravité :  
Bras de levier obtenu en divisant la somme des moments par la masse totale.

Limites de centrage :  
Limites entre lesquelles doit se trouver le centre de gravité pour utiliser l'avion à une masse donnée.

DP : Plan de référence; plan vertical imaginaire à partir duquel toutes les distances nécessaires au calcul du centrage sont mesurées.

Masse à vide :  
Masse de l'aéronef incluant le carburant inutilisable, le liquide de refroidissement, le liquide de frein, et la quantité maxi d'huile moteur.

Masse maximale au décollage :  
Masse maximale autorisée pour le décollage.

Masse maximale à l'atterrissage :  
Cette vitesse d'atterrissage au taux de chute maximum a été employée pour le calcul de résistance du train d'atterrissage afin de déterminer les efforts sur les atterrisseurs lors d'un atterrissage particulièrement dur.

Bras de levier :  
Distance horizontale entre le centre de gravité et un élément par rapport au plan de référence.

Moment : Produit de la masse d'un élément par son bras de levier

Carburant utilisable :  
Quantité de carburant disponible pour le calcul de l'autonomie.

Carburant inutilisable :  
Quantité de carburant restant toujours dans le réservoir qui ne peut pas être utilisée.

Charge utile :  
Différence entre la masse au décollage et la masse à vide.

### **e) Groupe motopropulseur**

AED : (Auxiliary Engine Display) Ecran secondaire des paramètres moteur

CED : (Compact Engine Display) Ecran compact des paramètres moteur

CT : (Coolant Temperature) Température du liquide de refroidissement

ECU : (Engine Control Unit) Module de commande moteur

FADEC : (Full Authority Digital Engine Control) Module de commande moteur à pleine autorité

GT: (Gearbox Temperature) Température d'huile du réducteur

LOAD : Puissance moteur en pourcentage calculée par rapport à la puissance maximale continue

OP : (Oil Pressure) Pression d'huile (mesurée dans le circuit d'huile du moteur)

OT : (Oil Temperature) Température d'huile (mesurée dans le circuit d'huile du moteur)

RPM : (Revolutions per minute) Nombre de tours de l'hélice par minute

Température carburant de mise en route  
Le moteur peut être mis en route au-dessus de cette température carburant

Température carburant de décollage  
La puissance maximum au décollage peut être affichée au-dessus de cette température carburant

**f) Désignation des disjoncteurs sur le tableau de bord**

*BARRE BUS ESSENTIELLE :*

ESS. AV.	Bus essentiel avionique
FLAPS	Volets
HORIZON	Horizon artificiel
ANNUN	Panneau d'alarmes
INST.1	Instrument moteur
PITOT	Réchauffage Pitot
LANDING	Phare d'atterrissage
FLOOD	Eclairage du tableau de bord
ESS. TIE	Interconnexion Bus
MASTER CONTROL	Contact principal (contacteur avionique, contacteur bus, relais d'avionique)

*BARRE BUS PRINCIPALE :*

PWR	Puissance
MAIN TIE	Interconnexion Bus
FAN/OAT	Ventilateur avionique/température extérieure
T&B	Indicateur de virage et de dérapage
DG	Gyro directionnel
INST. LT	Eclairage instruments

TAXI/MAP	Phare de roulage/ lampe carte
POSITION	Feux de position
STROBE	Feux à éclats
START	Démarrreur
XFER PUMP	Pompe de transfert du carburant
FUEL PUMP	Pompe carburant
AV. BUS	Bus avionique
2. HORIZON	2ème horizon artificiel

*BARRE BUS AVIONIQUE PRINCIPALE:*

GPS/NAV2	GPS et NAV 2
COM 2	VHF 2
AUTO PILOT	Pilote automatique
ADF	Radiocompas
DME	DME
WX500	Stormscope
AUDIO	Boite de mélange

**BARRE BUS AVIONIQUE ESSENTIELLE:**

COM1	VHF 1
GPS/NAV1	GPS et NAV 1
XPDR	Transpondeur

**BARRE BUS ECU:**

ECU ALT	Relais d'alimentation de secours ECU
ECU A	ECU A
ECU B	ECU B

**g) Equipement**

ELT : Balise de détresse

**h) Modifications de conception**

MÄM : Modification de conception obligatoire

OÄM : Modification de conception optionnelle

**i) Divers**

ACG : Austro Control GmbH

ATC : Contrôle aérien

CFRP : Fibre de carbone/époxy

GFRP : Fibre de verre/époxy

JAR : Règles aéronautiques communes

JC/VP : Certification commune / procédures de validation.

PCA : Autorité primaire de certification

## 1.6 UNITES DE MESURE

### 1.6.1 FACTEURS DE CONVERSION

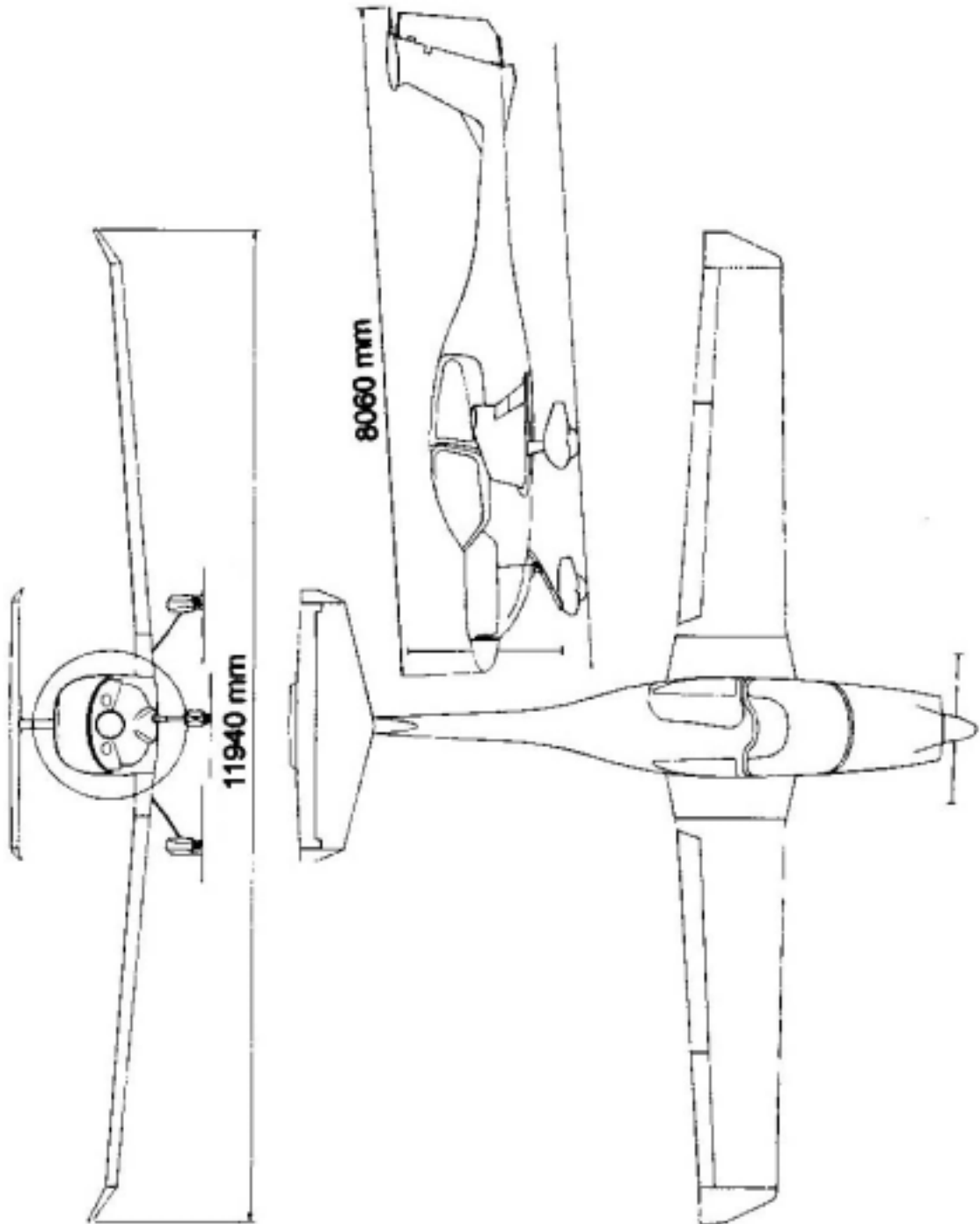
Type de mesure	Unités SI	Unités US	Conversion
Longueur	[mm] millimètre [m] mètre [km] kilomètre	[in] pouce [ft] pied [NM] mille nautique	[mm] / 25,4 = [in] [m] / 0,3048 = [ft] [km] / 1,852 = [NM]
Volume	[l] litre	[US gal] US gallon [qts] US quart	[l] / 3,7854 = [US gal] [l] / 0,9464 = [qts]
Vitesse	[km/h] kilomètre par heure [m/s] mètre par seconde	[kts] nœud [mph] mille par heure [fpm] pied par minute	[km/h] / 1,852 = [kts] [km/h] / 1,609 = [mph] [m/s] x 196,85 = [fpm]
Vitesse de rotation	[RPM] tour par minute		--
Masse	[kg] kilogramme	[lb] livre	[kg] x 2,2046 = [lb]
Force, masse	[N] newton	[lbf] livre force	[N] x 0,2248 = [lbf]
Pression	[hPa] hectopascal [mbar] millibar [bar] bar	[inHg] pouce de mercure [psi] livre par pouce carré	[hPa] = [mbar] [hpa] / 33,86 = [inHg] [bar] x 14,504 = [psi]
Température	[°C] degré Celsius	[°F] degré Fahrenheit	[°C] x 1,8+32=[°F] [°F]-32)/1,8 = [°C°]

Type de mesure	Unités SI	Unités US	Conversion
Intensité du courant électrique	[A] ampère		--
Charge électrique (capacité batterie)	[Ah] ampère heure		--
Tension	[V] volt		--
Temps	[sec] seconde		--

### 1.6.2 TABLEAU DE CONVERSION LITRES / US GALLONS

Litres	US Gallons		US Gallons	Litres
5	1,3		1	3,8
10	2,6		2	7,6
15	4,0		4	15,1
20	5,3		6	22,7
25	6,6		8	30,3
30	7,9		10	37,9
35	9,2		12	45,4
40	10,6		14	53,0
45	11,9		16	60,6
50	13,2		18	68,1
60	15,9		20	75,7
70	18,5		22	83,3
80	21,1		24	90,9
90	23,8		26	98,4
100	26,4		28	106,0
110	29,1		30	113,6
120	31,7		32	121,1
130	34,3		34	128,7
140	37,0		36	136,3
150	39,6		38	143,8
160	42,3		40	151,4
170	44,9		45	170,3
180	47,6		50	189,3

## 1.7 PLAN TROIS VUES



## **1.8 DOCUMENTATION**

Vous trouverez ci-dessous la référence des manuels et des autres documents qui ont été utilisés pour élaborer le manuel de vol du DA 40. Cependant, seules les informations données dans le manuel de vol du DA 40D sont valides.

### **1.8.1 MOTEUR ET INSTRUMENTS MOTEUR**

Adresse : Thielert Aircraft Engines GmbH  
Platanenstrasse 14  
D-09350 LICHTENSTEIN  
Allemagne

Téléphone : +49-37204-696-90

Fax : +49-37204-696-50

Internet : [www.thielert.com](http://www.thielert.com)

Documents : TAE 125-01 Operation and Maintenance Manual  
ou  
TAE 125-02-99 Operation and Maintenance Manual  
(si MÄM 40-256 appliquée)

### **1.8.2 HELICE**

Adresse : mt-propeller  
Airport Straubing Wallmühle  
D-94348 ATTING  
Allemagne

Téléphone : +49-37204-696-90  
E-mail : sales@mt-propeller.com  
Site Internet : www.mt-propeller.de

Documents : E-124, Operation and Installation Manual  
Hydraulically controlled variable pitch propeller  
MTV -5, -6, -9, -11, -12, -14, -15, -16, -21, -22, -25

## SECTION 2 LIMITATIONS

	Pages
2.1 INTRODUCTION .....	2.2
2.2 VITESSES .....	2.3
2.3 MARQUAGE DE L'ANEMOMETRE.....	2.4
2.4 LIMITATIONS DU GMP.....	2.5
2.5 MARQUAGE DES INSTRUMENTS MOTEUR.....	2.8
2.6 VOYANTS D'ALARME, D'ALERTE ET D'ETAT.....	2.10
2.7 MASSE .....	2.13
2.8 CENTRAGE.....	2.14
2.9 MANŒUVRES AUTORISEES .....	2.15
2.10 FACTEURS DE CHARGE.....	2.17
2.11 PLAFOND PRATIQUE .....	2.18
2.12 EQUIPAGE.....	2.18
2.13 TYPES DE VOL.....	2.19
2.14 CARBURANT .....	2.23
2.15 PLAQUETTES DE LIMITATIONS .....	2.25
2.16 AUTRES LIMITATIONS .....	2.31
2.16.1 TEMPERATURE.....	2-31
2.16.2 TEMPERATURE CARBURANT.....	2-31
2.16.3 FERMETURE A CLE DE LA VERRIERE ET DE LA PORTE .....	2-31
2.16.4 EQUIPEMENT ELECTRONIQUE.....	2-32
2.16.5 INTERDICTION DE FUMER.....	2-32
2.16.6 CONTACTEUR DE SECOURS .....	2-32
2.16.7 BATTERIE DE SECOURS ECU.....	2-32

## **2.1 INTRODUCTION**

La section 2 contient les limitations, le marquage des instruments, ainsi que les plaquettes permettant une utilisation sûre de l'aéronef, de son groupe motopropulseur et de ses systèmes ou équipements standard.

Les limitations contenues dans cette section sont approuvées.

### **AVERTISSEMENT**

Il est interdit d'utiliser l'avion en dehors des limitations approuvées

## 2.2 VITESSES

	VITESSE	IAS	REMARQUES
<b>V<sub>A</sub></b>	Vitesse de manœuvre	108 KIAS (de 980 kg à 1150 kg)  94 KIAS (de 780 kg à 980 kg)	Au-delà de cette vitesse, ne pas braquer totalement ou brutalement les gouvernes.
<b>V<sub>FE</sub></b>	Vitesse maximum volets sortis	Atterrissage: 91 KIAS Décollage: 108 KIAS	Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis.
<b>V<sub>NO</sub></b> = <b>V<sub>C</sub></b>	Vitesse maximum de croisière	129 KIAS	Ne dépasser cette vitesse qu'en air calme, et seulement avec précaution.
<b>V<sub>NE</sub></b>	Vitesse à ne pas dépasser	178 KIAS	Ne dépasser cette vitesse en aucune circonstance.

## **2.3 MARQUAGE DE L'ANEMOMETRE**

<b>MARQUAGE</b>	<b>IAS</b>	<b>REMARQUES</b>
Arc blanc	49 KIAS - 91 KIAS	Plage de vitesses avec les volets en position LDG.
Arc vert	52 KIAS – 129 KIAS	Plage de vitesses en procédures normales.
Arc jaune	129 KIAS – 178 KIAS	Plage de vitesses à n'utiliser qu'en air calme et avec précaution.
Trait rouge	178 KIAS	Vitesse maximum autorisée en toutes circonstances (VNE).

## **2.4 LIMITATIONS DU GMP**

a) Fabricant du moteur : Thielert Aircraft Engines

b) Moteur : TAE 125-01  
ou  
TAE-125-02-99 (si MÄM 40-256 appliquée)

c) Régime (correspondant à un régime hélice)

	<b>TAE 125-01</b>	<b>TAE 125-02-99 (MÄM 40-256 appliquée)</b>
Maximum	2500 RPM	2300 RPM
Surrégime maximum	--	2500 RPM (20 secondes maximum)

d) Puissance

Puissance maximum au décollage: 99 kW (135 cv DIN.) à 2300 RPM

Puissance maximum continue : 99 kW (135 cv DIN.) à 2300 RPM

e) Pression d'huile (valeurs indiquées corrigées en fonction de l'altitude pression)

Minimum : 1.2 bars

Maximum : 6.5 bars

f) Quantité d'huile moteur

Minimum : 4,5 litres (environ 4,8 US qts)

Maximum : 6,0 litres (environ 6,3 US qts)

Consommation d'huile maximum : 0,1 litre/heure (environ 0,1 US qts/hr)

g) Température d'huile moteur

	TAE 125-01	TAE 125-02-99 (MÄM 40-256 appliquée)
Minimum	-32 °C.	-32 °C.
Maximum	+140 °C	+140 °C

h) Température d'huile du réducteur

Maximum : 120°C

i) Température du liquide de refroidissement

	TAE 125-01	TAE 125-02-99 (MÄM 40-256 appliquée)
Minimum	-32 °C.	-32 °C.
Maximum	+105 °C	+105 °C

j) Fabricant de l'hélice : MT-Propeller

k) Type d'hélice : MTV-6-A/187-129

l) Diamètre de l'hélice : 187 cm

m) Pas de l'hélice (à 0,75 R) : 12° à 28°

n) Huile moteur : SHELL HELIX ULTRA 5W30  
SHELL HELIX ULTRA 5W40  
AERO SHELL OIL Diesel 10W40

- o) Liquide de refroidissement : DAI-G30-MIX (moteur TAE 125-01) ou  
DAI-G48-MIX (moteur TAE 125-02-99)  
Mélange 1/1 suivant TAE-125-OM-02-01  
eau / liquide anti-gel et anti-corrosion  
(BASF Glysantin Alu Protect / G30 (moteur  
TAE 125-01) ou G48 (moteur TAE 125-02-  
99))  
Point de congélation -36 C

**ATTENTION**

L'utilisation d'eau ne répondant pas aux spécifications de  
l'Operation Manual TAE peut endommager le moteur

**ATTENTION**

En cas de baisse importante du niveau du liquide de  
refroidissement, il faut en déterminer la cause et y remédier  
par du personnel qualifié.

- p) Huile du réducteur : SHELL EP 75W90 API GL-4

**ATTENTION**

En cas de baisse importante du niveau d'huile dans le  
réducteur, il faut en déterminer la cause et y remédier par du  
personnel qualifié.

- q) Altitude maximum de redémarrage : 6500 ft (moteur TAE 125-01)  
6000 ft (moteur TAE125-01 R5)  
8000 ft (moteur TAE125-02-99)

## 2.5 MARQUAGE DES INSTRUMENTS MOTEUR

Les divers repères figurant sur les instruments moteur et la signification des segments de couleur sont indiqués ci-dessous :

### Moteur TAE 125-01

Indication	Trait/ Secteur rouge (limite inférieure interdite)	Trait/ Secteur jaune (zone de précaution)	Trait/ Secteur vert (utilisation normale)	Trait/ Secteur jaune (zone de précaution)	Trait/ Secteur rouge (limite supérieure interdite)
<b>RPM</b>	--	--	Jusqu'à 2400 RPM	2400 à 2500 RPM	au-dessus de 2500 RPM
<b>Pression d'huile</b>	au-dessous de 1,2 bars	1,2 à 2,3 bars	2,3 à 5,2 bars	5,2 à 6,5 bars	au-dessus de 6,5 bars
<b>Température d'huile moteur</b>	au-dessous de -32 °C	-32 à 50°C	50 à 125°C	125 à 140°C	au-dessus de 140°C
<b>Température du liquide de refroidissement</b>	au-dessous de -32°C	-32 à 60°C	60 à 96°C	96 à 105°C	au-dessus de 105°C
<b>Température d'huile du réducteur</b>	--	--	Jusqu'à 115°C	115 à 120°C	au-dessus de 120°C
<b>Puissance</b>	--	--	0-100 %	--	--
<b>Température du carburant</b>	au-dessous de -30°C	-30 à +4°C	+5 à 69°C	70 à 75°C	au-dessus de 75°C
<b>Ampèremètre</b>	--	--	Jusqu'à 85 A	85 à 90 A	au-dessus de 90 A
<b>Voltmètre</b>	au-dessous de 11 V	11 à 12,6 V	12,6 à 15,0 V	15,0 à 15,5 V	au-dessus de 15,5 V
<b>Quantité de carburant</b>	au-dessous de 0,45 US gal	--	0,45 à 14 US gal	--	--

Si le moteur TAE 125-02-99 est installé avec les AED/CED (MÄM 40-256 & OÄM-40-293 appliquées)

Indication	Trait/ Secteur rouge (limite inférieure interdite)	Trait/ Secteur jaune (zone de précaution)	Trait/ Secteur vert (utilisation normale)	Trait/ Secteur jaune (zone de précaution)	Trait/ Secteur rouge (limite supérieure interdite)
RPM	--	--	0-2300 RPM	--	Au-dessus de 2300 RPM
Pression huile moteur	Au-dessous de 1,2 bars	1,2 à 2,3 bars	2,3 à 5,2 bars	5,2 à 6,5 bars	Au-dessus de 6,5 bars
Température huile moteur	Au-dessous de -32°C	-32 à 50°C	50 à 125°C	125 à 140°C	Au-dessus de 140°C
Température du liquide de refroidissement	Au-dessous de -32°C	-32 à 60°C	60 à 96°C	96 à 105°C	Au-dessus de 105°C
Température d'huile du réducteur	--	--	Jusqu'à 115°C	115 à 120 °C	Au-dessus de 120°C
Puissance	--	--	0 à 100 %	--	--
Température carburant	Au-dessous de -30°C	-30 à +4°C	+5 à 69°C	70 à 75°C	Au-dessus de 75°C
Ampèremètre	--	--	Jusqu'à 85 A	85 à 90 A	Au-dessus de 90 A
Voltmètre	Au-dessous de 11 V	11 à 12,6 V	12,6 à 15,0 V	15,0 à 15,5 V	Au-dessus de 15,5 V
Quantité carburant	Au-dessous de 0,45US gal	--	0,45 à 14 US gal	--	--

Sur le tableau de bord traditionnel, de -30°C à -6°C le trait jaune inférieur de la température carburant clignote, de -5°C à +4°C le trait jaune inférieur de la température carburant est allumé en permanence.

## **2.6 VOYANTS D'ALARME, D'ALERTE ET D'ETAT**

Les tableaux suivants indiquent la couleur et la signification des voyants d'alarme, d'alerte et d'état situés sur le tableau de bord.

### **REMARQUE**

Le voyant d'alarme ECU BACKUP UNSAFE (batterie de secours ECU déchargée) est situé au-dessus de l'anémomètre.

### **REMARQUE**

La section 7.10 contient une description détaillée des voyants du panneau d'alarmes

### Couleur et signification des voyants d'alarme (couleur rouge)

<b>Voyant d'alarme (rouge)</b>		<b>Cause</b>
<b>Message</b>	<b>Signification</b>	
WARNING	Message d'alarme	--
START	Démarrreur	Démarrreur en fonctionnement ou démarrreur qui ne se désengage pas après la mise en route.
DOOR	Portes	La verrière avant et/ou porte arrière ne sont pas totalement fermées ou verrouillées.
TRIM FAIL	Panne de compensateur	Panne du compensateur automatique du pilote automatique (si installé)
ECU BACKUP UNSAFE	Batterie de secours ECU déchargée	La batterie de secours de l'ECU est à moins de 70% de sa capacité nominale.

Couleur et signification des voyants d'alerte (couleur ambre)

Voyant d'alerte (ambre)		Cause
Message	Signification	
CAUTION	Message d'alerte	--
LOW VOLTS	Tension basse	Tension inférieure à 12,6 V ( $\pm 0.2$ V)
ALTERNATOR	Alternateur	Panne d'alternateur
PITOT	Réchauffage Pitot	Réchauffage Pitot sur OFF ou en panne
LOW FUEL	Faible niveau carburant	Faible niveau dans le réservoir principal
ENGINE	Moteur	Dépassement des limites du moteur
ECU A	ECU A	Panne de l'ECU A (un reset est possible pour une panne mineure) ou Le test de l'ECU A est en cours pendant la check-list "Avant décollage"
ECU B	ECU B	Panne de l'ECU B (un reset est possible pour une panne mineure) ou Le test de l'ECU B est en cours pendant la check-list "Avant décollage"

Couleur et signification des voyants d'état (couleur blanche)

Voyant d'état (blanc)		Cause
Message	Signification	
FUEL TRANS	Pompe de transfert	Pompe de transfert carburant en fonctionnement / transfert carburant du réservoir auxiliaire vers le réservoir principal
GLOW	Bougie de préchauffage	Bougies de préchauffage en fonctionnement

## **2.7 MASSE**

Masse maximum au décollage (catégorie normale) : 1150 kg

Masse maximum au décollage (catégorie utilitaire) : 980 kg

Masse maximum à l'atterrissage : 1150 kg si les jambes de train principal de 18 mm d'épaisseur sont installées (MÄM 40-123)

Masse maximum dans le compartiment à bagages : 1092 kg dans le cas contraire  
: 30 kg

### **AVERTISSEMENT**

Tout dépassement des masses maximales autorisées soumet l'appareil à des surcharges et conduit à une dégradation des qualités de vol et des performances.

### **REMARQUE**

La masse maximum à l'atterrissage est la masse la plus élevée possible pour un atterrissage avec le taux de chute maximum. Ce taux de chute a été utilisé dans les calculs de structure pour déterminer les efforts sur le train d'atterrissage lors d'un atterrissage particulièrement dur.

## **2.8 CENTRAGE**

### Plan de référence

Le plan de référence (DP) est un plan situé devant l'avion, perpendiculaire à son axe longitudinal. Il est vertical lorsque le bord supérieur d'une cale de pente 600:31 placée sur le fuselage devant la dérive est horizontal. Le plan de référence se situe 2,194 m en avant du bord d'attaque de la nervure d'emplanture à la jonction aile-fuselage.

### Limites de centrage

Le centrage en vol doit être situé dans les limites suivantes :

- limite avant : 2.40 m en arrière du plan de référence de 780 kg à 980 kg  
: 2.46 m en arrière du plan de référence à 1150 kg  
La variation est linéaire entre ces valeurs.
- limite arrière : réservoirs standard : 2,59 m en arrière du plan de référence  
: réservoirs Long Range : 2,55 m en arrière du plan de référence

## **AVERTISSEMENT**

Le non respect de la plage de centrage diminue le contrôle et la stabilité de l'avion.

## **2.9 MANŒUVRES AUTORISEES**

Cet avion est certifié en catégorie normale et en catégorie utilitaire suivant la JAR 23.

### Manœuvres autorisées

#### *a) Catégorie normale :*

- 1) Toutes les manœuvres normales de vol
- 2) Décrochages (sauf les décrochages dynamiques)
- 3) Huit pousseux, chandelles, virages serrés et manœuvres similaires avec un angle d'inclinaison ne dépassant pas 60°.

### **ATTENTION**

La voltige, les vrilles et les manœuvres avec un angle d'inclinaison de plus de 60° sont interdites en catégorie normale.

*b) Catégorie utilitaire :*

- 1) Toutes les manœuvres normales de vol
- 2) Décrochages (sauf les décrochages dynamiques)
- 3) Huit paresseux, chandelles, virages serrés et manœuvres similaires avec un angle d'inclinaison ne dépassant pas 90°.

**ATTENTION**

La voltige, les vrilles et les manœuvres avec un angle d'inclinaison de plus de 60° sont interdites en catégorie utilitaire.

**ATTENTION**

La précision de l'horizon artificiel et du gyro directionnel est affectée par les manœuvres autorisées au 3) si les angles d'inclinaison dépassent 60°. De telles manœuvres ne peuvent donc être effectuées seulement si les instruments mentionnés ci-dessus ne sont pas exigés pour ce type de vol.

## 2.10 FACTEURS DE CHARGE

### REMARQUE

Les tableaux ci-dessous présentent les limitations structurales. Les facteurs de charge limites du moteur TAE 125-01 ou du moteur TAE 125-02-99 (si MÄM-40-256 appliquée) doivent être respectés. Se référer à l'Operation and Maintenance Manual du moteur.

### REMARQUE

Eviter les facteurs de charge négatifs prolongés qui peuvent engendrer des problèmes de commande de l'hélice et le désamorçage du moteur

Tableau des facteurs de charge maxima autorisés :

#### Catégorie normale

	à la VA	à la VNE	Avec les volets T/O ou LDG
Positif	3,8 g	3,8 g	2,0 g
Négatif	-1,52 g	0	

#### Catégorie utilitaire

	à la VA	à la VNE	Avec les volets T/O ou LDG
Positif	4,4 g	4,4 g	2,0 g
Négatif	-1,76 g	-1,0 g	

### AVERTISSEMENT

Un dépassement des facteurs de charge maxima provoque une surcharge de la structure.

## **2.11 PLAFOND PRATIQUE**

Le plafond pratique démontré est de 16400 ft (5000 mètres).

Le plafond maximum autorisé en France est de 3800 m si aucun équipement d'oxygène homologué n'est installé.

## **2.12 EQUIPAGE**

Equipage minimum : 1 (une) personne

Nombre maximum d'occupants :

Catégorie normale : 4 (quatre) personnes

Catégorie utilitaire : 2 (deux personnes, assises obligatoirement à l'avant)

## **2.13 TYPES DE VOL**

Le DA 40D est certifié pour :

- \* les vols en VFR de jour
- \* les vols en VFR de nuit avec les équipements opérationnels appropriés
- \* les vols en IFR avec les équipements opérationnels appropriés

Les vols en conditions givrantes connues ou prévues sont interdits.

Les vols en conditions orageuses connues sont interdits.

### **Équipement minimum (opérationnel)**

Le tableau de la page suivante présente l'équipement minimum opérationnel requis par la norme JAR-23. Des équipements additionnels peuvent être requis par les autorités nationales et dépendent également de la route suivie.

	VFR de jour	En plus pour VFR de nuit	En plus pour IFR
Instruments de vol et de navigation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- anémomètre</li> <li>- altimètre</li> <li>- compas magnétique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- variomètre</li> <li>- horizon artificiel</li> <li>- indicateur de virage et de dérapage</li> <li>- gyro directionnel</li> <li>-indicateur de température extérieure</li> <li>- chronomètre (heures, minutes, secondes)</li> <li>-VHF/COM</li> <li>- récepteur VOR</li> <li>- transpondeur modes A et C</li> <li>- 1 casque (2 casques si intercom PM 1000)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- deuxième VHF/COM</li> <li>- récepteur VOR/ILS</li> <li>- récepteur markers</li> </ul>

	VFR de jour	En plus pour VFR de nuit	En plus pour IFR
Instruments moteur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- indicateur de quantité de carburant</li> <li>- indicateur de pression d'huile</li> <li>- indicateur de température d'huile moteur</li> <li>- indicateur de température du liquide de refroidissement</li> <li>- indicateur de température d'huile réducteur</li> <li>- indicateur de puissance</li> <li>- tachymètre</li> <li>- température carburant des réservoirs G et D</li> <li>- panneau d'alarmes (sur le White Wire)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ampèremètre</li> <li>- voltmètre</li> </ul>	
Eclairage		<ul style="list-style-type: none"> <li>- feux de position</li> <li>- feux à éclats</li> <li>- phare d'atterrissage</li> <li>- éclairage instruments</li> <li>- éclairage tableau de bord</li> <li>- lampe torche</li> </ul>	

	VFR de jour	En plus pour VFR de nuit	En plus pour IFR
Autre équipement minimum opérationnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- avertisseur de décrochage</li> <li>- jauge manuelle carburant. (voir section 7.9).</li> <li>- ceinture pour chaque occupant.</li> <li>- manuel de vol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- réchauffage Pitot</li> <li>- vanne statique de secours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- batterie de secours pour l'horizon artificiel et l'éclairage du tableau de bord</li> <li>- Voyant d'alarme batterie de secours ECU</li> </ul>

En France l'équipement minimum opérationnel exigé est défini par l'Arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs en aviation générale. Il est de la responsabilité du commandant de bord de s'assurer que l'appareil possède l'équipement minimum opérationnel requis pour le type de vol envisagé.

#### REMARQUE

Une liste des équipements approuvés se trouve dans la section 6

## **2.14 CARBURANT**

Carburant approuvé : JET A1 (ASTM 1655)  
JET A (ASTM D 1655)  
JET Fuel N°3 (GB6537-94)  
et mélange des 3 carburants ci-dessus  
Gazole (EN 590), voir ATTENTION ci-dessous

### **ATTENTION**

Des limitations supplémentaires de la température carburant doivent être observées si l'avion est utilisé avec du gazole ou un mélange JET/Gazole.

### **ATTENTION**

Limitations d'emploi dans le pays suivant :  
- Indonésie, Malaisie : l'emploi du gazole est interdit

### **REMARQUE**

Veiller à n'utiliser que du carburant non contaminé et dont la provenance est sûre.

Réservoirs standard : Quantité totale : 2 x 15,0 US gal (2 x 56,8 litres)  
Quantité utilisable : 2 x 14,0 US gal (2 x 53,0 litres)

Réservoirs Long Range : Quantité totale : 2 x 20,5 US gal (2 x 77,6 litres)

Quantité utilisable : 2 x 19,5 US gal (2 x 73,8 litres)

Différence maximum entre le réservoir  
gauche et le réservoir droit : 9 US gal (environ 34 litres)

### **ATTENTION**

Si une jauge indique 15 US Gal, la valeur de 19,5 US Gal doit être prise en compte pour le calcul de la différence entre le réservoir droit et gauche.

## 2.15 PLAQUETTES DE LIMITATIONS

Les plaquettes *de limitations* suivantes doivent être installées. Une liste de *toutes* les plaquettes se trouve dans le manuel d'entretien (Doc. N° 6.02.01), section 11.

Sur le tableau de bord

**Vitesses de manœuvre:**  
**VA = 108 KIAS (de 980 à 1150 kg)**  
**VA = 94 KIAS ( de 780 à 980 kg)**  
**Cet aéronef doit être utilisé conformément au manuel de vol. Il peut être utilisé en catégorie "NORMALE" et en catégorie "UTILITAIRE", en conditions non givrantes. A condition que les exigences opérationnelles nationales soient remplies et que les équipements appropriés soient installés, cet avion est certifié pour une utilisation VFR de jour, VFR de nuit et IFR . Toute manœuvre acrobatique ainsi que les vrilles sont interdites.**  
**Voir le manuel de vol pour les autres limitations**  
**INTERDICTION DE FUMER**

*Si le pilote automatique KAP 140 est installé (MÄM 40-153 appliquée) :*

**Limites d'utilisation du pilote automatique KAP140**  
Ne pas utiliser le PA si la vanne statique de secours est ouverte  
Contrôler le PA et le trim électrique avant chaque vol (voir manuel de vol).  
Désengager le PA pendant le décollage et l'atterrissage.  
Vitesse maximum pour le PA 165 KIAS  
Vitesse minimum pour le PA 70 KIAS  
Altitude minimum pour l'utilisation du PA:  
- croisière, montée, descente et virages: 800 ft sol  
- approche : 200 ft sol

*Si un second indicateur VOR est installé côté copilote (OÄM 40-214 ou OÄM 40-153 appliquée)*

**NAV n°2 non approuvé  
pour les approches de  
précision**

Sur le tableau de bord, près des jauges à carburant (version réservoirs Long Range):

**Quantité maximum utilisable : 2 x 19,5 US Gal**

Quantité maximum indiquée : 2 x 15 US Gal

Se référer au manuel de vol pour utiliser la pleine capacité du réservoir

Différence maximum admissible entre réservoir D et G : 9 US Gal.

Sur le tableau de bord conventionnel près de l'indication de température carburant :

**Gazole ou mélange JET/gazole inconnu :**  
Jaune clignotant: démarrage moteur interdit  
Jaune allumé : décollage interdit  
(T° réservoir gauche)

Près des 2 bouchons de réservoir :

**ATTENTION**

**CARBURANT APPROUVE :**

**JET A1**

ou voir le manuel de vol

Sur les premiers exemplaires de DA40 la plaquette peut indiquer "Diesel EN590"

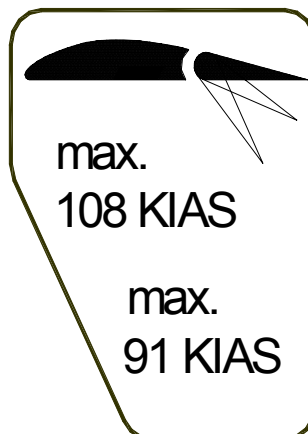
Près du contacteur BUS ESS. :

**Ne pas utiliser l'ESS.BUS en opération normale.  
Voir manuel de vol**

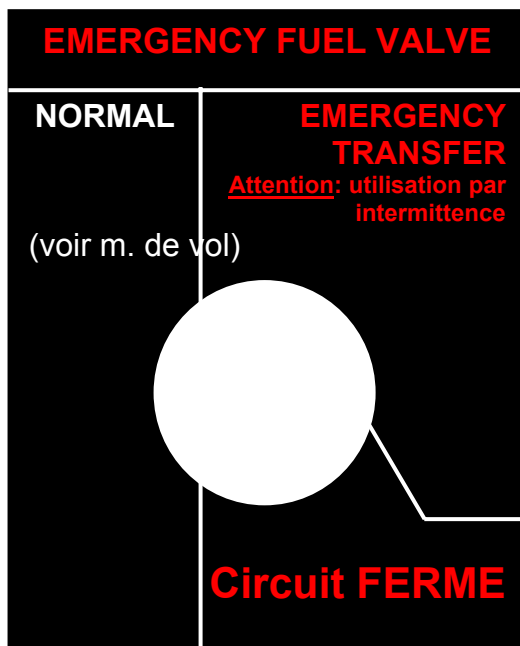
Sous la trappe de remplissage d'huile (capot moteur supérieur) :

**HUILE**  
**Shell Helix Ultra**  
**5W30**  
ou voir le manuel de vol

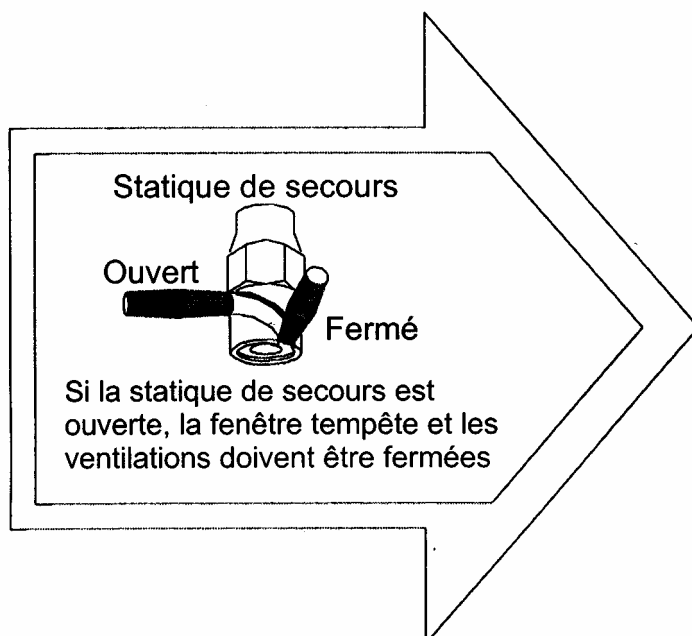
Près du sélecteur de commande des volets :



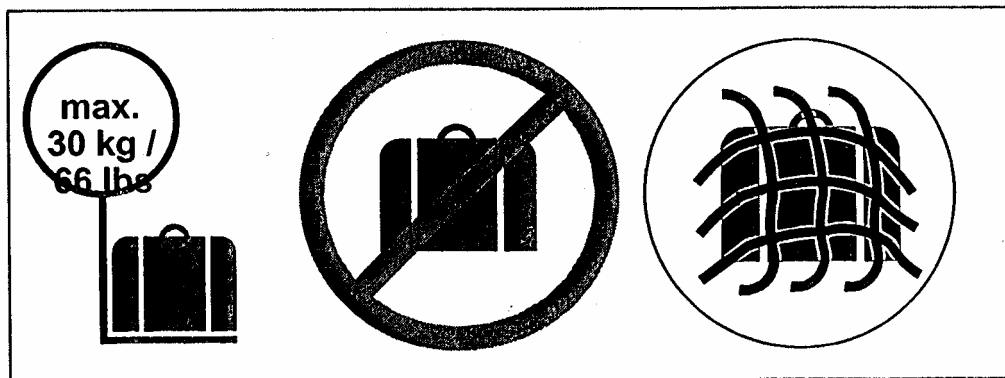
Près du sélecteur de réservoirs :



Dans la cabine sur le côté gauche (si la vanne statique de secours est installée) :



Près du compartiment à bagages :



A côté de la serrure de la porte arrière :

**ISSUE DE SECOURS :**  
La porte ne doit pas être fermée à clé  
durant le vol

## **2.16 AUTRES LIMITATIONS**

### **2.16.1 TEMPERATURE**

La température structurale de l'avion doit être comprise entre  $-20^{\circ}\text{C}$  et  $+54^{\circ}\text{C}$  avant toute utilisation.

Si l'avion est recouvert de givre et que sa température structurale est inférieure à  $-20^{\circ}\text{C}$ , il faut obligatoirement utiliser un système de préchauffage pour le moteur et la cabine avant le vol.

### **2.16.2 TEMPERATURE CARBURANT**

JET A1 , JET A, JET Fuel N°3 et mélange de ces carburants :

Moteur TAE 125-01 : de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+65^{\circ}\text{C}$

Moteur TAE 125-02-99 : de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+75^{\circ}\text{C}$   
(MÄM 40-256 appliquée)

Gazole, mélange JET/gazole ou mélange de carburant inconnu

Température carburant : minimum  $-5^{\circ}\text{C}$   
de démarrage du moteur

Température carburant: minimum  $+5^{\circ}\text{C}$   
de décollage réservoir G

Température carburant maximum :

Moteur TAE 125-01 :  $+65^{\circ}\text{C}$

Moteur TAE 125-02-99 :  $+75^{\circ}\text{C}$   
(MÄM 40-256 appliquée)

### **2.16.3 FERMETURE A CLE DE LA VERRIERE ET DE LA PORTE ARRIERE**

La verrière et la porte arrière ne doivent pas être fermées à clé en vol.

#### **2.16.4 EQUIPEMENT ELECTRONIQUE**

L'utilisation d'équipements électroniques autres que ceux faisant partie de l'avion n'est pas autorisée, car ils peuvent interférer avec l'avionique de l'avion.

Les exemples d'équipements indésirables sont :

- téléphone mobile
- radio commande
- écran vidéo CRTs
- lecteur enregistreur de mini disque, en mode enregistrement

Cette liste n'est pas exhaustive.

L'utilisation d'un ordinateur portable avec lecteur CD.ROM, d'un lecteur de CD ou de mini disque en mode lecture, d'un lecteur de cassette et d'une caméra vidéo est autorisée. Tous ces équipements doivent cependant être coupés pendant les décollages et les atterrissages.

#### **2.16.5 INTERDICTION DE FUMER**

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

#### **2.16.6 CONTACTEUR DE SECOURS**

Les vols en IFR sont interdits si le fil de sécurité du contacteur de secours EMERGENCY est cassé.

#### **2.16.7 BATTERIE DE SECOURS ECU**

Le voyant rouge d'alarme ECU BACKUP UNSAFE indique une charge de batterie de secours ECU insuffisante. Les vols IFR sont interdits.

## SECTION 3 PROCEDURES D'URGENCE

	Pages
<b>3.1 INTRODUCTION .....</b>	<b>3-3</b>
<b>3.1.1 GENERALITES.....</b>	<b>3-3</b>
<b>3.1.2 VITESSE DANS LES PROCEDURES D'URGENCE.....</b>	<b>3-4</b>
<b>3.2 PANNE MOTEUR.....</b>	<b>3-5</b>
<b>3.2.1 PANNE MOTEUR AU SOL.....</b>	<b>3-5</b>
<b>3.2.2 PANNE MOTEUR PENDANT LE DECOLLAGE .....</b>	<b>3-6</b>
<b>3.2.3 PANNE MOTEUR EN VOL.....</b>	<b>3-8</b>
<b>3.2.4 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR, HELICE EN MOULINET.....</b>	<b>3-11</b>
<b>3.2.5 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR AVEC HELICE CALEE .....</b>	<b>3-13</b>
<b>3.2.6 PANNE DE REGULATION DE L'HELICE .....</b>	<b>3-15</b>
<b>3.2.7 PANNE DE LA POMPE DE TRANSFERT .....</b>	<b>3-18</b>
<b>3.3 FUMEE ET FEU .....</b>	<b>3-19</b>
<b>3.3.1 FUMEE ET FEU AU SOL .....</b>	<b>3-19</b>
<b>3.3.2 FUMEE ET FEU PENDANT LE DECOLLAGE.....</b>	<b>3-20</b>
<b>3.3.3 FUMEE ET FEU EN VOL.....</b>	<b>3-22</b>
<b>3.4 VOL PLANE .....</b>	<b>3-24</b>
<b>3.5 ATERRISSAGE D' URGENCE .....</b>	<b>3-25</b>
<b>3.5.1 ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.....</b>	<b>3-25</b>
<b>3.5.2 ATERRISSAGE AVEC UN PNEU DEFECTUEUX SUR LE         TRAIN PRINCIPAL.....</b>	<b>3-26</b>

3.5.3	ATTERRISSAGE AVEC DES FREINS DEFECTUEUX .....	3-27
3.6	SORTIE DE VRILLE INVOLONTAIRE	3-28
3.7	AUTRES SITUATIONS D'URGENCE .....	3-29
3.7.1	GIVRAGE.....	3-29
3.7.2	PANNE ELECTRIQUE.....	3-30
3.7.3	PRESENCE POSSIBLE DE MONOXYDE DE CARBONE DANS LA CABINE.....	3-32
3.7.4	VOYANT D'ALARME "DOOR" ALLUME .....	3-33

#### REMARQUE

Les procédures en cas de panne non critique sont indiquées dans la section 4B PROCEDURES DE SECOURS.

## **3.1 INTRODUCTION**

### **3.1.1 GENERALITES**

Cette section contient les check-lists et les procédures détaillées permettant de faire face aux situations d'urgence qui pourraient se présenter. Les pannes moteur et autres situations d'urgence sont peu probables si les procédures de la visite prévol et le programme d'entretien sont suivis normalement.

Si néanmoins une situation d'urgence se produit, les instructions données doivent être suivies et appliquées pour résoudre le problème.

Comme il est impossible de prévoir toutes les situations d'urgence et de les traiter dans ce manuel de vol, il est absolument nécessaire pour le pilote de bien connaître l'appareil, d'avoir le savoir et l'expérience qui lui faciliteront la résolution des problèmes pouvant se présenter.

### **AVERTISSEMENT**

Pour chaque situation d'urgence, gérer l'altitude et préparer en priorité un atterrissage d'urgence avant de tenter de résoudre le problème ("piloter l'avion en premier"). Avant un vol, le pilote doit toujours prévoir l'éventualité d'un atterrissage d'urgence et ce pour chaque phase de vol. Pour voler en sécurité, le pilote doit toujours garder une altitude de sécurité minimale. Les solutions aux situations défavorables doivent toujours être anticipées. Le pilote ne sera ainsi pas surpris par une éventuelle panne moteur et pourra gérer la situation avec calme et détermination.

### **3.1.2 VITESSES PENDANT LES PROCEDURES D'URGENCE**

<b>Evénement</b>		<b>850 kg</b>	<b>1000 kg</b>	<b>1150 kg</b>
Panne moteur après décollage (volets T/O)		59 KIAS	66 KIAS	72 KIAS
Vitesse du meilleur angle de plané (volets UP)		60 KIAS	68 KIAS	73 KIAS
Atterrissage d'urgence sans moteur	VOLETS UP	60 KIAS	68 KIAS	73 KIAS
	VOLETS T/O	59 KIAS	66 KIAS	72 KIAS
	VOLETS LDG	58 KIAS	63 KIAS	71 KIAS

## **3.2 PANNE MOTEUR**

### **3.2.1 PANNE MOTEUR AU SOL**

1. Manette de puissance ..... IDLE
2. Freins ..... A la demande

#### **REMARQUE**

Si nécessaire, le moteur doit être coupé. Sinon, la cause du problème doit être trouvée en vue de rétablir la puissance du moteur.

#### **ATTENTION**

Si la pression d'huile est au-dessous du secteur vert, couper le moteur immédiatement

#### **AVERTISSEMENT**

Si le problème n'est pas résolu, annuler le vol.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.2.2 PANNE MOTEUR PENDANT LE DECOLLAGE**

a) Le décollage peut être interrompu (longueur de piste disponible suffisante)

*Atterrir droit devant :*

1. Manette de puissance ..... IDLE

*Au sol :*

2. Freins ..... A la demande

#### **ATTENTION**

Si le temps restant est suffisant, le risque d'incendie en cas de collision peut être diminué en procédant comme suit :

EMERGENCY FUEL VALVE..... OFF

ENGINE MASTER..... OFF

ELECTRIC MASTER..... OFF

**FIN DE LA CHECK-LIST**

b) Le décollage ne peut plus être interrompu

1. Vitesse de plané ..... 72 KIAS (1150 kg)  
66 KIAS (1000 kg)  
59 KIAS (850 kg)

**AVERTISSEMENT**

Si, en cas de panne moteur au décollage, la longueur de piste disponible n'est plus suffisante et que la hauteur de sécurité n'est pas atteinte, effectuer un atterrissage d'urgence droit devant. Ne pas essayer de retourner vers le terrain. Un demi-tour peut être fatal.

*Si le temps restant le permet :*

2. Manette de puissance ..... Vérifier MAX  
3. ECU SWAP ..... Passer sur ECU B

**AVERTISSEMENT**

Si le problème ne se résout pas de lui-même immédiatement et que le moteur ne fournit pas une puissance suffisante, effectuer alors un atterrissage d'urgence, suivant la section 3.5.1. ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.2.3 PANNE MOTEUR EN VOL**

#### **a) Régime moteur irrégulier**

1. Vitesse de plané..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000kg)  
60 KIAS (850 kg)
2. Manette de puissance ..... MAX
3. Voyant d'alerte ENGINE..... Vérifier

#### **REMARQUE**

Si le voyant reste allumé en permanence, les instruments moteur doivent être vérifiés comme indiqué à la section au chapitre 4B.2 INSTRUMENTS MOTEUR EN DEHORS DE LA ZONE VERTE

4. Si conditions givrantes..... Alternate Air ON
5. Quantité carburant dans le réservoir principal ..... Vérifier
6. Pompe de transfert carburant..... ON
7. Sélecteur réservoir carburant ..... Vérifier NORMAL
8. ECU SWAP ..... Passer sur l'ECU B

#### **REMARQUE**

Si le problème persiste en passant sur l'ECU B, remettre le sélecteur sur AUTOMATIC

**SUITE PAGE SUIVANTE**

## AVERTISSEMENT

Si le problème ne se résout pas de lui-même immédiatement et que le moteur ne fournit pas une puissance suffisante, effectuer alors un atterrissage de précaution suivant la section 4B.1 et se préparer à un atterrissage d'urgence suivant la section 3.5.1. ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR

## FIN DE LA CHECK-LIST

### (b) Perte de puissance

## REMARQUE

Tant qu'une vitesse d'au moins 60 nœuds IAS est maintenue et que le moteur n'a pas subi de dommage majeur, l'hélice continue à être entraînée par le vent relatif.

1. Vitesse de plané..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)
2. Manette de puissance ..... MAX
3. Si conditions givrantes..... Alternate Air ON
4. Quantité carburant dans le réservoir principal ..... Vérifier
5. Pompe de transfert carburant..... ON
6. Sélecteur réservoir carburant ..... Vérifier sur NORMAL
7. ECU SWAP ..... Passer sur l'ECU B

## SUITE PAGE SUIVANTE

Reset ECU :

8. ENGINE MASTER..... OFF - ON

### REMARQUE

Si en passant sur l'ECU B le problème persiste, remettre le sélecteur sur AUTOMATIC.

### AVERTISSEMENT

Si le problème ne se résout pas de lui-même immédiatement, se préparer à un atterrissage d'urgence suivant la section 3.5.1. ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR, puis essayer de redémarrer le moteur suivant la section 3.2.4 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR, HELICE EN MOULINET.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.2.4 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR AVEC HELICE EN MOULINET**

#### **REMARQUE**

Tant qu'une vitesse d'au moins 60 nœuds IAS est maintenue, et que le moteur n'a pas subi de dommage majeur, l'hélice continue à être entraînée par le vent relatif. Si l'hélice s'arrête, une vitesse de 105 KIAS (moteur TAE125-01) ou 110 KIAS (moteur 125-02-99) est nécessaire pour l'entraîner à nouveau.

#### **ATTENTION**

La vitesse maximale avec l'hélice en moulinet est de 120 KIAS. Une vitesse supérieure entraîne un surrégime de l'hélice

#### **REMARQUE**

Il est possible de redémarrer le moteur entre 73 et 120 KIAS (moteur TAE125-01) ou 110 KIAS (moteur TAE125-01 R5) au-dessous d'une altitude pression de 6500 ft (moteur TAE125-01) ou 6000 ft (moteur TAE125-01 R5 ) ou 8000 ft (moteur 125-02-99).

1. Vitesse de meilleur angle de plané..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)
2. Manette de puissance ..... IDLE
3. Sélecteur réservoir carburant ..... Vérifier sur NORMAL
4. Alternate Air..... ON
5. Pompe de transfert..... ON
6. AVIONIC MASTER..... OFF

**SUITE PAGE SUIVANTE**

7. ELECTRIC MASTER..... ON
8. Vitesse..... 73 - 120 kts
- Reset ECU :
9. ENGINE MASTER..... OFF - ON

#### REMARQUE

S'il n'est pas possible de redémarrer le moteur :

- prendre la vitesse de meilleur plané suivant la section 3.4 VOL PLANE
- effectuer un atterrissage d'urgence suivant la section 3.5.1 ATTERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

#### ATTENTION

Le redémarrage du moteur après un feu moteur ne doit être tenté que s'il est peu probable d'atterrir en toute sécurité. Il est possible que le moteur ne redémarre pas après un feu moteur

10. AVIONIC MASTER ..... ON, si nécessaire

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.2.5 REMISE EN ROUTE DU MOTEUR AVEC HELICE CALEE**

#### **REMARQUE**

Il est possible de redémarrer le moteur au-dessous d'une altitude pression de 6500 ft (moteur TAE125-01) ou 6000 ft (moteur TAE125-01 R5 ) ou 8000 ft (moteur 125-02-99).

- |  |  |
|--|--|
| 1. Vitesse de meilleur angle de plané..... | 73 KIAS (1150 kg)<br>68 KIAS (1000 kg)<br>60 KIAS (850 kg) |
| 2. ENGINE MASTER.....                      | OFF  |
| 3. Manette de puissance .....              | IDLE   |
| 4. Sélecteur réservoir carburant .....     | Vérifier NORMAL  |
| 5. Alternate Air.....                      | ON   |
| 6. Pompe de transfert.....                 | ON   |
| 7. AVIONIC MASTER.....                     | OFF  |
| 8. ELECTRIC MASTER.....                    | ON   |
| 9. ENGINE MASTER.....                      | ON   |

#### **REMARQUE**

Le préchauffage est activé seulement si l'ENGINE MASTER est mis sur OFF, puis à nouveau sur ON. Il faut préchauffer juste avant la remise en route. Si le préchauffage a lieu au-dessus d'une altitude pression de 6500 ft (moteur TAE125-01) ou 6000 ft (moteur TAE125-01 R5) ou 8000 ft (moteur 125-02-99) il faut préchauffer 2 fois.

10. ELECTRIC MASTER ..... START (relâcher après démarrage)

### REMARQUE

En augmentant la vitesse au-dessus de 105 KIAS (moteur TAE125-01) ou 110 KIAS (moteur 125-02-99) l'hélice va être entraînée par le vent relatif et il sera possible de démarrer le moteur. Pour cela mettre l'ELECTRIC MASTER sur ON (voir section 3.2.4. REDEMARRAGE MOTEUR AVEC HELICE EN MOULINET). Il faut s'attendre à une perte d'altitude de 1000 ft (300m).

S'il n'est pas possible de redémarrer le moteur :

- prendre la vitesse de meilleur plané suivant la section 3.4 VOL PLANE
- préparer un atterrissage d'urgence suivant la section 3.5.1 ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR

### ATTENTION

En cas de feu moteur, un redémarrage du moteur ne peut être tenté que s'il est impossible de se poser en sécurité. Il faut s'attendre à ne pas pouvoir redémarrer le moteur après un feu moteur.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.2.6 PANNE DE REGULATION DE L'HELICE**

#### **ATTENTION**

En cas de panne du régulateur d'hélice, il est possible de réguler le régime hélice avec la manette de puissance moteur. Il faut veiller absolument à ne pas dépasser 2500 RPM.

#### **ATTENTION**

La manette de puissance moteur doit être manœuvrée lentement pour éviter un surrégime de l'hélice. Les pales légères en bois génèrent des changements de régime plus rapides que des pales métalliques.

#### **AVERTISSEMENT**

En cas de panne d'un ECU, il est possible que le système de régulation d'hélice se bloque en position plein petit pas. Il est alors nécessaire de prendre en compte la diminution des performances de l'avion

#### **a) Variations du régime hélice (RPM)**

1. Puissance moteur..... Modifier

*si le problème persiste :*

2. ECU SWAP ..... Passer sur l'ECU B

#### **REMARQUE**

Si le problème persiste sur l'ECU B, passer de nouveau sur AUTOMATIC et se dérouter sur l'aérodrome approprié le plus proche.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

Doc. N°. 6.01.05-F	Révision 5	01 juin 2008	Page 3-15
--------------------	------------	--------------	-----------

b) Surrégime hélice

**REMARQUE**

Une indication constante de surrégime est le signe que le système de régulation d'hélice défectueux maintient celle-ci en plein petit pas.

**REMARQUE**

L'hélice se comporte alors comme une hélice à calage fixe. Le régime hélice est commandé directement par la manette de puissance. Il est préférable de se dérouter à vitesse modérée vers l'aérodrome approprié le plus proche. Montée et remise de gaz restent possibles.

1. Manette de puissance ..... A la demande pour maintenir  
2300 RPM
2. ECU SWAP ..... Passer sur ECU B

**REMARQUE**

Si le problème persiste sur l'ECU B, passer de nouveau sur AUTOMATIC et contrôler le régime hélice avec le levier de puissance moteur.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

c) Sousrégime hélice

**REMARQUE**

Une indication constante de sousrégime est le signe que le système de régulation d'hélice défectueux maintient celle-ci en plein grand pas.

1. Manette de puissance ..... A la demande
2. ECU SWAP ..... Passer sur l'ECU B

**REMARQUE**

Si le problème persiste sur l'ECU B, passer de nouveau sur AUTOMATIC.

**AVERTISSEMENT**

A cause de ce problème, le régime hélice peut descendre à 1400 RPM ou moins. Il est alors impossible d'effectuer une montée ou une remise de gaz. Le vol en palier peut être maintenu, sauf par temps agité.

3. Atterrir dès que possible

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.2.7. PANNE DE LA POMPE DE TRANSFERT CARBURANT**

1. EMERGENCY FUEL VALVE..... EMERGENCY TRANSFER

#### **ATTENTION**

En position EMERGENCY TRANSFER, le transfert de carburant entre le réservoir auxiliaire et le réservoir principal s'opère à l'aide de la pompe entraînée par le moteur avec un débit d'environ 18 à 21 US gal/h (70 à 80 litres/h).

#### **AVERTISSEMENT**

Le sélecteur carburant doit être remis sur NORMAL avant que le réservoir auxiliaire ne soit complètement vide ! Sinon le moteur s'arrêtera lorsque le réservoir auxiliaire sera vide.

#### **AVERTISSEMENT**

Si la pompe à carburant aspire de l'air (par exemple si l'on vide complètement le réservoir auxiliaire), une inspection de la pompe est nécessaire avant le vol suivant.

2. Réservoir auxiliaire (AUX) ..... Vérifier la quantité restante

3. Réservoir principal (MAIN) ..... Vérifier la quantité restante

#### **REMARQUE**

Ne pas descendre en-dessous de 1 US gal dans le réservoir auxiliaire et ne pas dépasser 15 US gal dans le réservoir principal

4. EMERGENCY FUEL VALVE.....NORMAL

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.3 FUMEE ET FEU**

#### **3.3.1 FUMEE ET FEU AU SOL**

##### a) Feu moteur à la mise en route au sol

1. EMERGENCY FUEL VALVE ..... OFF
2. Pompe de transfert carburant..... OFF
3. ENGINE MASTER..... OFF
4. ELECTRIC MASTER..... OFF

*Après l'arrêt du moteur :*

5. Verrière..... Ouvrir
6. Avion ..... Evacuer immédiatement

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

##### b) Feu électrique avec fumée au sol.

1. ELECTRIC MASTER..... OFF

*Si le moteur tourne :*

2. Manette de puissance ..... IDLE
3. ENGINE MASTER..... OFF

*Après l'arrêt du moteur :*

4. Verrière..... Ouvrir
5. Avion ..... Evacuer immédiatement

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.3.2 FUMEE ET FEU PENDANT LE DECOLLAGE**

#### **a) Si le décollage peut être interrompu**

1. Manette de puissance moteur ..... IDLE
2. Chauffage cabine ..... ARRET
3. Freins ..... Freiner jusqu'à l'arrêt de l'avion
4. Après l'arrêt ..... Procéder suivant section 3.3.1  
FUMEE ET FEU AU SOL

#### **b) Si le décollage ne peut pas être interrompu**

1. Chauffage cabine ..... ARRET
2. Si possible, faire un tour de piste adapté et atterrir sur l'aérodrome.

### **AVERTISSEMENT**

Si des problèmes moteur surviennent au décollage et qu'il ne peut plus être interrompu, si l'altitude de sécurité n'est pas atteinte, un atterrissage d'urgence droit devant doit alors être effectué. Ne pas essayer de retourner vers le terrain. Un demi-tour peut être fatal.

3. Vitesse..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)

**SUITE PAGE SUIVANTE**

*Après avoir atteint une altitude permettant de choisir une zone d'atterrissage :*

4. EMERGENCY FUEL VALVE ..... OFF
5. Pompe de transfert carburant..... OFF
6. Chauffage cabine ..... ARRET
7. ENGINE MASTER..... OFF
8. ELECTRIC MASTER..... OFF
9. Fenêtre tempête de mauvais temps ..... Ouvrir si nécessaire
10. Effectuer un atterrissage d'urgence sans moteur. Tenir compte de l'augmentation de la distance d'atterrissage due à la position des volets.

#### **ATTENTION**

En cas de développement de fumée important, la verrière peut être déverrouillée en vol et ouverte partiellement pour améliorer la ventilation. Elle peut être maintenue ouverte dans cette position. Les caractéristiques de vol ne sont pas altérées de manière significative.

*Quand l'avion est arrêté :*

11. Verrière..... Ouvrir
12. Avion ..... Evacuer immédiatement

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.3.3 FUMEE ET FEU EN VOL**

#### **ATTENTION**

En cas de fumée ou de feu, préparer immédiatement l'avion pour l'atterrissage tout en appliquant les procédures pour éteindre le feu ou évacuer la fumée. Si l'on ne peut pas vérifier visuellement si le feu s'est éteint ou si la fumée a disparu, atterrir immédiatement.

#### **a) Feu moteur en vol**

1. Chauffage cabine ..... ARRET
2. Choisir une zone appropriée pour un atterrissage d'urgence.

*Quand la zone d'atterrissage peut être atteinte à coup sûr :*

3. EMERGENCY FUEL VALVE..... OFF
4. Manette de puissance moteur ..... MAX
5. Fenêtre tempête de mauvais temps ..... Ouvrir si nécessaire
6. Effectuer un atterrissage d'urgence sans moteur.

#### **ATTENTION**

En cas de développement de fumée important, la verrière avant peut être déverrouillée en vol et ouverte partiellement pour améliorer la ventilation. La verrière peut être maintenue ouverte dans cette position. Les caractéristiques de vol ne sont pas altérées de manière significative.

*Quand l'avion est arrêté :*

7. Verrière..... Ouvrir
8. Avion ..... Evacuer immédiatement

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

Doc. N°. 6.01.05-F	Révision 5	01 juin 2008	Page 3-22
--------------------	------------	--------------	-----------

b) Feu électrique avec fumée en vol

1. Contacteur EMERGENCY (si installé)..... ON
2. AVIONIC MASTER..... OFF
3. ELECTRIC MASTER..... OFF
4. Chauffage cabine ..... ARRET
5. Fenêtre tempête de mauvais temps ..... Ouvrir si nécessaire
6. Atterrir sur un aérodrome approprié dès que possible.

**ATTENTION**

En mettant l'ELECTRIC MASTER sur OFF tous les équipements électriques et électroniques ne sont plus utilisables. L'horizon artificiel et le gyro directionnel sont également affectés par cette action.

Cependant, en mettant le contacteur EMERGENCY sur ON, la batterie de secours alimente l'horizon artificiel et l'éclairage du tableau de bord.

En cas de développement de fumée important, la verrière avant peut être déverrouillée en vol et ouverte partiellement pour améliorer la ventilation. La verrière peut être maintenue ouverte dans cette position. Les caractéristiques de vol ne sont pas altérées de manière significative.

*Quand l'avion est arrêté :*

7. Verrière..... Ouvrir
8. Avion ..... Evacuer immédiatement

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.4 VOL PLANE**

1. Volets ..... UP
2. Vitesse..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)

#### **REMARQUE**

Avec l'hélice en moulinet la finesse maximum est de 8,8, c'est-à-dire que pour 1000 ft de perte d'altitude la distance parcourue en air calme est de 1,45 NM (2,68 km).

Avec l'hélice calée la finesse maximale est de 10,3 ce qui correspond à une distance parcourue de 1,70 NM (3,14 km) pour 1000 ft d'altitude perdue. Cependant, même en maintenant la vitesse de l'avion avec précision, ces valeurs peuvent ne pas être atteintes.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.5 ATERRISSAGE D'URGENCE**

#### **3.5.1 ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR**

1. Choisir une zone d'atterrissage appropriée. Si aucune zone d'atterrissage plate n'est disponible, atterrir face à la pente.
2. Tenir compte du vent.
3. Approche : effectuer, si possible, un circuit rectangulaire adapté. En vent arrière, repérer les obstacles éventuels et déterminer la force et la direction du vent en fonction de la dérive.

4. Vitesse..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)

5. Radio..... Avertir le contrôle

6. EMERGENCY FUEL VALVE..... OFF

7. ENGINE MASTER..... Vérifier OFF

*Quand la zone d'atterrissage peut être atteinte à coup sûr :*

8. Volets ..... LDG

9. Ceintures de sécurité ..... Ajustées

#### **ATTENTION**

Si le temps restant le permet, le risque de feu en cas de collision avec des obstacles peut être diminué comme suit :

ELECTRIC MASTER..... OFF

10. Toucher..... Avec la plus faible vitesse possible

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.5.2 ATERRISSAGE AVEC UN PNEU DEFECTUEUX SUR LE TRAIN PRINCIPAL**

#### **ATTENTION**

Un problème de pneumatique (éclatement) n'est pas facile à détecter. Ceci peut arriver pendant le décollage ou l'atterrissage et ne se remarque pas beaucoup tant que la vitesse de roulage est élevée. C'est seulement en fin d'atterrissage ou lors d'un roulage à faible vitesse que l'avion dévie de sa trajectoire. Il faut alors contrer sans tarder et sans hésiter pour contrôler la trajectoire de l'avion.

1. Avertir le contrôle.
2. Atterrir sur le bord de la piste qui est du côté du pneu intact pour pouvoir corriger les changements de trajectoire du côté du pneu défectueux, en fin de roulage.
3. Atterrir avec l'aile basse du côté de la roue en bon état.
4. Maintenir la trajectoire avec la gouverne de direction et les freins, si nécessaire jusqu'au blocage des roues. La large voie du train d'atterrissage offre une bonne stabilité sur une large plage de vitesses. L'avion n'a aucune tendance prononcée à basculer, même s'il dérape.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.5.3 ATERRISSAGE AVEC DES FREINS DEFECTUEUX**

En général, l'atterrissage sur une piste en herbe est recommandé car la résistance au roulement diminue la distance de roulage.

#### **ATTENTION**

Si le temps restant le permet, le risque de feu en cas de collision avec des obstacles peut être diminué comme suit :

- EMERGENCY FUEL VALVE .....OFF
- ENGINE MASTER.....OFF
- ELECTRIC MASTER.....OFF

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.6 SORTIE DE VRILLE INVOLONTAIRE**

#### **ATTENTION**

Les items 1 à 4 doivent être effectués **immédiatement** et **simultanément**.

1. Manette de puissance ..... IDLE
2. Palonnier ..... A fond contre le sens de rotation de la vrille
3. Manche (gouverne de profondeur) ..... A fond vers l'avant
4. Ailerons ..... Au neutre
5. Volets ..... UP

*Quand la rotation est arrêtée :*

6. Palonnier ..... Au neutre
7. Manche (gouverne de profondeur) ..... Tirer doucement
8. Ramener l'avion en palier sans dépasser la VNE =178 KIAS

**FIN DE LA CHECK-LIST**

## **3.7 AUTRES URGENCES**

### **3.7.1 GIVRAGE**

#### Vol involontaire en zone givrante

1. Quitter la zone givrante(en changeant d'altitude ou de route pour rechercher une température extérieure plus élevée.
2. Réchauffage Pitot ..... ON
3. Chauffage cabine ..... MARCHE
4. Levier d'aération ..... DEGIVRAGE
5. Manette de puissance ..... Augmenter la puissance, pour éviter la formation de glace sur les pales d'hélice
6. Alternate Air..... ON
7. Fenêtre de mauvais temps ..... Ouvrir si nécessaire

#### **ATTENTION**

La formation de glace augmente la vitesse de décrochage!

8. Contrôle aérien..... Avertir le contrôle en cas de situation d'urgence.

#### **ATTENTION**

Si le dégivrage Pitot est en panne et qu'une vanne statique de secours est installée :

- Statique de secours ..... Ouvrir
- Fenêtre tempête..... Fermer

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.7.2 PANNE ELECTRIQUE**

#### a) Panne totale du circuit électrique

1. Disjoncteurs..... Vérifier qu'ils sont tous enfoncés
2. ESSENTIAL BUS ..... ON

*Si aucune source d'énergie électrique n'est disponible :*

3. Contacteur EMERGENCY..... ON, si installé
4. Eclairage du tableau de bord, si nécessaire..... ON
5. Puissance..... Se baser sur la position de la manette de puissance et le bruit du moteur
6. Préparer un atterrissage suivant la position volets avant la panne; voir section 4B.6 PANNE DE VOLETS°
7. Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### b) Panne du démarreur

Si le démarreur ne se désengage pas après le démarrage du moteur, le voyant START reste allumé sur le panneau d'alarmes.

1. Manette de puissance ..... IDLE
2. ENGINE MASTER..... OFF
3. ELECTRIC MASTER..... OFF

Annuler le vol !

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

c) Tension

Si la tension atteint le secteur orange (au-dessus de 15,5 V ou en-dessous de 11 V) :

1. ESSENTIAL BUS ..... ON
2. Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.7.3 PRESENCE POSSIBLE DE MONOXYDE DE CARBONE DANS LA CABINE**

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz qui se forme pendant la combustion. C'est un poison inodore. Comme il arrive souvent avec les gaz d'échappement, il peut être détecté. Une concentration importante de monoxyde de carbone dans un espace fermé peut être fatale. La présence de monoxyde de carbone ne peut être due qu'à un défaut. Si une odeur de gaz d'échappement est perceptible dans la cabine, les mesures suivantes doivent être prises :

1. Chauffage cabine ..... ARRET
2. Ventilation ..... Ouvrir
3. Fenêtre tempête ..... Ouvrir
4. Vitesse ..... Réduire à moins de 120 KIAS
5. Verrière ..... Ouvrir et verrouiller en position entrouverte

#### **REMARQUE**

La vitesse maximum démontrée pour entrouvrir la verrière en vol est de 120 KIAS.

#### **ATTENTION**

Si l'on soupçonne la présence de monoxyde de carbone dans la cabine, la verrière avant peut être déverrouillée en vol et entrouverte pour améliorer la ventilation. La verrière peut être maintenue dans cette position. Les caractéristiques de vol ne sont pas altérées de manière significative.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **3.7.4. VOYANT D'ALARME "DOOR" ALLUME**

1. Vitesse..... Réduire
2. Verrière..... Vérifier visuellement la fermeture
3. Porte arrière ..... Vérifier visuellement la fermeture

### **AVERTISSEMENT**

Ne jamais ouvrir la porte arrière en vol. Elle s'arracherait immédiatement.

4. S'il est impossible de reverrouiller la porte arrière, atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

Page laissée blanche intentionnellement

## SECTION 4A PROCEDURES NORMALES

	Pages
4A.1 INTRODUCTION .....	4A-2
4A.2 VITESSES EN PROCÉDURES NORMALES.....	4A-2
4A.3 CHECK-LISTS EN PROCÉDURES NORMALES .....	4A-3
4A.3.1 VISITE PRÉVOL.....	4A-3
4A.3.2 AVANT LA MISE EN ROUTE DU MOTEUR .....	4A-11
4A.3.3 MISE EN ROUTE DU MOTEUR .....	4A-13
4A.3.4 AVANT LE ROULAGE .....	4A-15
4A.3.5 ROULAGE .....	4A-16
4A.3.6 AVANT LE DECOLLAGE.....	4A-17
4A.3.7 DECOLLAGE .....	4A-21
4A.3.8 MONTEE.....	4A-22
4A.3.9 CROISIERE .....	4A-24
4A.3.10 TRANSFERT CARBURANT.....	4A-25
4A.3.11 DESCENTE .....	4A-26
4A.3.12 APPROCHE.....	4A-27
4A.3.13 REMISE DE GAZ.....	4A-28
4A.3.14 APRES L'ATTERRISSAGE.....	4A-28
4A.3.15 ARRET DU MOTEUR .....	4A-29
4A.3.16 VERIFICATIONS APRES VOL.....	4A-29
4A.3.17 VOL DANS LA PLUIE .....	4A-30
4A.3.18 AVITAILLEMENT .....	4A-30
4A.3.19 VOL A HAUTE ALTITUDE .....	4A-30

## **4A.1 INTRODUCTION**

La section 4A contient les check-lists et les procédures normales de l'avion.

## **4A.2 VITESSES EN PROCEDURES NORMALES**

<b>Masse en vol</b>	<b>850 kg</b>	<b>1000 kg</b>	<b>1150 kg</b>
Vitesse de rotation Vr (volets T/O)	49 KIAS	55 KIAS	59 KIAS
Vitesse de montée initiale (vitesse de meilleur taux de montée Vy) (volets T/O)	54 KIAS	60 KIAS	66 KIAS
Vitesse de montée en croisière (volets UP)	60 KIAS	68 KIAS	73 KIAS
Vitesse d'approche pour un atterrissage normal (volets LDG)	58 KIAS	63 KIAS	71 KIAS
Vitesse minimale pour un toucher - décoller (volets T/O)	54 KIAS	60 KIAS	66 KIAS

## **4A.3 CHECK-LISTS EN PROCEDURES NORMALES**

### **4A.3.1 VISITE PREVOL**

#### I. Vérification cabine

- a) Météo, navigation, masse et centrage ..... Préparation terminée
- b) Documents de l'avion ..... Complètes et à jour
- c) ELECTRIC MASTER..... OFF, clé retirée
- d) ENGINE MASTER..... Vérifier sur OFF
- e) ECU SWAP ..... Vérifier sur AUTOMATIC
- f) EMERGENCY FUEL VALVE ..... Vérifier sur NORMAL
- g) Verrière et porte arrière ..... Propres, vérifier le verrouillage
- h) Servitudes électriques ..... OFF
- i) Disjoncteurs ..... Enfoncés (vérifier le circuit concerné dans le cas contraire)
- j) Manette de puissance ..... Libre, butées contrôlées
- k) Manette de puissance ..... IDLE
- l) ELECTRIC MASTER..... ON
- m) Quantité de carburant..... Vérifier (jauges électriques et jauge manuelle)

#### **REMARQUE**

Si les réservoirs Long Range sont installés et que la jauge indique 15 US Gal, la quantité exacte de carburant doit être mesurée avec la jauge manuelle. Si la mesure n'est pas effectuée, la quantité de carburant utilisable est de 15 US Gal.

**SUITE PAGE SUIVANTE**

Doc. No. 6.01.05-F	Révision 5	01 juin 2008	Page 4A-3
--------------------	------------	--------------	-----------

- n) Feux de position, feux à éclats ..... Vérifier
- o) ELECTRIC MASTER..... OFF
- p) Objets dans la cabine..... Vérifier
- q) Manche et compensateur..... Débattement libre et dans le bon sens
- r) Bagages ..... Arrimés

## FIN DE LA CHECK-LIST

### II. Vérification extérieure

#### ATTENTION

L'inspection visuelle doit permettre de détecter un défaut, une fissure, un délaminage, un jeu excessif, une pièce desserrée ou un mauvais montage.

Vérifier également le débattement et l'absence de point dur de toutes les gouvernes.

#### ATTENTION

Par basse température, l'avion doit être complètement débarrassé de la glace, de la neige ou d'accumulations similaires.

#### ATTENTION

Avant le vol, retirer le système de blocage des gouvernes, le cache Pitot, la barre de remorquage, etc.

**SUITE PAGE SUIVANTE**

1. *Train principal gauche :*

- a) Jambe de train ..... Inspection visuelle
- b) Carénage de roue ..... Inspection visuelle
- c) Pression du pneu (2.5 bars/36psi) ..... Vérifier
- d) Usure, profondeur des rainures..... Vérifier
- e) Pneu, roue, frein..... Inspection visuelle
- f) Tuyauterie de frein ..... Vérifier pas de fuites
- g) Repère de glissement du pneu ..... Inspection visuelle
- h) Cale de roue..... Retirer

2. *Aile gauche :*

- a) Surface complète de l'aile ..... Inspection visuelle
- b) Marchepied ..... Inspection visuelle
- c) Entrée d'air à l'intrados..... Inspection visuelle
- d) Trappes de visite..... Vérifier l'absence d'objet étranger, de traces de carburant (si le réservoir est plein, du carburant peut déborder par la mise à l'air libre)
- e) Purge du réservoir..... Purger, vérifier qu'il n'y a pas d'eau et de dépôts
- f) Avertisseur de décrochage..... Fonctionnel (aspirer par l'orifice)
- g) Goulotte de remplissage des réservoirs ..... Inspection visuelle. La quantité de carburant doit correspondre à l'indication des jauges.
- h) Barrettes de décrochage (2) au bord d'attaque .... Inspection visuelle
- i) Prise Pitot-statique ..... Propre, orifices non bouchés
- j) Phares d'atterrissage et de roulage..... Inspection visuelle
- k) Saumon d'aile..... Inspection visuelle

**SUITE PAGE SUIVANTE**

- l) Feux de position et à éclats..... Inspection visuelle
- m) Anneau d'amarrage..... Vérifier amarre retirée
- n) Aileron et commande ..... Inspection visuelle
- o) Charnières d'aileron et goupilles ..... Inspection visuelle
- p) Objet étranger dans le logement de la pelle  
d'aileron..... Inspection visuelle
- q) Volet et commande ..... Inspection visuelle
- r) Charnières de volet et goupilles ..... Inspection visuelle
- s) Déperditeurs statiques ..... Inspection visuelle

*3. Côté gauche du fuselage :*

- a) Porte arrière ..... Inspection visuelle
- b) Verrière ..... Inspection visuelle
- c) Revêtement du fuselage ..... Inspection visuelle
- d) Antennes ..... Inspection visuelle
- e) Prise statique du pilote automatique (si installée).. Vérifier non obstruée

*4. Empennage :*

- a) Plans fixes et gouvernes ..... Inspection visuelle
- b) Charnières..... Inspection visuelle
- c) Compensateur de profondeur ..... Inspection visuelle,  
Vérifier les sécurités
- d) Compensateur de direction ..... Inspection visuelle
- e) Point d'amarrage ..... Vérifier amarre retirée
- f) Quille et dessous de la dérive ..... Inspection visuelle
- g) Déperditeurs statiques ..... Inspection visuelle

**SUITE PAGE SUIVANTE**

5. Côté droit du fuselage :

- a) Revêtement du fuselage ..... Inspection visuelle
- b) Fenêtre et verrière..... Inspection visuelle
- c) Verrière coté droit..... Inspection visuelle
- d) Prise statique du pilote automatique (si installée).. Vérifier non obstruée

6. Aile droite:

- a) Volet et commandes..... Inspection visuelle
- b) Charnières de volet et goupilles ..... Inspection visuelle
- c) Aileron et commandes ..... Inspection visuelle
- d) Charnière d'aileron et goupilles ..... Inspection visuelle
- e) Objet étranger dans le logement de la pelle d'aileron ..... Inspection visuelle
- f) Saumon ..... Inspection visuelle
- g) Feu de position, feu à éclats ..... Inspection visuelle
- h) Anneau d'amarrage..... Vérifier amarre retirée
- i) Surface complète de l'aile ..... Inspection visuelle
- j) Barrettes de décrochage (2) au bord d'attaque .... Inspection visuelle
- k) Goulotte de remplissage des réservoirs ..... Inspection visuelle, la quantité de carburant doit correspondre à l'indication des jauges.
- l) Trappes de visite à l'intrados..... Vérifier l'absence d'objet étranger, de traces de carburant (si le réservoir est plein, du carburant peut déborder par la mise à l'air libre de ce réservoir)
- m) Purge du réservoir..... Purger. Vérifier l'absence d'eau et de dépôts. Répéter si nécessaire.

**SUITE PAGE SUIVANTE**

- n) Déflecteur du radiateur carburant à l'emplanture ... Vérifier  
Retiré si température au sol supérieure à 20°C  
Installé si température au sol inférieure à 20°C
- o) Marchepied..... Inspection visuelle
- p) Déperditeurs statiques ..... Inspection visuelle

*7. Train principal droit :*

- a) Jambe de train..... Inspection visuelle
- b) Carénage de roue ..... Inspection visuelle
- c) Pression du pneu (2.5 bars/36 psi)..... Vérifier
- d) Usure, profondeur des rainures..... Vérifier
- e) Pneu, roue, frein..... Vérifier
- f) Tuyauterie de frein ..... Vérifier, pas de fuite
- g) Repère de glissement du pneu..... Inspection visuelle
- h) Cale de roue..... Retirer

*8. Avant du fuselage :*

- a) Niveau d'huile moteur..... Vérifier la jauge à huile par la trappe sur le capot supérieur
- b) Niveau d'huile du réducteur..... Vérifier par la trappe du capot inférieur
- c) Radiateur..... Inspection visuelle
- d) Entrées d'air (5)..... Non obstruées
- e) Hélice ..... Inspection visuelle

**SUITE PAGE SUIVANTE**

## AVERTISSEMENT

Ne jamais tourner l'hélice à la main avec l'ENGINE MASTER sur ON ! De même, ne jamais tourner l'hélice avec l'ENGINE MASTER sur OFF juste après avoir coupé le moteur (forte pression résiduelle dans le Common Rail). Risque de graves blessures.

- f) Cône d'hélice et vis de fixation ..... Inspection visuelle
- g) Jambe de train avant ..... Inspection visuelle
- h) Carénage de jambe de train avant (si installé) ..... Inspection visuelle
- i) Kit hiver (si installé) ..... Inspection visuelle
- j) Point d'amarrage ..... Vérifier non obstrué
- k) Roue et jante ..... Inspection visuelle, contrôle du repère de glissement
- l) Usure, profondeur des rainures ..... Vérifier
- m) Carénage de roue ..... Inspection visuelle
- n) Barre de traction ..... Retirée
- o) Pression du pneu (2.5 bars/36 psi) ..... Vérifier
- p) Cales ..... Retirer
- q) Echappement ..... Inspection visuelle

## AVERTISSEMENT

L'échappement très chaud peut provoquer des brûlures.

**SUITE PAGE SUIVANTE**

*Sous le fuselage :*

- r) Antennes (si montées) ..... Inspection visuelle
- s) Décanteur de carburant..... Purger, vérifier l'absence d'eau et de dépôts. Répéter si nécessaire
- t) Mises à l'air libre..... Vérifier non obstruées
- u) Dessous du fuselage..... Vérifier qu'il n'est pas trop sale (particulièrement traces d'huile, de carburant ou autres liquides)

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.2 AVANT LA MISE EN ROUTE DU MOTEUR**

1. Visite prévol..... Effectuer entièrement
2. Palonnier ..... Ajuster et verrouiller
3. Passagers ..... Informés
4. Ceintures de sécurité ..... Toutes en place et attachées
5. Porte arrière ..... Fermée et verrouillée
6. Verrière ..... Position 1 ou 2 (entrouverte)

#### **ATTENTION**

Lors de la fermeture de la verrière, le pilote doit s'assurer que rien ne se bloque entre la verrière et le cadre de verrière, par exemple une ceinture, un vêtement, etc. **NE PAS FORCER** en actionnant le levier de verrouillage.

#### **REMARQUE**

Appuyer si nécessaire légèrement sur le cadre de verrière pour faciliter le verrouillage.

7. Frein de parking ..... Serré
8. Manche ..... Libre et débattement total
9. Compensateur..... T/O
10. Manette de puissance moteur ..... IDLE
11. Friction de la manette de puissance..... Ajustée
12. Alternate Air ..... Vérifier si fermé
13. Vanne statique de secours ..... Vérifier si fermée
14. AVIONIC MASTER..... OFF
15. ELECTRIC MASTER..... ON
16. Panneau d'alarmes / instruments moteur..... Vérifier
17. Bouton "Acknowledge" ..... Appuyer

**SUITE PAGE SUIVANTE**

18. Voyant du niveau du liquide de refroidissement... Vérifier éteint  
19. Température carburant..... Vérifier

### **AVERTISSEMENT**

Ne jamais tourner l'hélice à la main !

### **AVERTISSEMENT**

Si du gazole ou un mélange gazole/JET est utilisé ou si le type de carburant est inconnu, le moteur ne doit pas être démarré si l'indication de température carburant du réservoir gauche sur un tableau de bord conventionnel clignote (au-dessous de  $-5^{\circ}\text{C}$ ) ou si elle est inférieure à  $-5^{\circ}\text{C}$  sur le tableau de bord G1000.

Il est interdit de faire fonctionner le moteur avec une indication de température carburant clignotante (au-dessous de  $-5^{\circ}\text{C}$ ) ou si le G1000 indique une température carburant inférieure à  $-5^{\circ}\text{C}$ . Il n'est pas possible de garantir dans ces conditions la bonne marche du moteur et celui-ci peut s'arrêter.

### **REMARQUE**

Assurez-vous du type de carburant utilisé (voir section 7.9.5). S'il est impossible de déterminer le type de carburant, les températures limites pour le gazole doivent être observées.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.3 MISE EN ROUTE DU MOTEUR**

1. Feux à éclats... ON
2. Manette de puissance ..... Vérifier IDLE
3. ENGINE MASTER..... Mettre sur ON, attendre que le voyant de préchauffage s'éteigne

### **AVERTISSEMENT**

Avant la mise en route du moteur, le pilote doit s'assurer que la zone de l'hélice est dégagée et que personne n'est mis en danger.

### **ATTENTION**

Ne pas faire surchauffer le démarreur. Ne pas faire tourner le démarreur plus de 10 secondes. Après utilisation du démarreur, le laisser refroidir 20 secondes. Après 6 tentatives de mise en route, laisser le démarreur refroidir pendant 30 minutes.

4. ELECTRIC MASTER..... START jusqu'au démarrage du moteur
5. Pression d'huile ..... Vérifier

### **AVERTISSEMENT**

Si la pression d'huile n'est pas montée 3 secondes après la mise en route, arrêter le moteur en mettant l'ENGINE MASTER sur OFF. En démarrant le moteur à froid, il est acceptable que la pression d'huile monte jusqu'à 6,5 bars pendant 20 secondes maximum.

6. Chauffage moteur ..... IDLE pendant 2 minutes
7. Chauffage moteur ..... 1400 RPM tant que les températures d'huile et d'eau ne sont pas dans le secteur vert.
8. Panneau d'alarmes / instruments moteur ..... Vérifier
9. Bouton "Acknowledge" ..... Appuyer

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4A.3.4 AVANT LE ROULAGE**

1. AVIONIC MASTER..... ON
2. Servitudes électriques ..... ON à la demande
3. Volets ..... UP-T/O – LDG - T/O. Vérifier l'indicateur et visuellement.
4. Instruments de vol et avionique..... Régler, tester, à la demande
5. Eclairage du tableau de bord ..... ON à la demande
6. Réchauffage Pitot ..... ON vérifier son fonctionnement
7. Réchauffage Pitot ..... OFF
8. Feux à éclats..... ON
9. Feux de position, phares d'atterrissage ..... ON, tester, à la demande et de roulage

#### **ATTENTION**

Lors du roulage près d'autres avions, lors de vols de nuit dans des nuages, le brouillard ou la brume, les feux à éclats doivent être coupés. Les feux de position doivent toujours être allumés (ON) les vols de nuit.

10. Régime IDLE..... Vérifier,  $890 \pm 20$  RPM

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.5 ROULAGE**

1. Frein de parking ..... Relâcher
2. Freins ..... Essayer dès le début du  
roulage
3. Instruments de vol et avionique..... Vérifier indications correctes  
(particulièrement le conservateur de cap  
et l'indicateur de virage et de dérapage)

### **ATTENTION**

Choisir le régime moteur le plus bas possible lors du roulage  
une surface en mauvais état afin de ne pas endommager  
l'hélice avec de la terre ou des gravillons.

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.6 AVANT LE DECOLLAGE**

1. Positionner l'avion face au vent si possible
2. Freins de parking ..... Serrer
3. Ceintures de sécurité ..... Attachées
4. Porte arrière ..... Fermée et verrouillée
5. Verrière ..... Fermée et verrouillée

#### **ATTENTION**

Lors de la fermeture de la verrière, le pilote doit s'assurer que rien ne se bloque entre la verrière et le cadre de verrière, par exemple une ceinture, un vêtement, etc. **NE PAS FORCER** en actionnant le levier de verrouillage.

#### **REMARQUE**

Appuyer si nécessaire légèrement sur le cadre de verrière pour faciliter le verrouillage.

6. Voyant DOOR ..... Vérifier éteint
7. Instruments moteur ..... Tous dans le vert (sauf la pression d'huile qui peut être dans le secteur jaune avec le moteur chaud et la manette de puissance sur IDLE; la température carburant peut être dans le secteur jaune inférieur en cas d'utilisation de Jet Fuel)

**SUITE PAGE SUIVANTE**

## AVERTISSEMENT

Si du gazole ou un mélange gazole/JET est utilisé ou si le type de carburant est inconnu, l'indication de température carburant du réservoir gauche doit être dans le secteur vert (au-dessus de +5°C) avant le décollage

## ATTENTION

Si du gazole ou un mélange gazole/JET est utilisé ou si le type de carburant est inconnu, une opération de transfert carburant ne peut être garantie tant que les deux températures carburant ne sont pas dans le secteur vert (au-dessus de +5°C)

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 8. Disjoncteurs .....          | Enfoncés  |
| 9. Volets .....                | T/O   |
| 10. Compensateur.....          | T/O   |
| 11. Manche .....               | Libre et débattement des gouvernes dans le bon sens |
| 12. Manette de puissance ..... | MAX pendant 10 secondes                             |
| 13. Pression d'huile.....      | Vérifier dans la section verte                      |
| 14. RPM .....                  | Se stabilise entre 2240 et 2300 RPM                 |
| 15. LOAD .....                 | Se stabilise entre 90 et 100%                       |

## REMARQUE

Par forte température et à haute altitude, la puissance (LOAD) peut être inférieure à 90 %.

**SUITE PAGE SUIVANTE**

- 16. Manette de puissance ..... IDLE
- 17. ECU TEST ..... Appuyer et maintenir
- 18. Voyants d’alerte (ECU A, ECU B, CAUTION) ..... Clignotant
- 19. Voyant ECU BACKUP UNSAFE ..... Clignotant, si installé

### AVERTISSEMENT

Si les témoins d’alerte et le voyant ECU BACKUP UNSAFE ne s’allument pas, c’est qu’il y a une erreur dans la procédure de test. Les vols IFR sont interdits.

- 20. Voyant d’alerte (ECU B, CAUTION)..... Clignotant
- 21. RPM ..... Varie
- 22. Voyant d’alerte (ECU A, CAUTION)..... Clignote
- 23. RPM ..... Varie
- 24. Voyants d’alerte ..... Eteints
- 25. Voyant ECU BACKUP UNSAFE ..... Eteint

### AVERTISSEMENT

Si le voyant ECU BACKUP UNSAFE ne s’éteint pas après le test, la batterie de secours ECU n’est plus suffisamment chargée pour fournir l’énergie électrique au moteur en cas de problème électrique sévère. Les vols IFR sont interdits.

Lors du passage d’un ECU à l’autre, on perçoit un léger à-coup du moteur. Annuler le vol en cas de chute de régime prolongée ou d’arrêt du moteur pendant le test

**SUITE PAGE SUIVANTE**

26. ECU TEST ..... Effectué

### ATTENTION

La procédure complète de test doit s'effectuer sans erreur. En cas de problème, annuler le vol même si le moteur semble fonctionner correctement après le test.

27. ECU SWAP ..... Passer sur ECU B  
28. Moteur ..... Fonctionnement inchangé  
29. ECU SWAP ..... Revenir sur AUTOMATIC

### REMARQUE

Lors du passage d'un ECU à l'autre, on perçoit un léger à-coup du moteur.

30. Réchauffage Pitot ..... ON, si nécessaire  
31. Phare d'atterrissage ..... ON, si nécessaire  
32. Frein de parking ..... Relâcher

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.7 DECOLLAGE**

#### Décollage normal

1. Transpondeur ..... ON/ALT
2. Manette de puissance ..... MAX

### **AVERTISSEMENT**

Le fonctionnement du moteur à pleine puissance (MAX) doit être vérifié rapidement au décollage pour pouvoir interrompre le décollage, si nécessaire.

3. Profondeur ..... Au neutre
4. Direction ..... Maintenir l'axe

### **REMARQUE**

Par fort vent de travers la tenue de l'axe peut être facilitée en utilisant les freins. Cette méthode augmente toutefois la distance de roulement au décollage. Elle ne doit être utilisée que de façon exceptionnelle.

5. Rotation ..... à VR = 59 KIAS (1150 kg)  
à VR = 55 KIAS (1000 kg)  
à VR = 49 KIAS (850 kg)
6. Montée initiale ..... 66 KIAS

*Au-dessus de l'altitude de sécurité :*

7. Phare d'atterrissage ..... OFF

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.8 MONTEE**

#### Procédure pour obtenir le meilleur taux de montée

1. Volets ..... T/O
2. Vitesse ..... 66 KIAS (1150 kg)

#### **REMARQUE**

Avec une masse au décollage réduite, les vitesses peuvent être diminuées comme indiqué ci-dessous :

1000 kg..... 60 KIAS  
850 kg..... 54 KIAS

Respecter les températures moteur

3. Manette de puissance ..... MAX
4. Instruments moteur ..... Dans le vert
5. Compensateur..... A la demande

#### **ATTENTION**

Si la température d'huile et/ou de liquide de refroidissement atteint (atteignent) le secteur orange, poursuivre le vol en augmentant la vitesse de 5 kts et en réduisant la puissance moteur de 10 % (le taux de montée diminue) pour assurer un meilleur refroidissement du moteur.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

Montée en croisière

1. Volets ..... UP
2. Vitesse ..... 73 KIAS (1150 kg)

**REMARQUE**

Avec une masse au décollage réduite la vitesse peut être diminuée comme indiqué ci-dessous :

- 1000 kg..... 68 KIAS  
850 kg..... 60KIAS

Respecter les températures moteur

3. Manette de puissance ..... MAX
4. Instruments moteur ..... Dans le vert
5. Compensateur ..... A la demande

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.9 CROISIERE**

1. Volets ..... UP
2. Manette de puissance ..... A la demande
3. Compensateur ..... A la demande
4. Transfert de carburant..... A la demande (suivant la section  
4A3.10- TRANSFERT DE  
CARBURANT)

#### **REMARQUE**

Le motoriste recommande une valeur de puissance moteur de 70% en croisière.

#### **REMARQUE**

Le transfert carburant doit être surveillé à l'aide des jauges carburant (la quantité doit augmenter dans le réservoir principal et diminuer dans le réservoir auxiliaire).

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4A.3.10 TRANSFERT DE CARBURANT**

##### **ATTENTION**

En utilisation normale, le carburant provient uniquement du réservoir principal. Il doit être transféré du réservoir auxiliaire au réservoir principal en activant la pompe de transfert. Le taux de transfert est d'environ 60 US gal/h (227 l/h).

1. Interrupteur pompe transfert carburant ..... ON

##### **REMARQUE**

La pompe de transfert s'arrête automatiquement pour éviter le débordement du réservoir principal. L'interrupteur reste en position transfert. Si la pompe n'est pas coupée par le pilote, elle se mettra en marche à chaque fois que le niveau baisse dans le réservoir principal tant qu'il y aura du carburant dans le réservoir auxiliaire. Le voyant est allumé uniquement pendant le fonctionnement de la pompe

2. Interrupteur pompe transfert carburant ..... OFF, à la demande

##### **REMARQUE**

Couper la pompe de transfert lorsque le voyant de la pompe de transfert commence à clignoter.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.11 DESCENTE**

1. Manette de puissance ..... A la demande au-dessous de 5000 ft.  
Minimum 30% au-dessus de 5000 ft

#### **REMARQUE**

Au-dessus de 5000 ft et à une température inférieure à  $-10^{\circ}\text{C}$  la combustion peut s'arrêter, sans que le pilote s'en aperçoive, pendant une descente prolongée avec le moteur au ralenti.

2. Manette de puissance ..... Remettre de la puissance de temps en temps

Voir redémarrage du moteur en section 3.2.3 PANNE DE MOTEUR EN VOL

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.12 APPROCHE**

1. Ceintures de sécurité ..... Attachées et ajustées
2. Vitesse ..... Réduire pour sortir les volets  
(108 KIAS)
3. Volets ..... T/O
4. Compensateur ..... A la demande
5. Phare d'atterrissage ..... A la demande

*Avant d'atterrir :*

6. Manette de puissance ..... A la demande
7. Vitesse ..... Réduire pour manœuvrer les  
volets (91 KIAS)
8. Volets ..... LDG
9. Vitesse d'approche ..... 71 KIAS (1150 kg)  
67 KIAS (1092 kg)  
63 KIAS (1000 kg)  
58 KIAS (850 kg)

#### **REMARQUE**

Dans le cas d'un appareil limité à une masse maximale à l'atterrissage de 1092 kg, un atterrissage à une masse supérieure est une procédure de secours. Voir sections 2.7 et 4B.7.

#### **REMARQUE**

Une vitesse d'approche supérieure augmente la distance d'atterrissage.

#### **ATTENTION**

Dans des conditions telles que vent fort, risque de cisaillement de vent ou forte turbulence, la vitesse d'approche doit être augmentée

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.13 REMISE DE GAZ**

1. Manette de puissance ..... MAX
2. Vitesse ..... 66 KIAS (1150 kg)  
60 KIAS (1000 kg)  
54 KIAS (850 kg)
3. Volets ..... T/O

*Au-dessus de l'altitude de sécurité :*

4. Vitesse ..... 73 KIAS
5. Volets ..... UP

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4A.3.14 APRES L'ATTERRISSAGE**

1. Manette de puissance ..... IDLE
2. Freins ..... A la demande
3. Transpondeur ..... OFF/STBY
4. Réchauffage Pitot ..... OFF
5. Avionique ..... A la demande
6. Phares ..... A la demande
7. Volets ..... UP

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4A.3.15 ARRET DU MOTEUR**

1. Frein de parking ..... Serrer
2. Manette de puissance ..... IDLE pendant 2 minutes
3. Instruments moteur ..... Vérifier
4. AVIONIC MASTER..... OFF
5. Servitudes électriques ..... OFF
6. ENGINE MASTER..... OFF
7. ELECTRIC MASTER..... OFF

#### **ATTENTION**

Il faut laisser la manette de puissance sur IDLE pendant 2 minutes avant l'arrêt du moteur pour ne pas endommager le turbo par un choc thermique.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4A.3.16 VERIFICATIONS APRES VOL**

1. ENGINE MASTER..... OFF
2. ELECTRIC MASTER..... ON
3. AVIONIC MASTER..... ON
4. Balise de détresse..... Vérifier sur 121,50 MHz si activée
5. AVIONIC MASTER..... OFF
6. ELECTRIC MASTER ..... OFF
7. Frein de parking ..... Desserrer, mettre des cales
8. Avion ..... Amarrer s'il reste sans surveillance pendant une longue période.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4A.3.17 VOL DANS LA PLUIE**

##### **REMARQUE**

Les performances se détériorent dans la pluie, plus particulièrement la distance de décollage et la vitesse maximum en palier. Les caractéristiques de vol sont peu affectées. Eviter de voler dans une forte pluie en raison de la mauvaise visibilité.

#### **4A.3.18 AVITAILLEMENT**

##### **ATTENTION**

Relier l'avion à la terre avant d'avitailler. Connecter aux parties non peintes des marchepieds (gauche ou droit).

##### **REMARQUE**

Si l'avion utilise du gazole, des limitations de température carburant supplémentaires doivent être observées.

Si du JET est utilisé, assurez-vous qu'il ne reste pas de gazole dans les réservoirs droit et gauche (voir section 7.9.5). Dans le cas contraire, les limitations de température pour gazole doivent être respectées.

#### **4A.3.19 VOL A HAUTE ALTITUDE**

A haute altitude les occupants de l'avion doivent disposer d'oxygène. Les exigences légales pour l'emport de l'oxygène doivent être respectées.

Voir également la section 2.11 PLAFOND PRATIQUE

## SECTION 4 B PROCEDURES DE SECOURS

	Page
4B.1 ATERRISSAGE DE PRECAUTION.....	4B-2
4B.2 INSTRUMENTS GMP EN DEHORS DU SECTEUR VERT.....	4B-4
4B.2.1 REGIME HELICE (RPM) .....	4B-4
4B.2.2 TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (CT).....	4B-5
4B.2.3 TEMPERATURE D'HUILE MOTEUR (OT).....	4B-7
4B.2.4 PRESSION D'HUILE MOTEUR (OP) .....	4B-8
4B.2.5 TEMPERATURE D'HUILE DU REDUCTEUR (GT).....	4B-9
4B.2.6 TEMPERATURE CARBURANT (FUEL TEMP) .....	4B-9
4B.3 PANNE ELECTRIQUE AFFICHEE SUR LE PANNEAU D'ALARME ...	4B-10
4B.3.1 TENSION FAIBLE (LOW VOLTS).....	4B-10
4B.3.2 ECU A .....	4B-11
4B.3.3 ECU B .....	4B-12
4B.3.4 ALTERNATEUR (ALTERNATOR) .....	4B-13
4B.3.5 MOTEUR (ENGINE) .....	4B-14
4B.3.6 RECHAUFFAGE PITOT (PITOT) .....	4B-15
4B.3.7 BAS NIVEAU CARBURANT (LOW FUEL) .....	4B-16
4B.4 PROBLEME ELECTRIQUE AFFICHE SUR L'AED.....	4B-17
4B.4.1 SURCONSOMMATION (GENERATOR) .....	4B-17
4B.4.2 TENSION (VOLT) .....	4B-18
4B.5 DECOLLAGE SUR PISTE EN HERBE COURTE.....	4B-19
4B.6 PANNE DE VOILETS.....	4B-20
4B.7 ATERRISSAGE A MASSE ELEVEE .....	4B-21

## **4B.1 ATERRISSAGE DE PRECAUTION**

### **REMARQUE**

Un atterrissage de précaution est nécessaire uniquement si l'avion risque de tomber en panne de carburant à cause de la météo ou de la tombée de la nuit et si la prolongation du vol risque de mettre en danger l'avion et ses occupants. Le pilote doit décider si un atterrissage contrôlé dans un champ est moins risqué que la tentative d'atteindre l'aérodrome de destination malgré les circonstances.

### **REMARQUE**

S'il n'y a pas de zone d'atterrissage plate, poser l'avion face à la pente.

1. Choisir une zone propice à l'atterrissage.
2. Tenir compte du vent
3. Approche : La zone d'atterrissage doit, si possible, être survolée à une hauteur permettant de visualiser les obstacles. La dérive sur chaque branche du circuit permet d'évaluer la force et la direction du vent.
4. Vitesse ..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)
5. Contrôle aérien ..... Avertir

**SUITE PAGE SUIVANTE**

*En finale :*

- |                                |                                      |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 6. Volets .....                | LDG                                  |
| 7. Vitesse .....               | 67 KIAS (1092 kg)                    |
|                                | 63 KIAS (1000 kg)                    |
|                                | 58 KIAS (850 kg)                     |
| 8. Ceintures de sécurité ..... | Serrées                              |
| 9. Toucher .....               | A la vitesse la plus faible possible |

### **ATTENTION**

Si le temps restant le permet, le risque d'incendie en cas de collision avec un obstacle peut être diminué comme suit :

- EMERGENCY FUEL VALVE ..... OFF
- ENGINE MASTER ..... OFF
- ELECTRIC MASTER ..... OFF

**FIN DE LA CHECK-LIST**

## **4B.2 INSTRUMENTS GMP EN DEHORS DU SECTEUR VERT**

### **4B.2.1 Régime hélice (RPM)**

#### **Régime hélice trop élevé**

1. Réduire la puissance moteur
2. Garder le régime hélice dans le secteur vert en utilisant la manette de puissance.

#### **REMARQUE**

Un régime hélice dans le secteur orange peut être maintenu quelques instants, par exemple lors d'une remise de gaz.

#### **ATTENTION**

Si la puissance est trop faible pour poursuivre le vol en sécurité, il est recommandé d'effectuer un atterrissage de précaution sur l'aérodrome approprié le plus proche suivant la section 4B.1. ATERRISSAGE DE PRECAUTION

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.2.2 TEMPERATURE DU LIQUIDE DE REFROIDISSEMENT (CT)**

##### Température élevée du liquide de refroidissement

- Vérifier le voyant d'alerte WATER LEVEL

##### Si ce voyant est éteint :

###### *Pendant la montée :*

- Réduire la puissance moteur de 10%
- Augmenter la vitesse de 10 KIAS
- Surveiller la température : si celle-ci ne redescend pas dans le secteur vert dans les 60 secondes suivantes, réduire la puissance autant que le permet la situation et augmenter la vitesse.

###### *En croisière :*

- Réduire la puissance moteur
- Augmenter la vitesse
- Vérifier que la température du liquide de refroidissement est dans le secteur vert

#### **ATTENTION**

Si la température du liquide de refroidissement ne revient pas dans le secteur vert, il est recommandé d'effectuer un atterrissage de précaution sur l'aérodrome approprié le plus proche suivant la section 4B.1. ATERRISSAGE DE PRECAUTION

##### Si le voyant WATER LEVEL est allumé :

- Réduire la puissance moteur
- S'attendre à une perte de liquide de refroidissement

#### **SUITE PAGE SUIVANTE**

Doc. No. 6.01.05-F	Révision 5	01 juin 2008	Page 4B-5
--------------------	------------	--------------	-----------

## AVERTISSEMENT

Il faut s'attendre à une hausse continue de la température du liquide de refroidissement. Se préparer un atterrissage d'urgence sans moteur suivant la section 3.5.1. ATTERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

### FIN DE LA CHECK-LIST

#### Basse température du liquide de refroidissement

- Vérifier le voyant d'alerte WATER LEVEL

## REMARQUE

Pendant une descente prolongée avec le moteur au ralenti, la température du liquide de refroidissement peut baisser.

#### Si le voyant WATER LEVEL est allumé :

- Réduire la puissance moteur
- S'attendre à une fuite de liquide de refroidissement

## AVERTISSEMENT

Il faut s'attendre à une baisse continue de la température du liquide de refroidissement. Préparer un atterrissage d'urgence sans moteur suivant la section 3.5.1. ATTERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

### FIN DE LA CHECK-LIST

### **4B.2.3 TEMPERATURE D'HUILE MOTEUR (OT)**

#### Température d'huile moteur élevée

- Contrôler la pression d'huile moteur

*Si la pression d'huile est faible :*

- Réduire la puissance moteur
- S'attendre à une fuite d'huile et une panne moteur. Préparer un atterrissage d'urgence sans moteur suivant la section 3.5.1. ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

*Si la pression d'huile est dans le secteur vert :*

- Réduire la puissance moteur
- Augmenter la vitesse
- Surveiller la température d'huile (OT)

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### Température d'huile moteur basse

- Augmenter la puissance moteur
- Réduire la vitesse
- Surveiller la température d'huile (OT)

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.2.4 PRESSION D'HUILE MOTEUR (OP)**

##### Pression d'huile moteur élevée

- Vérifier la température d'huile moteur
- Vérifier la température du liquide de refroidissement

*Si les températures sont dans le secteur vert :*

- Probable mauvaise indication de la pression d'huile. Surveiller les températures.

*Si les températures sont en dehors du secteur vert :*

- Réduire la puissance moteur
- S'attendre à une panne moteur. Préparer un atterrissage d'urgence sans moteur suivant la section 3.5.1. ATTERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

#### **ATTENTION**

Lors du démarrage à froid, la pression d'huile moteur peut aller jusqu'à 6,5 bars pendant de 20 secondes maximum.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

##### Pression d'huile moteur faible

#### **REMARQUE**

Si le régime hélice est en-dessous de 1500 RPM avec la manette de puissance sur IDLE, la pression d'huile doit chuter dans le secteur rouge et le voyant OIL PRESSURE doit s'allumer.

- Réduire la puissance moteur
- Surveiller la température d'huile (OT)
- S'attendre à une fuite d'huile et une panne moteur. Préparer un atterrissage d'urgence sans moteur suivant la section 3.5.1. ATTERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

Doc. No. 6.01.05-F	Révision 5	01 juin 2008	Page 4B-8
--------------------	------------	--------------	-----------

#### **4B.2.5 TEMPERATURE D'HUILE DU REDUCTEUR (GT)**

##### Température d'huile du réducteur élevée

- Réduire la puissance moteur
- Augmenter la vitesse

#### **4B.2.6 TEMPERATURE CARBURANT (FUEL TEMP)**

##### Température carburant élevée

- Réduire la puissance moteur
- Augmenter la vitesse

#### **REMARQUE**

La température du carburant peut augmenter quand il reste peu de carburant dans le réservoir principal. On peut la faire redescendre en transférant du carburant du réservoir auxiliaire vers le principal.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

##### Température carburant basse

- Augmenter la puissance moteur
- Réduire la vitesse

*Si le déflecteur du radiateur carburant n'est pas installé :*

- Choisir si possible une altitude plus basse.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

## **4B.3 PANNE ELECTRIQUE AFFICHEE SUR LE PANNEAU D'ALARME**

### **4B.3.1 TENSION FAIBLE (LOW VOLTS)**

Ce voyant s'allume lorsque la tension (14V) descend au-dessous de 12,6 V.

Causes possibles :

- problème d'alimentation électrique
- régime moteur trop bas

#### **a) Le voyant LOW VOLTS s'allume au sol**

1. Disjoncteurs ..... Vérifier
2. Manette de puissance moteur ..... Augmenter le régime (RPM)
3. Si le voyant LOW VOLTS ne s'éteint pas, annuler le vol

#### **b) Le voyant LOW VOLTS s'allume en vol**

1. Disjoncteurs ..... Vérifier
2. Equipements électriques ..... Eteindre les équipements non nécessaires à la poursuite du vol
3. Si le témoin LOW VOLTS ne s'éteint pas ..... Voir section 4B.3.4 ALTERNATEUR

#### **c) Le voyant LOW VOLTS s'allume pendant l'atterrissage**

1. Après l'atterrissage suivre la procédure (a)

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.3.2 ECU A**

##### **a) Le voyant ECU A s'allume au sol**

- Annuler le vol

##### **b) Le voyant ECU A s'allume en vol**

#### **REMARQUE**

En cas de panne de l'ECU A, le système passe automatiquement sur l'ECU B.

1. Appuyer sur le bouton ECU TEST pendant plus de 2 secondes pour éteindre le message d'alerte.

*Si le message ne peut être éteint ou se rallume :*

2. Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche
3. Une opération d'entretien non programmée du moteur doit être effectuée après l'atterrissage.

*Si le message peut être éteint :*

2. Poursuivre le vol
3. Une opération d'entretien non programmée du moteur doit être effectuée après l'atterrissage

**FIN DE LA CHECK-LIST**

### **4B.3.3 ECU B**

#### **a) Le voyant ECU B s'allume au sol**

- annuler le vol

#### **b) Le voyant ECU B s'allume en vol**

1. Appuyer sur le bouton ECU TEST pendant plus de 2 secondes pour éteindre le message d'alerte.

*Si le message ne peut être éteint ou se rallume :*

2. Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche
3. Une opération d'entretien non programmée du moteur doit être effectuée après l'atterrissage.

*Si le message peut être éteint :*

2. Poursuivre le vol
3. Une opération d'entretien non programmée du moteur doit être effectuée après l'atterrissage

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.3.4 ALTERNATEUR (ALTERNATOR)**

Une panne d'alternateur est annoncée sur le panneau d'alarmes par le voyant d'alerte ALTERNATOR qui reste allumé ou qui clignote. Les batteries deviennent les seules sources d'alimentation des différents systèmes pendant au moins 30 minutes.

1. Disjoncteurs ..... Vérifier si les disjoncteurs correspondants sont enfoncés. Passer à l'item 2
2. ESSENTIAL BUS ..... ON
3. Equipements électriques ..... Couper tous les équipements électriques non nécessaires à la poursuite du vol
4. Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche

#### **AVERTISSEMENT**

L'ECU qui est indispensable pour le fonctionnement du moteur a besoin d'énergie électrique. Il est recommandé de couper toutes les servitudes électriques et de se poser dès que possible. Se préparer à une panne moteur et un atterrissage d'urgence sans moteur. En cas de grave problème électrique, une batterie de secours ECU est installée.

#### **ATTENTION**

Si la capacité de la batterie n'est pas suffisante pour rejoindre un aérodrome de déroutement, une batterie de secours supplémentaire est installée dans la version IFR en tant que source d'énergie supplémentaire pour l'horizon artificiel et l'éclairage du tableau de bord. Cette batterie est mise en fonction par l' EMERGENCY SWITCH situé sur le côté gauche du tableau de bord.

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.3.5 MOTEUR (ENGINE)**

1. Instruments moteurs CED 125.....Vérifier les paramètres
2. Instruments moteurs AED 125.....Vérifier les paramètres
2. Bouton "Acknowledge".....Appuyer

#### **REMARQUE**

Si un paramètre est en haut du secteur vert, il peut passer durant un court instant dans le secteur jaune ou rouge, ce qui provoque également l'allumage du voyant ENGINE.

#### **REMARQUE**

Si un paramètre est en dehors du secteur vert, procéder suivant la section 4B.2 INSTRUMENTS GMP EN DEHORS DU SECTEUR VERT.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.3.6 RECHAUFFAGE PITOT (PITOT)**

1. Réchauffage Pitot ..... Vérifier sur ON

#### **REMARQUE**

Le voyant PITOT s'allume lorsque le système de réchauffage est coupé ou lorsqu'il y a une panne du système de réchauffage.

Une utilisation prolongée du réchauffage Pitot au sol peut entraîner l'allumage du voyant. Ceci indique que le disjoncteur thermique s'est déclenché afin de prévenir une surchauffe du système au sol. C'est une fonction normale. Après une période de refroidissement, le système de réchauffage Pitot se remet en marche automatiquement.

*En conditions givrantes :*

1. S'attendre à la perte des instruments reliés à la prise statique
2. Ouvrir la vanne de statique de secours
3. Quitter la zone givrante

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.3.7 BAS NIVEAU CARBURANT (LOW FUEL)**

1. Pompe de transfert carburant ..... ON
2. Quantité de carburant restante ..... Vérifier

#### **ATTENTION**

Dès que le niveau de carburant dans le réservoir principal est inférieur à 3 US gal (+2/-1 US gal), le message LOW FUEL apparaît. Cette indication est valable pour le vol en ligne droite en palier. Le message peut apparaître durant des virages en glissade ou en tournant lors du roulage.

*Si le voyant ne s'éteint pas :*

- s'attendre à une panne de carburant
- se tenir prêt à effectuer un atterrissage d'urgence sans moteur
- procéder à un atterrissage d'urgence sans moteur suivant section 3.5.1 ATERRISSAGE D'URGENCE SANS MOTEUR.

#### **AVERTISSEMENT**

Si la pompe haute pression aspire de l'air (par exemple si le sélecteur de réservoir est resté sur EMERGENCY et que le réservoir auxiliaire est vide), une inspection de la pompe est nécessaire avant le vol suivant.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

## **4B.4 PANNE ELECTRIQUE AFFICHEE SUR L'AED**

### **4B.4.1 SURCONSOMMATION ELECTRIQUE (GENERATOR)**

Ce voyant s'allume dès qu'une surconsommation de courant est détectée.

Causes possibles :

- Un défaut dans un câblage ou un équipement électrique

1. Equipements électriques..... Couper tous les équipements électriques non indispensables au vol pour réduire la consommation

*Si le problème persiste :*

2. Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche

**FIN DE LA CHECK-LIST**

#### **4B.4.2 TENSION (VOLT)**

##### Tension basse

1. Disjoncteur .....Vérifier
2. Equipements électriques.....Couper les équipements non indispensables

*Si le secteur basse tension reste allumé sur l'AED 125 :*

3. Voir section 4B.3.4 ALTERNATEUR

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

##### Surtension

- Atterrir sur l'aérodrome approprié le plus proche

#### **REMARQUE**

Sur un tableau de bord conventionnel le message d'alerte ENGINE peut s'allumer au sol pendant la mise en température du moteur en raison de l'augmentation de la tension si le moteur est froid (voir section 7.10, voltmètre)

#### **FIN DE LA CHECK-LIST**

## **4B.5 DECOLLAGE SUR PISTE EN HERBE COURTE**

1. Freins ..... Serrer
2. Volets ..... T/O
3. Manette de puissance ..... MAX
4. Manche ..... Plein arrière
5. Freins ..... Relâcher
6. Tenue d'axe ..... Utiliser la gouverne de direction.

### **REMARQUE**

Par fort vent de travers la tenue de l'axe peut être améliorée en utilisant les freins au palonnier. Toutefois la distance de roulement augmente et cette méthode n'est pas la procédure normale.

7. Manche ..... Rendre la main doucement dès que la roue avant quitte le sol. Faire décoller l'avion dès que possible et accélérer près du sol.
8. Vitesse ..... 66 KIAS (1150 kg)  
60 KIAS (1000 kg)  
54 KIAS (850 kg)
9. Volets ..... UP au-dessus de l'altitude de sécurité
10. Vitesse ..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850kg)
11. Phare d'atterrissage ..... A la demande

### **FIN DE LA CHECK-LIST**

## **4B.6 PANNE DE VOLETS**

### Panne de l'indication de position ou panne du système

- Vérifier visuellement la position des volets
- Maintenir la vitesse dans l'arc blanc si nécessaire
- Vérifier toutes les positions du sélecteur des volets

### Adapter la procédure d'approche en fonction de la position des volets

#### *a) Seule la position UP est disponible*

Vitesse ..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)

Effectuer une approche sur une pente faible. Utiliser la manette de puissance pour contrôler la vitesse et le taux de descente.

#### *b) Seule la position T/O est disponible*

Vitesse ..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)

Effectuer une approche sur une pente faible. Utiliser la manette de puissance pour contrôler la vitesse et le taux de descente.

#### *c) Seule la position LDG est disponible*

Effectuer un atterrissage normal.

## **FIN DE LA CHECK-LIST**

## **4B.7 ATERRISSAGE A MASSE ELEVEE**

### **REMARQUE**

Cette section s'applique seulement aux appareils avec une masse maximale à l'atterrissage limitée à 1092 kg. Dans le cas d'un appareil avec une masse maximale à l'atterrissage à 1150 kg, une masse comprise entre 1092 kg et 1150 kg constitue une procédure normale. Se référer aux sections 2.7 et 4A.3.12.

### **REMARQUE**

La masse maximale à l'atterrissage indiquée en section 2 est la masse la plus élevée lors d'un atterrissage au taux de chute maximum. Ce taux a été utilisé dans les calculs de structure pour déterminer les efforts sur le train d'atterrissage pendant un atterrissage particulièrement dur.

Pour se poser à une masse supérieure à 1092 kg effectuer une approche et un atterrissage suivant la section 4A en maintenant une vitesse supérieure durant l'approche :

Vitesse d'approche ..... 71 KIAS (1150 kg)

### **AVERTISSEMENT**

Le train d'atterrissage peut être endommagé par un atterrissage dur au-delà de la masse maximale à l'atterrissage.

**FIN DE LA CHECK-LIST**

Page laissée blanche intentionnellement

## SECTION 5 PERFORMANCES

	Pages
<b>5.1 INTRODUCTION</b>	<b>5-2</b>
<b>5.2 UTILISATION DES TABLEAUX ET DES DIAGRAMMES DE PERFORMANCES</b>	<b>5-2</b>
<b>5.3 TABLEAUX ET DIAGRAMMES DE PERFORMANCES</b>	<b>5-3</b>
<b>5.3.1 CORRECTION DE L'ANEMOMETRE</b>	<b>5-3</b>
<b>5.3.2 PUISSANCE EN CROISIERE</b>	<b>5-4</b>
<b>5.3.3 ALTITUDE PRESSION – ALTITUDE DENSITE</b>	<b>5-5</b>
<b>5.3.4 ATMOSPHERE STANDARD</b>	<b>5-6</b>
<b>5.3.5 VITESSES DE DECROCHAGE</b>	<b>5-7</b>
<b>5.3.6 COMPOSANTES DU VENT</b>	<b>5-8</b>
<b>5.3.7 DISTANCE DE DECOLLAGE</b>	<b>5-9</b>
<b>5.3.8 PERFORMANCES EN MONTEE INITIALE</b>	<b>5-13</b>
<b>5.3.9 PERFORMANCES DE MONTEE EN CROISIERE</b>	<b>5-15</b>
<b>5.3.10 VITESSE DE CROISIERE (VITESSE VRAIE TAS)</b>	<b>5-17</b>
<b>5.3.11 DISTANCE D'ATTERRISSAGE - VOLETS LDG</b>	<b>5-18</b>
<b>5.3.12 DISTANCE D'ATTERRISSAGE - VOLETS UP</b>	<b>5-22</b>
<b>5.3.13 TAUX DE MONTEE APRES REMISE DES GAZ</b>	<b>5-26</b>
<b>5.3.14 PERFORMANCES EN PLANE</b>	<b>5-26</b>
<b>5.3.15 VALEURS DE BRUIT APPROUVEES</b>	<b>5-27</b>

## **5.1 INTRODUCTION**

Les tableaux et diagrammes des pages suivantes ont été élaborés d'une part pour visualiser les performances de votre avion et d'autre part pour préparer votre vol avec suffisamment de précision. Les valeurs présentées dans ces tableaux et diagrammes ont été déterminées lors des essais en vol en utilisant un aéronef et un moteur en bon état de fonctionnement. Les paramètres ont été corrigés aux conditions atmosphériques standard (ISA = 15°C, 1013.25 hPa au niveau de la mer.)

Les diagrammes de performances ne prennent pas en compte l'expérience du pilote ou le mauvais état de l'avion. Les performances indiquées sont obtenues si les procédures de ce manuel et le programme d'entretien sont respectés.

Si nécessaire, la dégradation des performances pour les vols sans les carénages de roue sont indiquées en %.

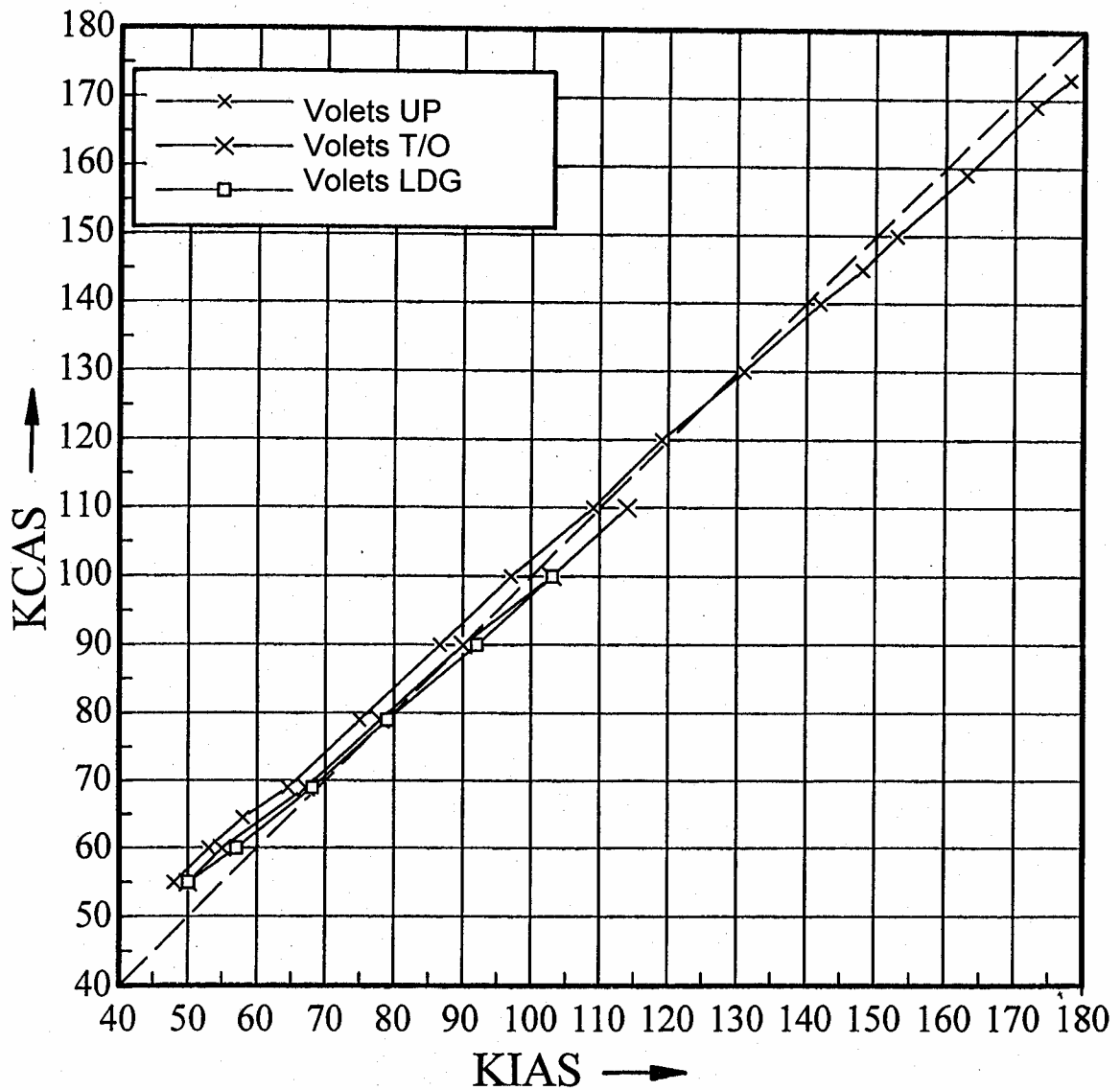
## **5.2 UTILISATION DES TABLEAUX ET DIAGRAMMES DE PERFORMANCES**

Les performances sont indiquées sous forme de tableaux et de diagrammes pour illustrer l'influence des différentes variables. Ils contiennent des informations suffisamment précises pour être utilisées pour préparer un vol avec la précision nécessaire à la sécurité.

L'installation des carénages optionnels des jambes de train principal et/ou de la jambe de train avant n'a que peu d'influence sur les performances du DA40D. Il n'y a donc pas de changement des performances des tableaux et diagrammes suivants.

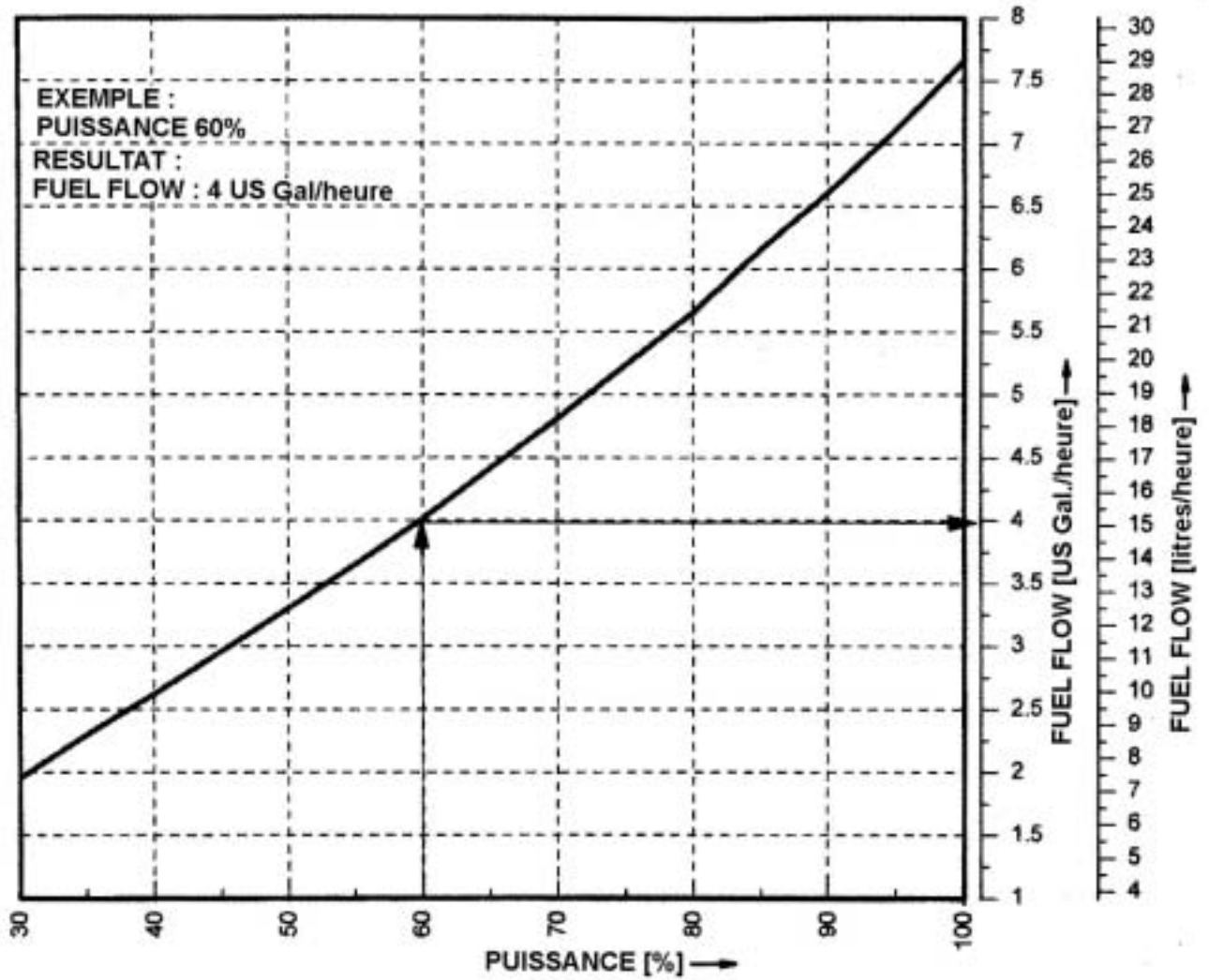
### 5.3. TABLEAUX ET DIAGRAMMES DE PERFORMANCES

#### 5.3.1 CORRECTION DE L'ANEMOMETRE



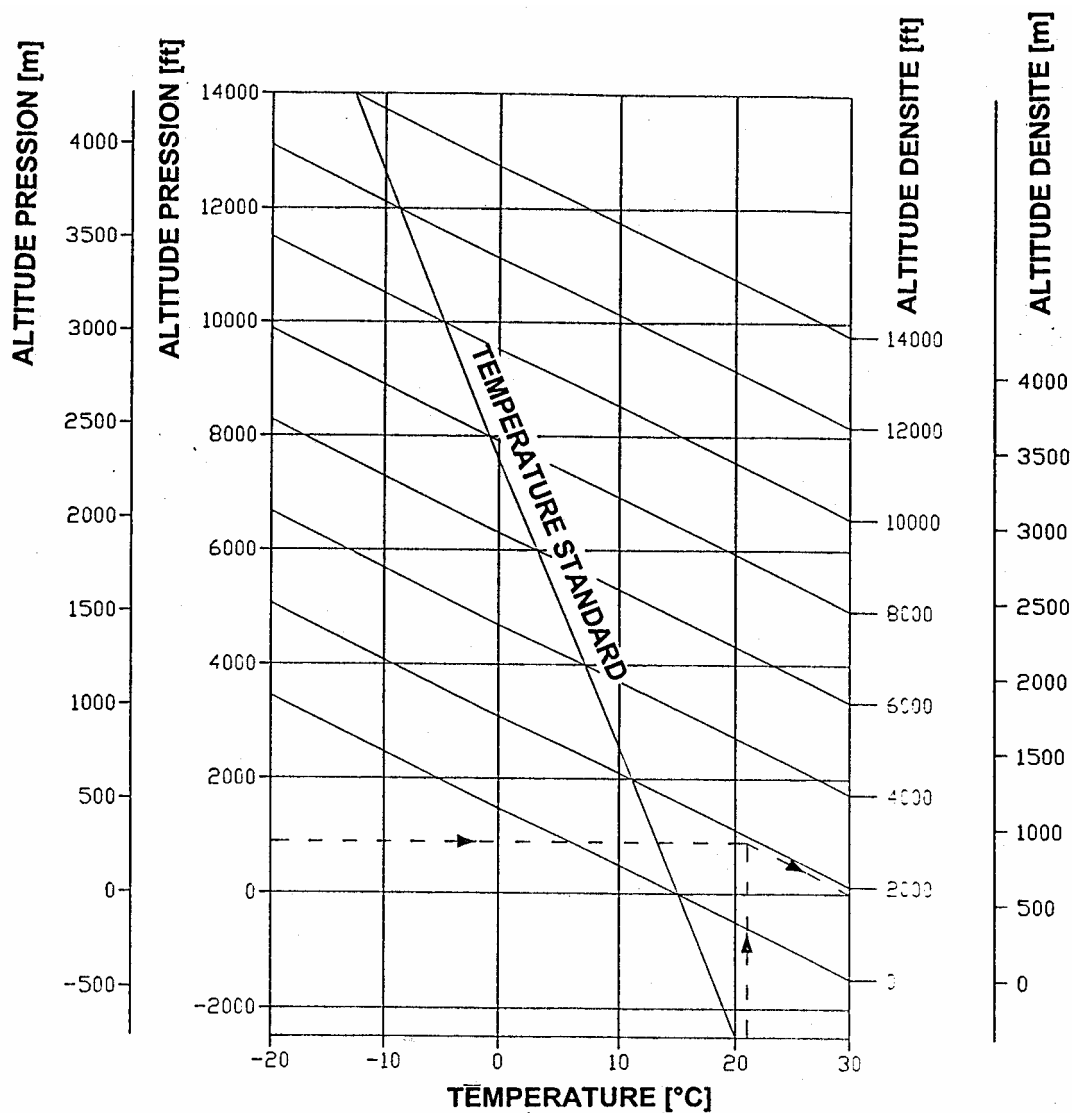
**5.3.2 PUISSANCE EN CROISIERE**

**FUEL FLOW**



### 5.3.3 ALTITUDE PRESSION – ALTITUDE DENSITE

Conversion de l'altitude pression en altitude densité

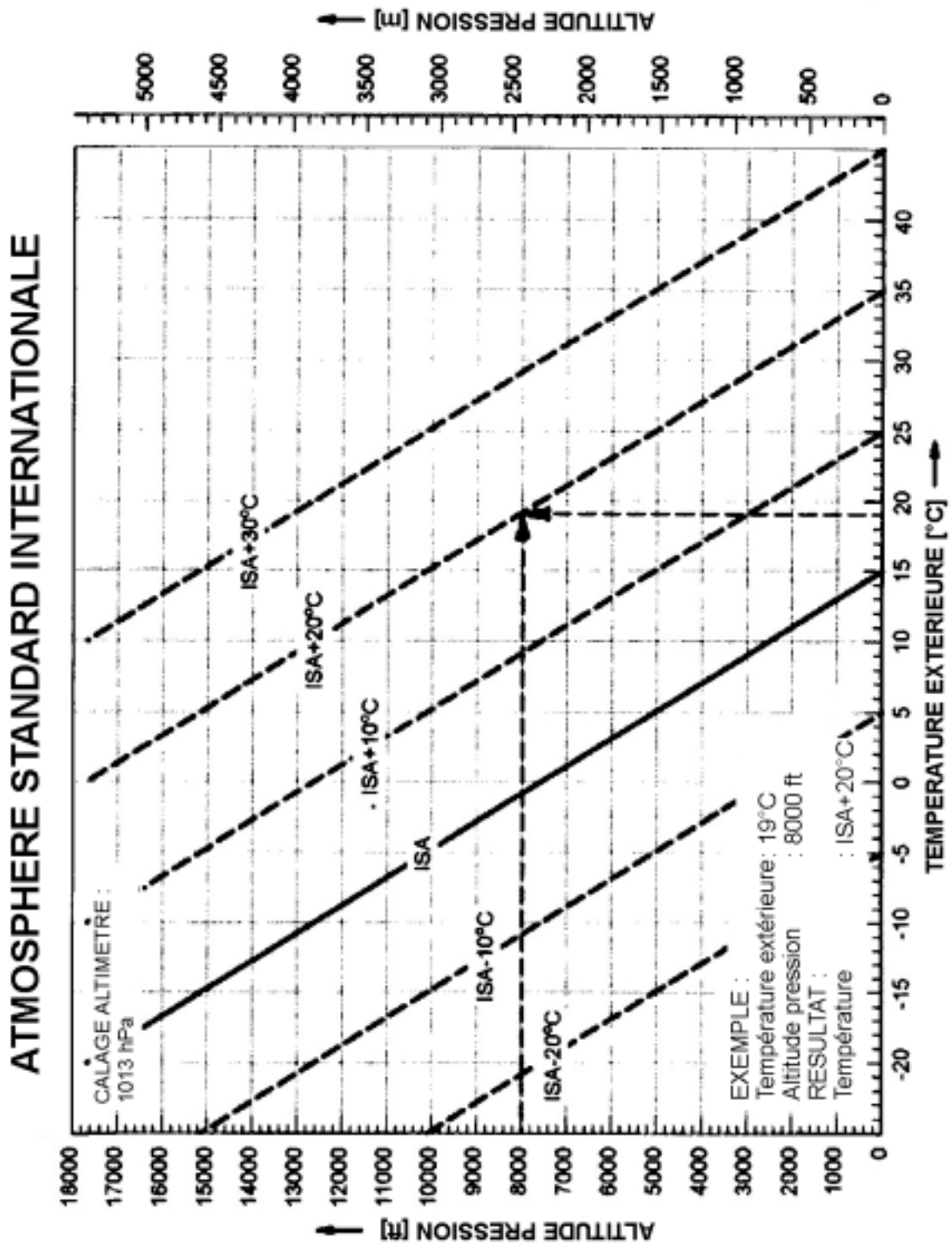


Exemple :

1. Caler l'altimètre à 1013,25 hPA et lire l'altitude pression (900ft)
2. Déterminer la température extérieure (+ 21°C)
3. Lire l'altitude densité (1800 ft)

Résultat : Pour le calcul des performances il faut considérer que l'avion se trouve à 1800 ft

**5.3.4 ATMOSPHERE STANDARD**



### 5.3.5 VITESSES DE DECROCHAGE

Masse : 980 kg

Vitesse en KIAS

980 kg		Inclinaison			
		0°	30°	45°	60°
VOLETS	UP	47	52	58	73
	T/O	44	51	58	72
	LDG	42	49	57	71

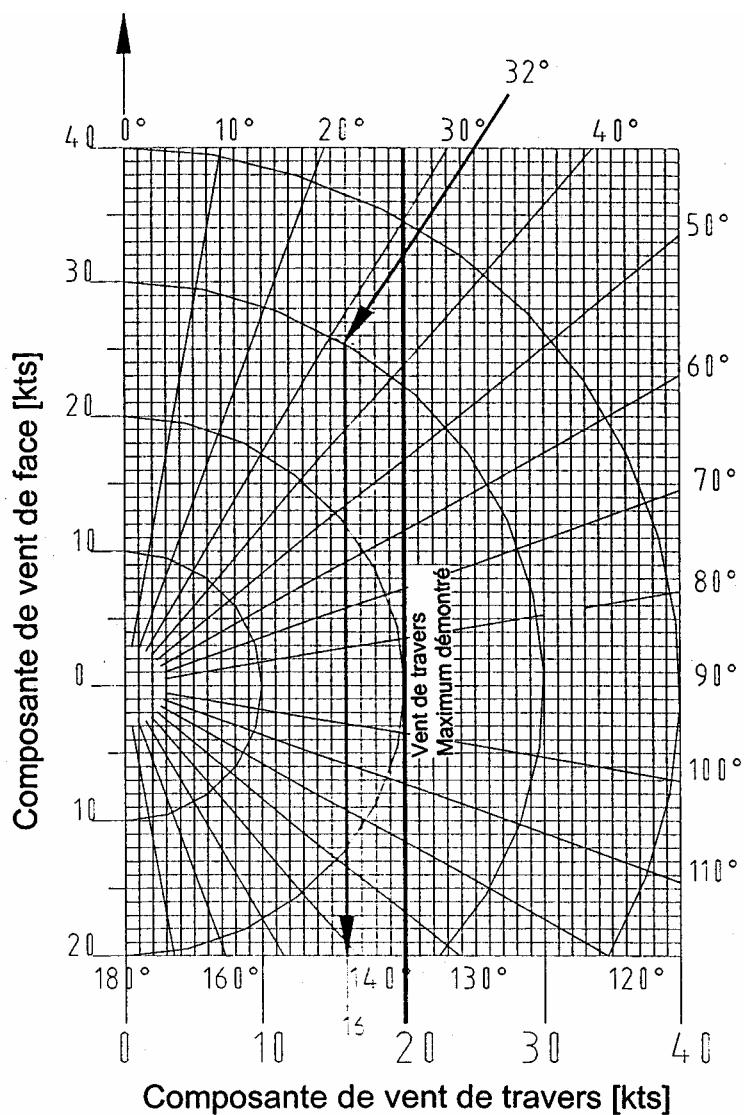
Masse : 1150 kg

Vitesse en KIAS

1150 kg		Inclinaison			
		0°	30°	45°	60°
VOLETS	UP	52	57	66	79
	T/O	51	55	64	78
	LDG	49	55	62	76

### 5.3.6 COMPOSANTES DU VENT

#### SENS DU VOL



Exemple : Route : 360°  
Vent : 32°/30 kts

Résultat : Composante de vent traversier : 16 kts

Vent traversier maximum démontré : 20 kts

### **5.3.7 DISTANCE DE DECOLLAGE**

- Conditions:
- Manette de puissance.....MAX
  - Volets..... T/O
  - Vitesse de rotation ..... Vr = 59 KIAS (1150kg)  
Vr = 55 KIAS (1000kg)  
Vr = 49 KIAS (850kg)
  - Vitesse de montée initiale.....66 KIAS (1150 kg)  
60 KIAS (1000 kg)  
54 KIAS (850 kg)
  - Piste.....plate, goudronnée

### **AVERTISSEMENT**

Un mauvais état de l'aéronef, une déviation des procédures indiquées ainsi que de mauvaises conditions extérieures (températures élevées, pluie, piste contaminée, vent défavorable, etc.) peuvent considérablement augmenter la distance de décollage.

### **ATTENTION**

Pour un décollage en sécurité, la longueur de piste disponible doit être au moins égale à la distance de franchissement d'un obstacle de 15 mètres (50ft).

### **ATTENTION**

Les valeurs indiquées dans la REMARQUE suivante sont des valeurs moyennes. Sur sol humide ou sur une piste en herbe mouillée la distance de roulement au décollage peut aller bien au-delà des valeurs ci-dessous. Le pilote doit s'assurer de l'état de la piste pour effectuer un décollage en sécurité.

### REMARQUE

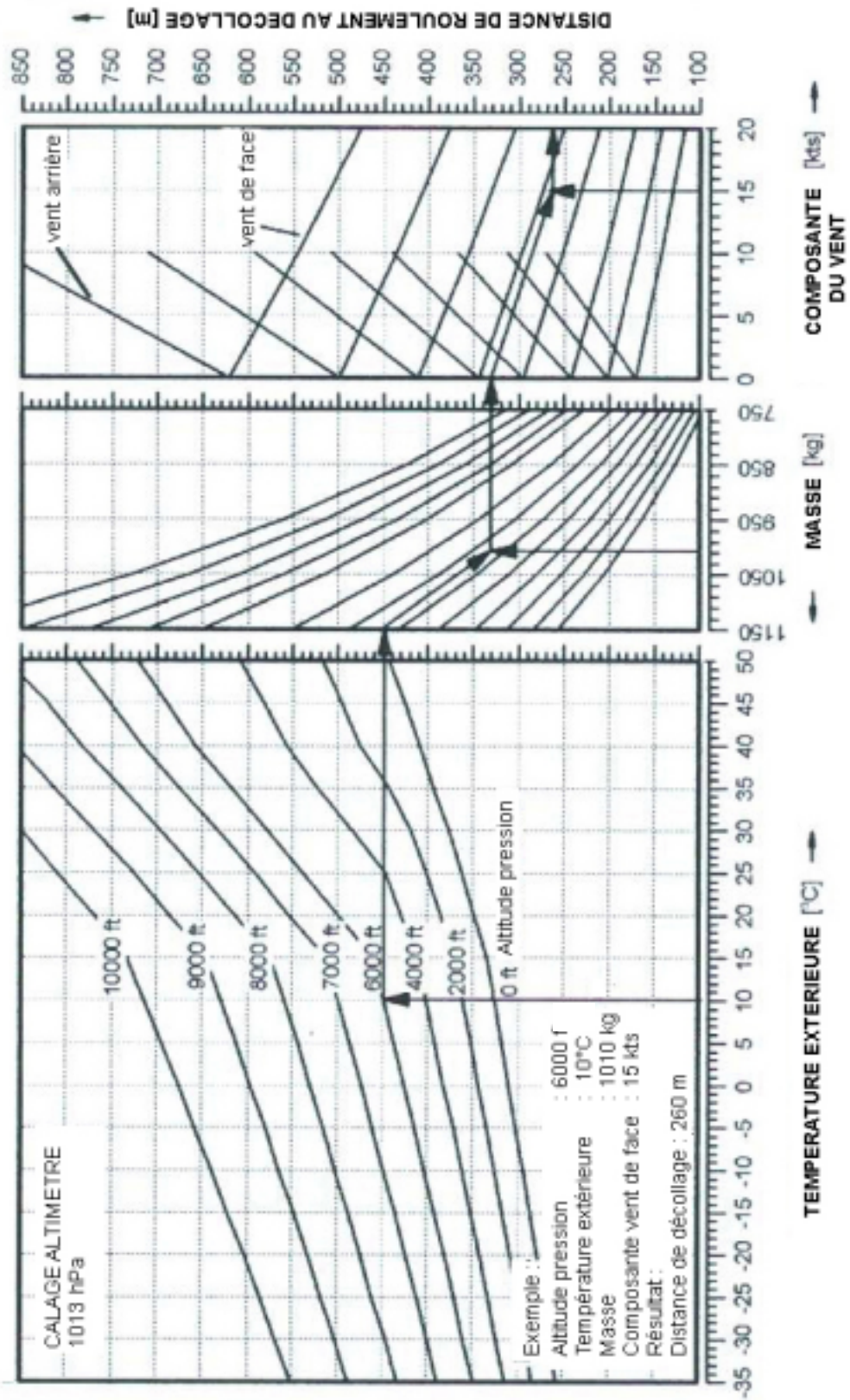
La distance de roulement au décollage sur une piste en herbe rase et sèche augmente dans les proportions suivantes par rapport à une piste en dur (valeurs moyennes, voir ATTENTION page précédente) :

- herbe jusqu'à 5 cm : + 10%
- herbe entre 5 et 10 cm : + 15 %
- herbe de plus de 10 cm : au moins + 25%

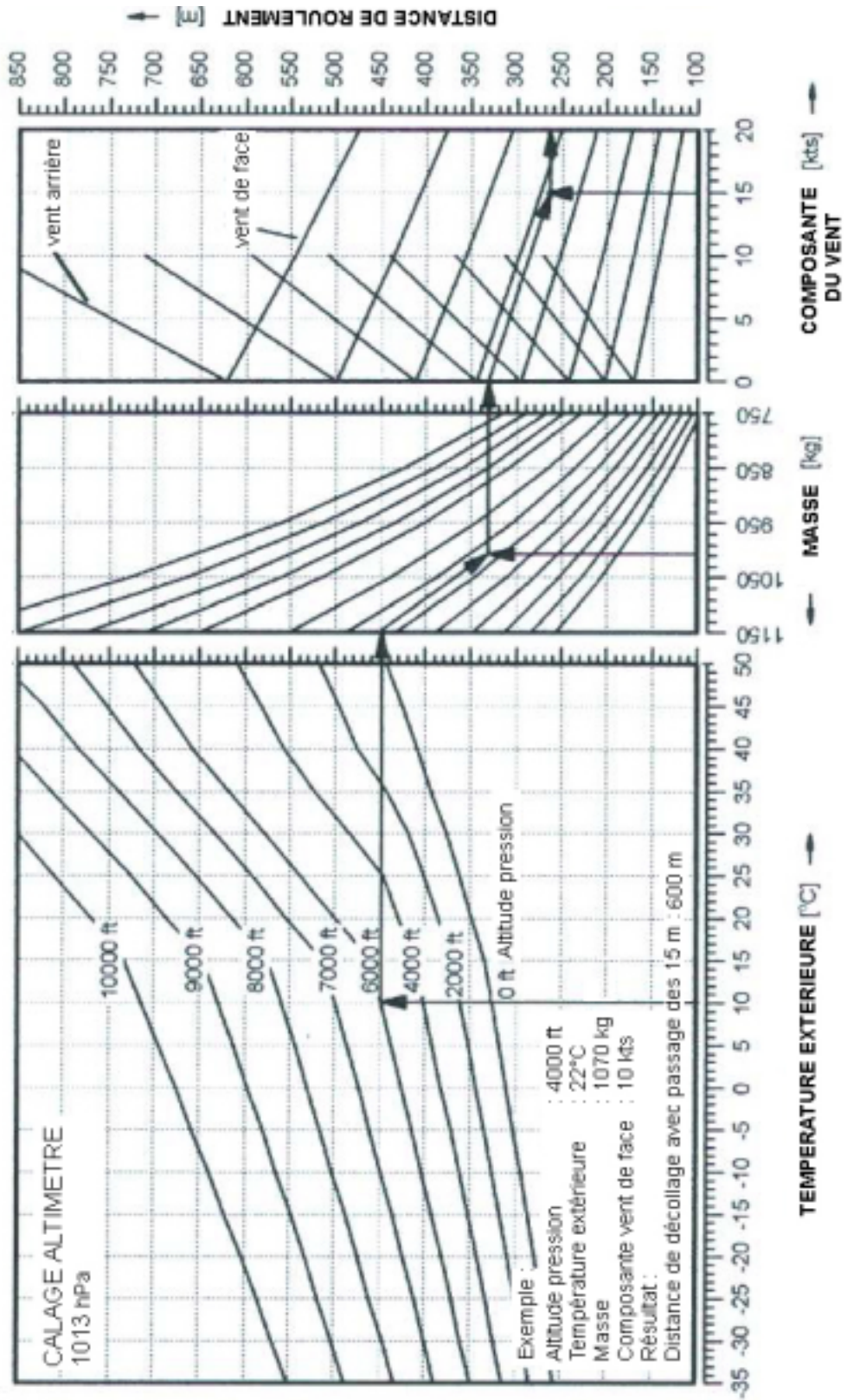
### REMARQUE

Une pente ascendante de 2% (2 m pour 100 m ou 2 ft pour 100 ft) augmente la distance de décollage d'environ 10%. L'augmentation de la distance de roulement peut être plus importante.

## DISTANCE DE ROULEMENT AU DECOLLAGE



## DISTANCE DE DECOLLAGE AVEC PASSAGE DES 15 M



### **5.3.8 PERFORMANCES EN MONTEE INITIALE**

- Conditions:
- Manette de puissance..... MAX
  - Volets..... T/O
  - Vitesse de montée ..... 66 KIAS (1150 kg)  
60 KIAS (1000 kg)  
54 KIAS (850 kg)
  - Altitude pression ..... 0 à 8500 ft

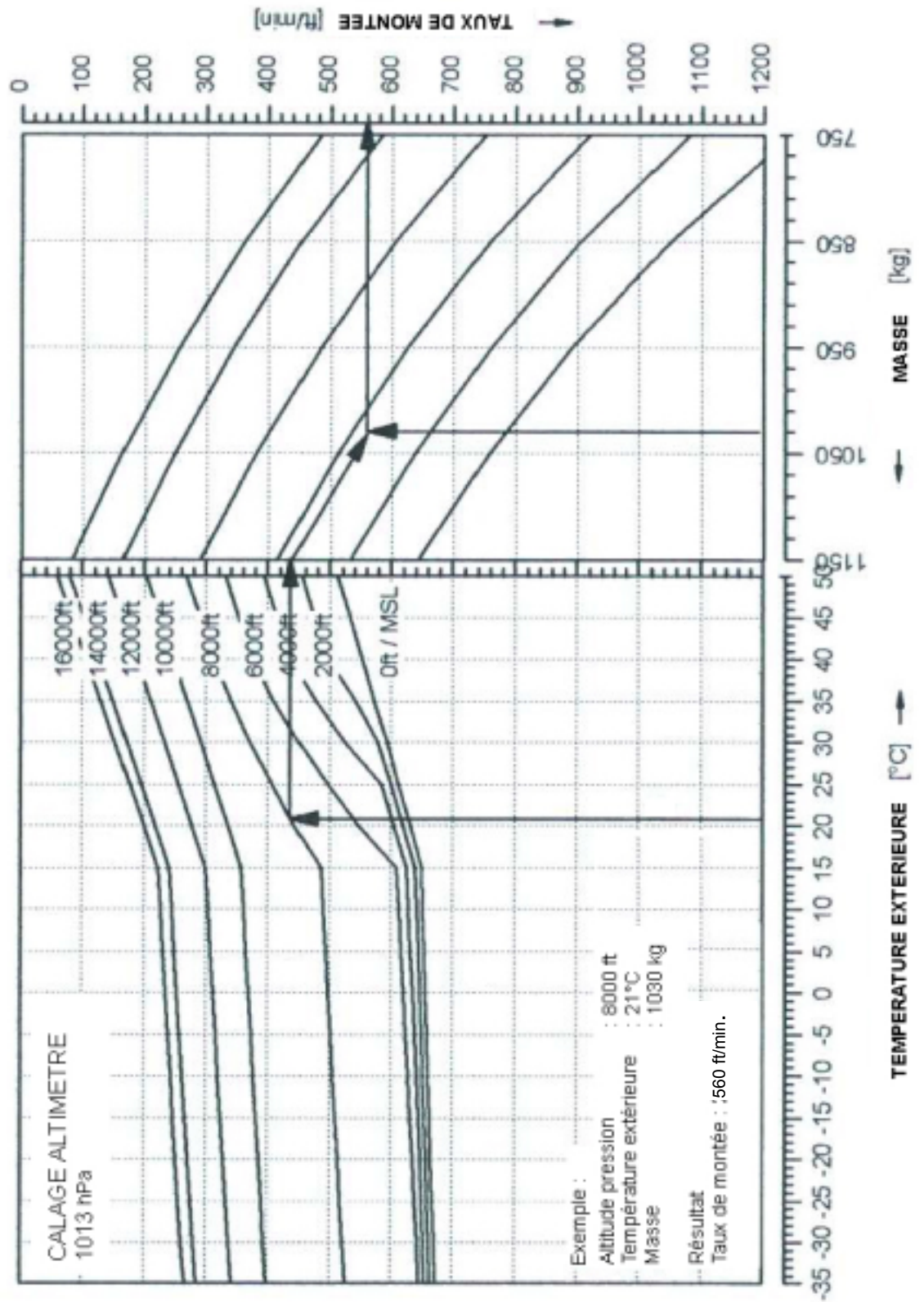
#### **REMARQUE**

Les diagrammes des pages suivantes montrent un *taux* de montée. La *pente* de montée peut être déterminée sur le diagramme, mais elle peut être simplement calculée en utilisant la formule suivante :

$$\text{Pente [\%]} = \frac{\text{taux de montée (ft/mn)}}{\text{TAS [KTAS]}} \times 0,95$$

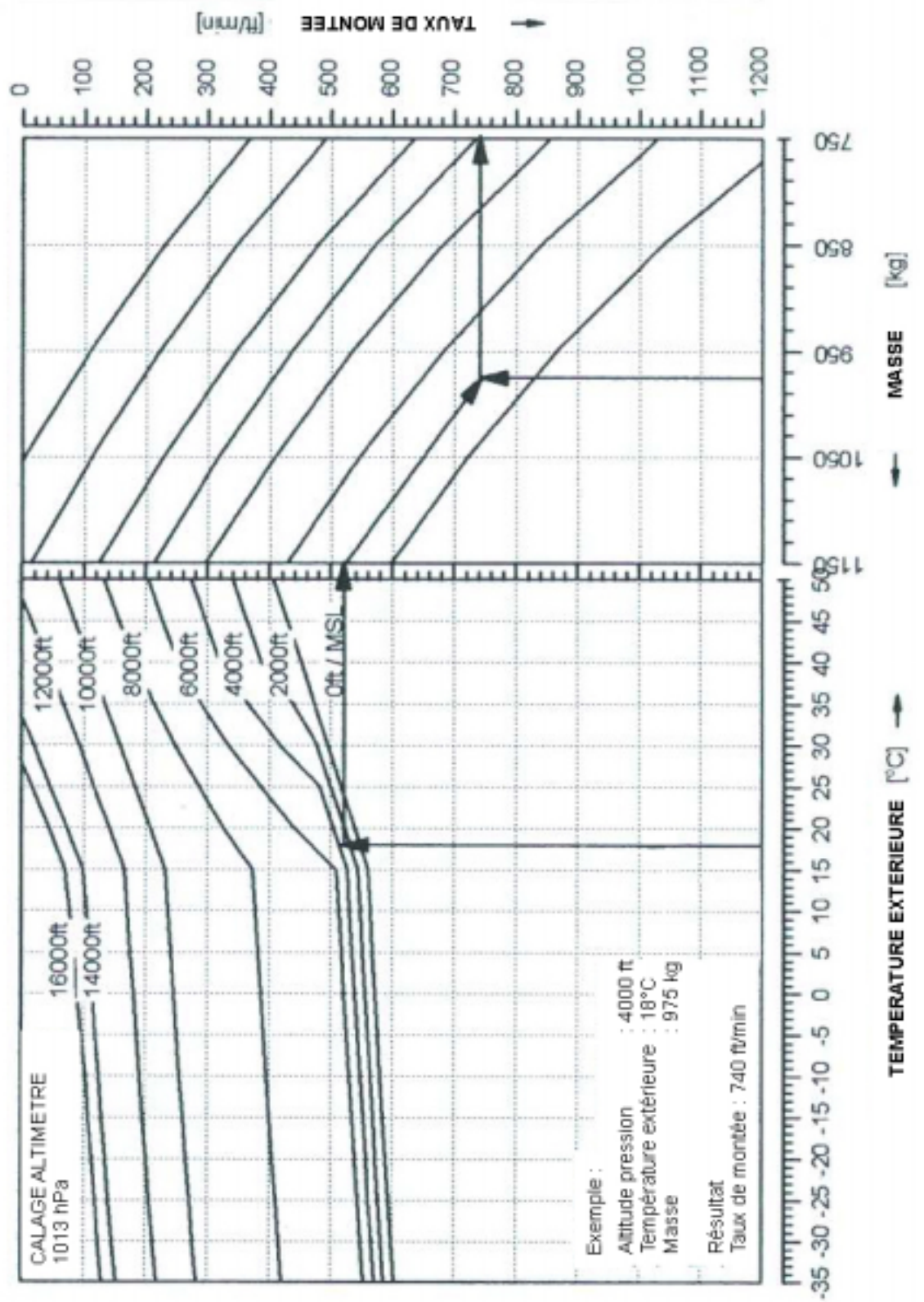
$$\text{Pente [\%]} = \frac{\text{taux de montée (m/s)}}{\text{TAS [KTAS]}} \times 190$$

**PERFORMANCES EN MONTEE - MONTEE INITIALE**

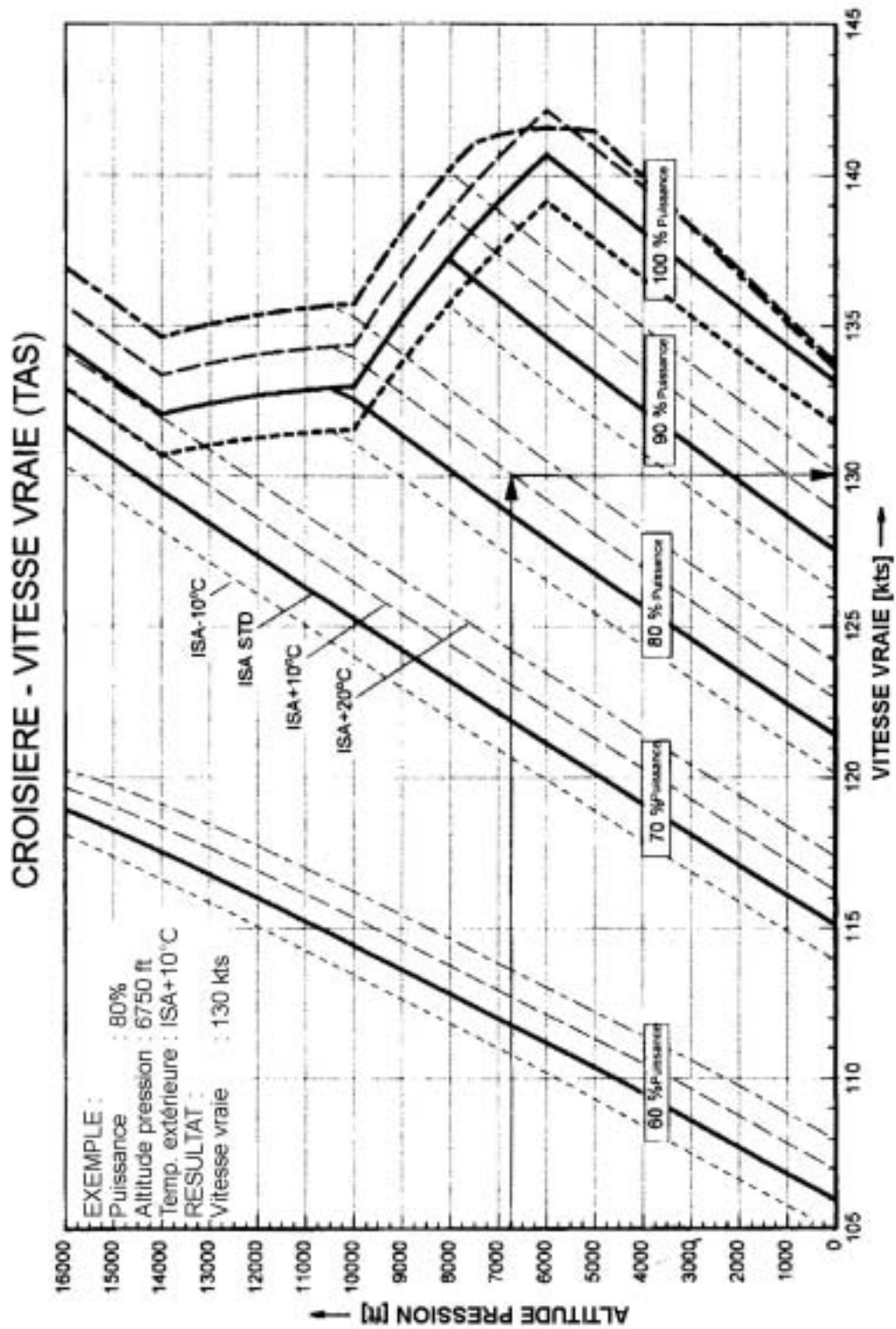




**PERFORMANCES EN MONTEE - MONTEE EN CROISIERE**



**5.3.10. VITESSE DE CROISIERE (VITESSE VRAIE/TAS)**



### **5.3.11 DISTANCE D'ATERRISSAGE – VOLETS LDG**

- Conditions:
- Manette de puissance ..... IDLE
  - Volets ..... LDG
  - Vitesse d'approche ..... 71 KIAS (1150 kg)  
63 KIAS (1000 kg)  
58 KIAS (850 kg)
  - Piste ..... plate et goudronnée

<b>Valeurs pour ISA et MSL à 1150 kg</b>	
Distance d'atterrissage avec franchissement d'un obstacle de 15 mètres (50 ft)	744 m
Distance de roulage	287 m

### **AVERTISSEMENT**

Un mauvais état de l'aéronef, une déviation des procédures indiquées ainsi que de mauvaises conditions extérieures (températures élevées, pluie, piste contaminée, vent défavorable, etc.) peuvent considérablement augmenter la distance d'atterrissage.

### **ATTENTION**

Pour un atterrissage en sécurité, la longueur de piste disponible doit être au moins égale à la distance d'atterrissage avec franchissement d'un obstacle de 15 m (50 ft).

### **ATTENTION**

Les valeurs indiquées dans la REMARQUE suivante sont des valeurs moyennes. Sur sol humide ou sur une piste en herbe mouillée la distance d'atterrissage peut aller bien au-delà des valeurs ci-dessous. Le pilote doit s'assurer de l'état de la piste pour effectuer un atterrissage en sécurité.

### **REMARQUE**

La distance de roulement à l'atterrissage sur une piste en herbe rase et sèche augmente dans les proportions suivantes par rapport à une piste en dur (valeurs moyennes, voir ATTENTION page précédente) :

- herbe jusqu'à 5 cm : + 5%
- herbe entre 5 et 10 cm : + 15%
- herbe de plus de 10 cm: au moins + 25%

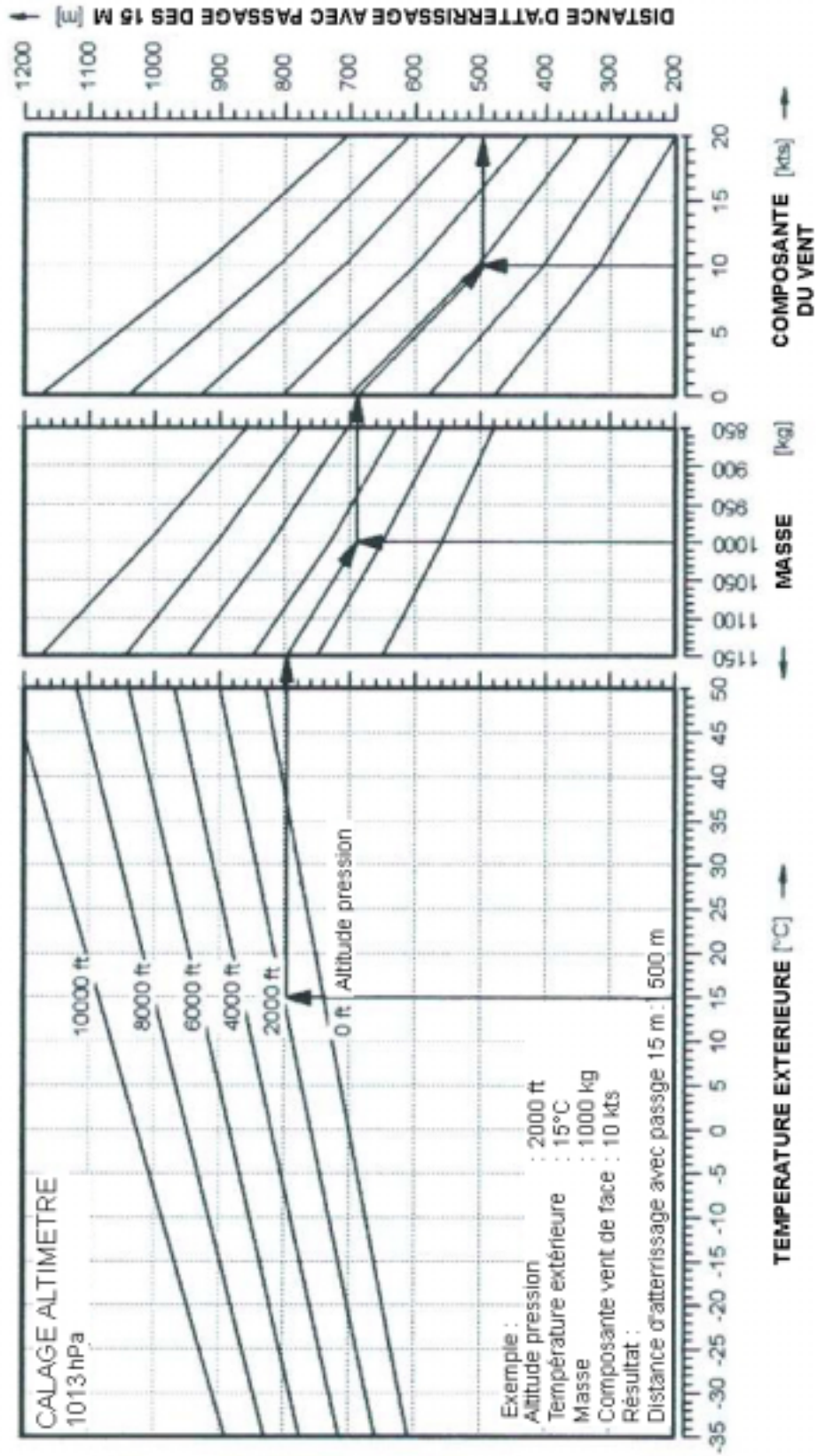
### **REMARQUE**

Une pente descendante de 2% (2 m pour 100 m ou 2 ft pour 100 ft) augmente la distance d'atterrissage d'environ 10%. L'augmentation de la distance de roulement peut être plus importante.

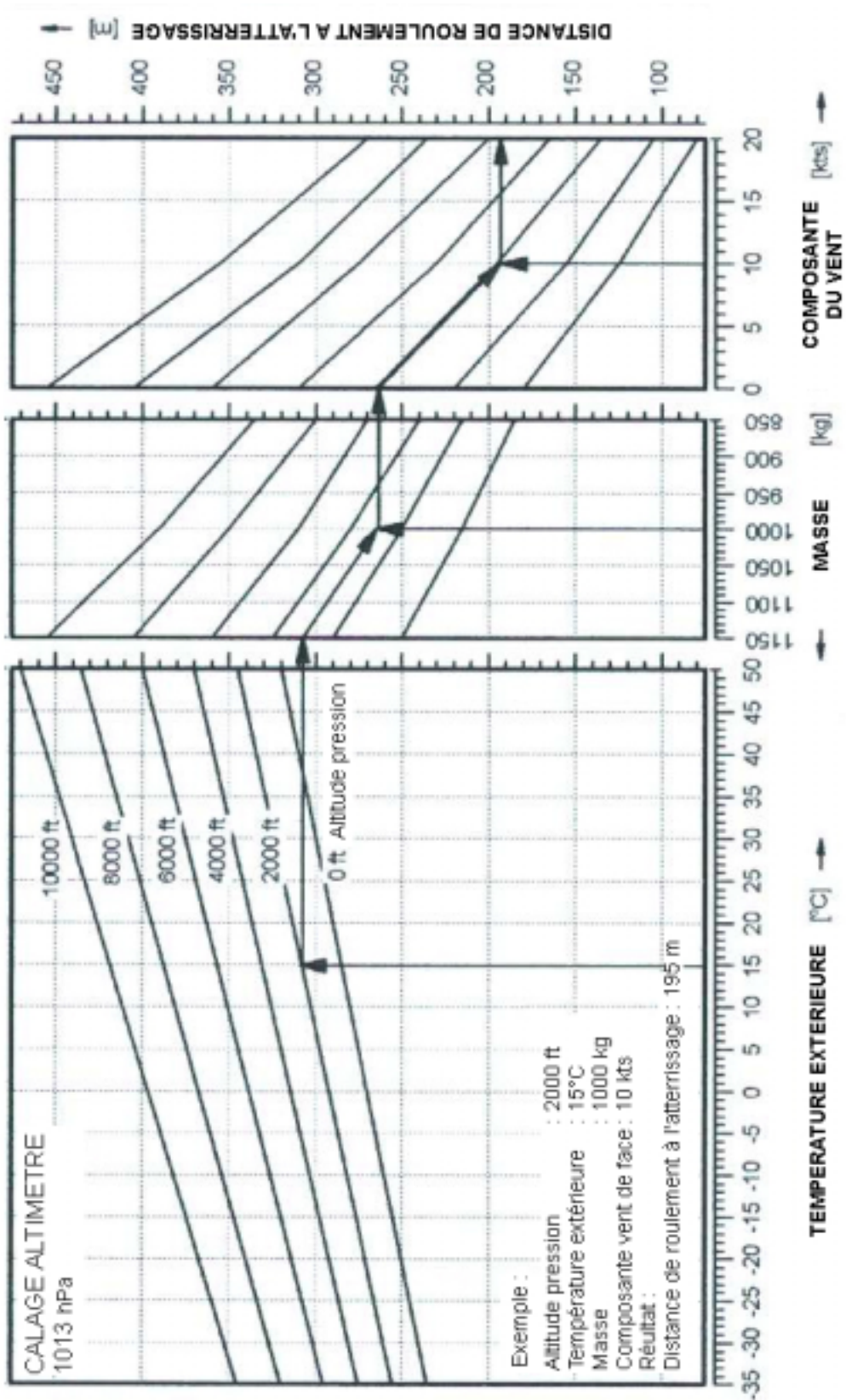
### **REMARQUE**

Une vitesse d'approche supérieure rallonge la distance d'atterrissage de manière significative.

## DISTANCE D'ATTERRISSAGE AVEC PASSAGE DES 15 M VOLETS LDG



## DISTANCE DE ROULEMENT A L'ATERRISSAGE VOLETS LDG



### **5.3.12 DISTANCE D' ATERRISSAGE – VOLETS UP**

- Conditions :
- Manette de puissance moteur..... IDLE
  - Volets..... Rentrés
  - Vitesse d'approche..... 71 KIAS (1150 kg)  
63 KIAS (1000 kg)  
58 KIAS (850 kg)
  - Piste..... plate et goudronnée

<b>Valeurs pour ISA et MSL, masse 1150 kg</b>	
Distance d'atterrissage avec franchissement d'un obstacle de 15 mètres (50ft)	916 m
Distance de roulement	304 m

### **AVERTISSEMENT**

Un mauvais état de l'aéronef, une déviation des procédures indiquées ainsi que de mauvaises conditions extérieures (températures élevées, pluie, piste contaminée, vent défavorable, etc.) peuvent considérablement augmenter la distance d'atterrissage.

### **ATTENTION**

Pour un atterrissage en sécurité, la longueur de piste disponible doit être au moins égale à la distance d'atterrissage avec franchissement d'un obstacle de 15 m (50 ft).

### ATTENTION

Les valeurs indiquées dans la REMARQUE suivante sont des valeurs moyennes. Sur sol humide ou sur une piste en herbe mouillée la distance d'atterrissage peut aller bien au-delà des valeurs ci-dessous. Le pilote doit s'assurer de l'état de la piste pour effectuer un atterrissage en sécurité.

### REMARQUE

La distance de roulement à l'atterrissage sur une piste en herbe rase et sèche augmente dans les proportions suivantes par rapport à une piste en dur (valeurs moyennes, voir ATTENTION page précédente) :

- herbe jusqu'à 5 cm : + 5%
- herbe entre 5 et 10 cm : + 15%
- herbe de plus de 10 cm : au moins + 25%

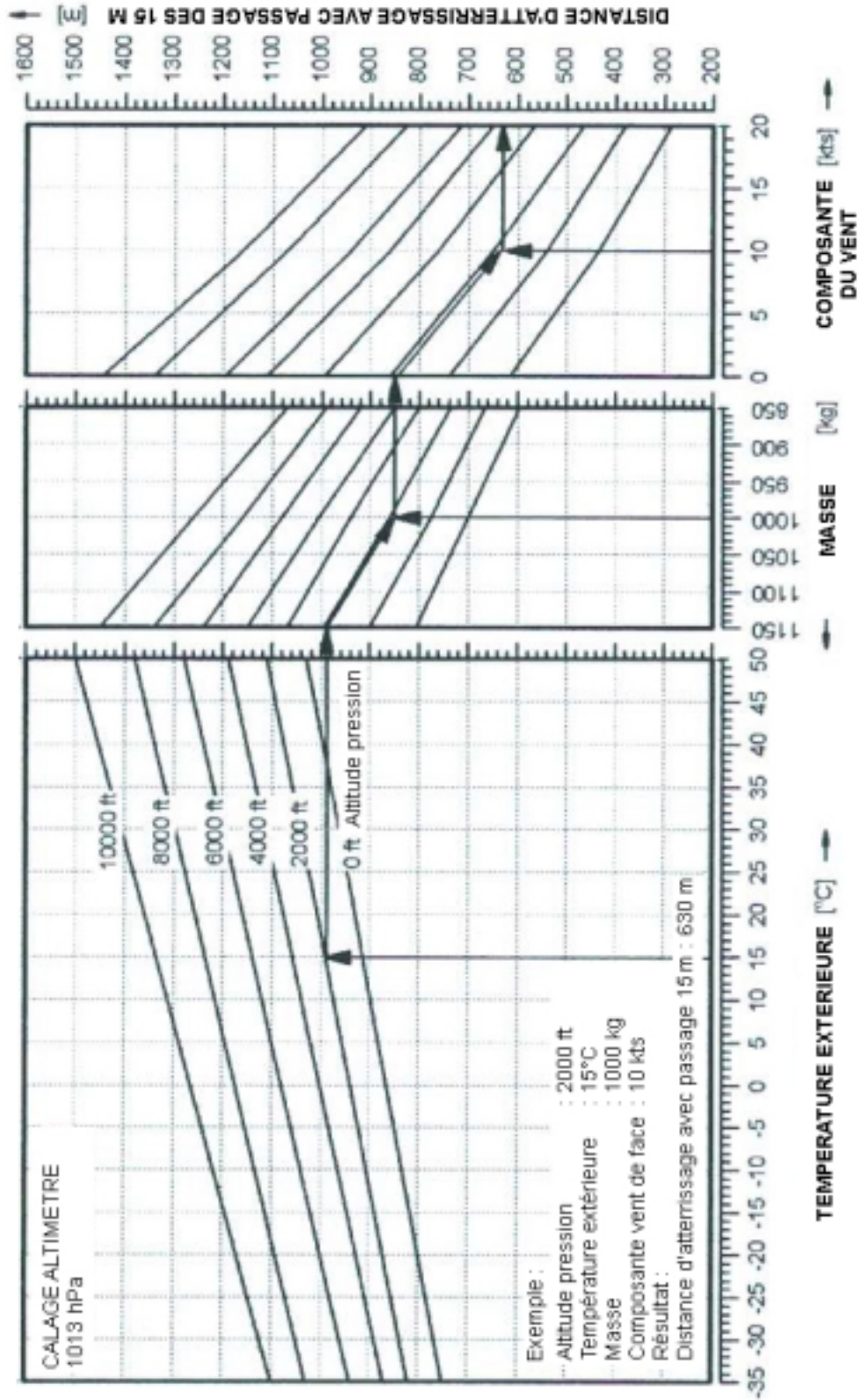
### REMARQUE

Une pente descendante de 2% (2 m pour 100 m ou 2 ft pour 100 ft) augmente la distance d'atterrissage d'environ 10%. L'augmentation de la distance de roulement peut être plus importante.

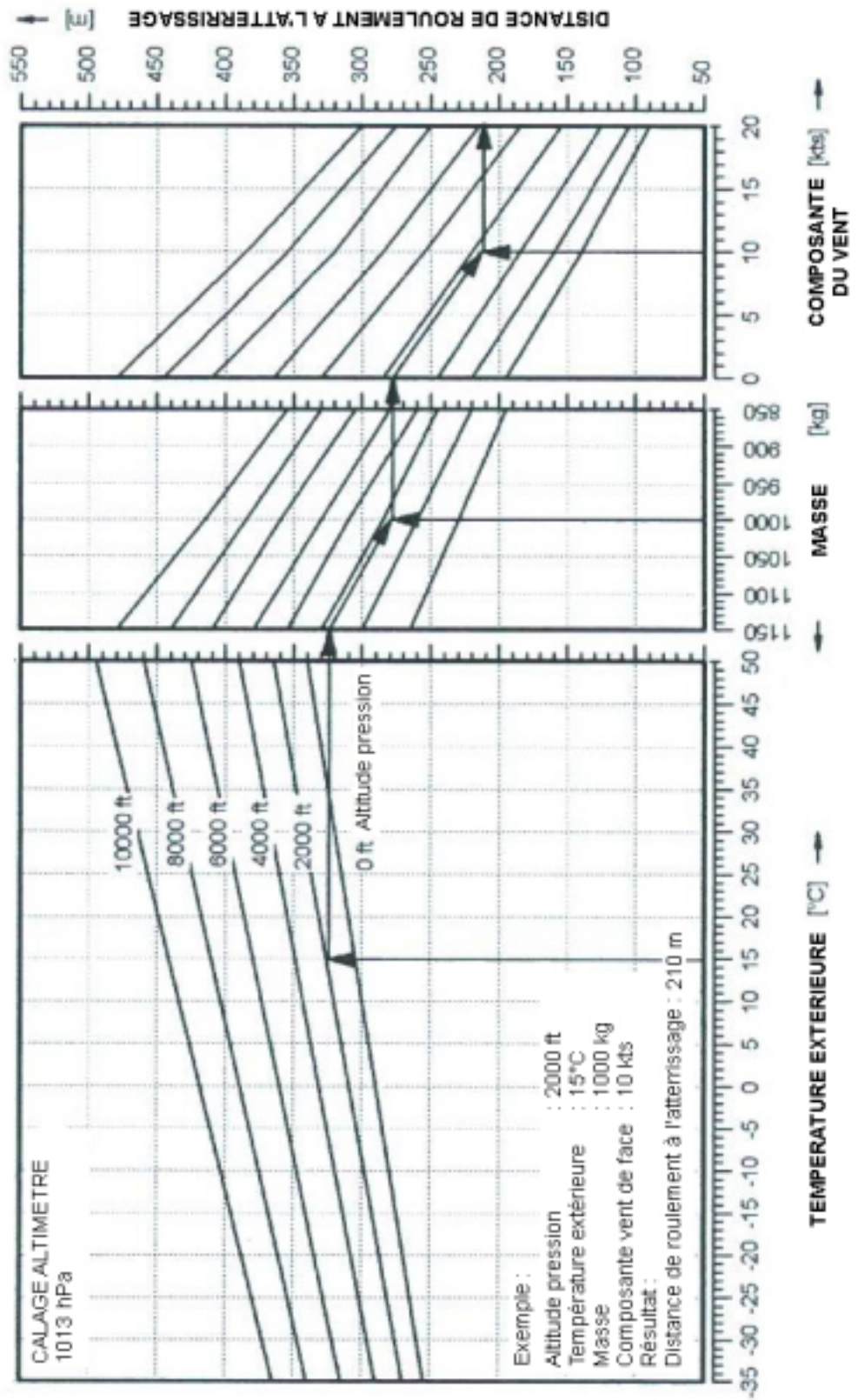
### REMARQUE

Une vitesse d'approche supérieure rallonge la distance d'atterrissage de manière significative.

**DISTANCE D'ATTERRISSAGE AVEC PASSAGE DES 15 M  
VOLETS UP**



## DISTANCE DE ROULEMENT A L'ATERRISSAGE VOLETS UP



### **5.3.13 PENTE DE MONTEE APRES REMISE DES GAZ**

Le DA40 D garde une pente montée constante de 4,86% (angle de 2,8°) dans les conditions suivantes :

- Masse ..... masse maximum (1150 kg)
- Puissance ..... MAX
- Volets ..... LDG
- Vitesse ..... 70 KIAS
- ISA, MSL

### **5.3.14 PERFORMANCES EN PLANE**

Le tableau suivant montre la finesse et la distance maximum parcourue (NM) par 1000 ft d'altitude perdue en vol plané en air calme.

	<b>Finesse</b>	<b>Distance maximum parcourue par 1000 ft d'altitude perdue</b>
Hélice en moulinet	8,8	1,45 NM
Hélice calée	10,3	1,70 NM

- Vitesse ..... 73 KIAS (1150 kg)  
68 KIAS (1000 kg)  
60 KIAS (850 kg)

### **5.3.13 VALEURS DE BRUIT APPROUVEES**

#### **Moteur TAE 125-01**

*Avec tube d'échappement :*

OACI Annexe 16, chapitre 10 : 78,7 dB(A)  
JAR- 36 Souspartie C : 78,7 dB(A)

*Avec silencieux d'échappement :*

OACI Annexe 16, chapitre 10 : 69,5 dB(A)  
JAR-36 Souspartie C : 69,5 dB(A)

#### **Moteur TAE 125-02-99 installé (MÄM 40-256 appliquée)**

OACI Annexe 16, chapitre 10 : 73,0 dB(A)  
JAR- 36 Souspartie C : 73,0 dB(A)

Page laissée blanche intentionnellement

## SECTION 6 MASSE ET CENTRAGE

	Pages
6.1 INTRODUCTION .....	6-2
6.2 PLAN DE REFERENCE .....	6-3
6.3 FICHE DE MASSE ET DE CENTRAGE.....	6-3
6.4 MASSE EN VOL ET CENTRAGE .....	6-5
6.4.1 BRAS DE LEVIER .....	6-7
6.4.2 MOMENTS.....	6-8
6.4.3 DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE .....	6-9
6.4.4 PLAGES DE CENTRAGE AUTORISEE.....	6-11
6.4.5 PLAGES DES MOMENTS AUTORISEE .....	6-13
6.5 LISTE ET INVENTAIRE DE L'EQUIPEMENT .....	6-15

## **6.1. INTRODUCTION**

Pour obtenir les performances, les qualités de vol décrites dans ce manuel de vol et exploiter le DA40D en sécurité il doit être utilisé à l'intérieur de la plage de masse et de centrage.

Le pilote doit respecter les limitations de masse et de centrage et prévoir les modifications engendrées par la consommation de carburant en vol. La plage de centrage autorisée en vol est définie dans la section 2.

La méthode de calcul du centrage est indiquée dans cette section. Une liste complète des équipements approuvés pour cet avion (liste de l'équipement) et une liste de l'équipement monté lors de la pesée (inventaire de l'équipement) se trouvent en fin de section.

Avant livraison, la masse et le centrage à vide de l'avion sont déterminés. La masse et le centrage à vide sont inscrits sur la fiche de masse et de centrage de la section 6.3. FICHE DE MASSE ET DE CENTRAGE

### **REMARQUE**

Après un changement d'équipement, la nouvelle masse à vide et le centrage correspondant doivent être déterminés par calcul ou pesée.

Après une réparation ou une nouvelle peinture, la masse à vide et le centrage correspondant doivent être déterminés par une pesée.

La masse, le centrage et le moment à vide doivent être inscrits sur la fiche de masse et de centrage de la section 6.3.

## REMARQUE

Se reporter à la section 1.6 UNITES DE MESURES pour la conversion des unités US en unités SI et vice-versa.

## **6.2 PLAN DE REFERENCE**

Le plan de référence (référence verticale = RV) est un plan situé devant l'avion, perpendiculaire à son axe longitudinal. Il est vertical lorsque le bord supérieur d'une cale de pente 600:31 placée sur le fuselage devant la dérive est horizontal. Le plan de référence se situe 2,194 m en avant du bord d'attaque de la nervure d'emplanture à la jonction aile-fuselage.

## **6.3 FICHE DE MASSE ET CENTRAGE**

La masse et le centrage à vide établis avant la livraison de l'avion sont notés sur la première ligne de la fiche de masse et de centrage. Chaque changement dans les équipements fixes et toutes les réparations affectant la masse à vide ou le centrage doivent être enregistrés sur la fiche de masse et de centrage.

Pour le calcul de la masse totale et du centrage (ou moment) correspondant, la masse à vide et le centrage (moment) actuels tirés de la fiche de masse et de centrage doivent toujours être utilisés.

Conditions pour déterminer la masse à vide de l'avion :

Conditions pour déterminer la masse à vide de l'avion:

- Equipement selon l'inventaire de l'équipement (voir section 6.5)
- le liquide de frein, l'huile moteur (6,0 litres = 6,3 qts), le liquide de refroidissement (6,0 litres = 6,3 qts), l'huile du réducteur (0,9 litre = 0,95 qts), le carburant inutilisable (7,6 litres = environ 2 US gal) sont inclus dans la masse à vide.



## **6.4 MASSE ET CENTRAGE EN VOL**

Les informations suivantes vous permettent d'utiliser votre DA 40 D à l'intérieur des limites de masse et de centrage autorisés. Pour le calcul de la masse en vol et du centrage correspondant, les tableaux et diagrammes suivants sont nécessaires.

- 6.4.1 BRAS DE LEVIER
- 6.4.2 MOMENTS
- 6.4.3 DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE
- 6.4.4 PLAGES DE CENTRAGE AUTORISEE
- 6.4.5 PLAGES DES MOMENTS AUTORISEE

Utilisation des diagrammes :

1. Prendre sur la fiche de masse et centrage de votre avion la masse à vide et le moment correspondant, puis les inscrire dans les cases appropriées du tableau 6.4.3 " DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE " sous la colonne marquée "Votre DA 40D".
2. Lire les jauges carburant pour déterminer la quantité de carburant. Si une jauge indique 15 US gal, il se peut qu'il y ait jusqu'à 19,5 US gal dans un réservoir Long Range. Dans ce cas, la quantité exacte de carburant doit être mesurée avec la jauge manuelle.
3. Multiplier chaque masse par son bras de levier afin d'obtenir un moment et reporter le résultat dans la case appropriée du tableau 6.4.3 " DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE ".
4. Additionner les masses, puis les moments dans leur colonne respective. Le résultat des moments doit être arrondi. Le centrage est calculé en divisant le total des moments par la masse totale (utiliser la ligne 5 avec les réservoirs vides et la ligne 7 si l'avion est prêt à voler). Le résultat du centrage doit se trouver à l'intérieur des limites.

Reporter la masse totale et le centrage sur le diagramme 6.4.4 "PLAGE DE CENTRAGE AUTORISEE" afin de vérifier visuellement si l'avion est dans la plage de centrage autorisée.

5. Méthode graphique :

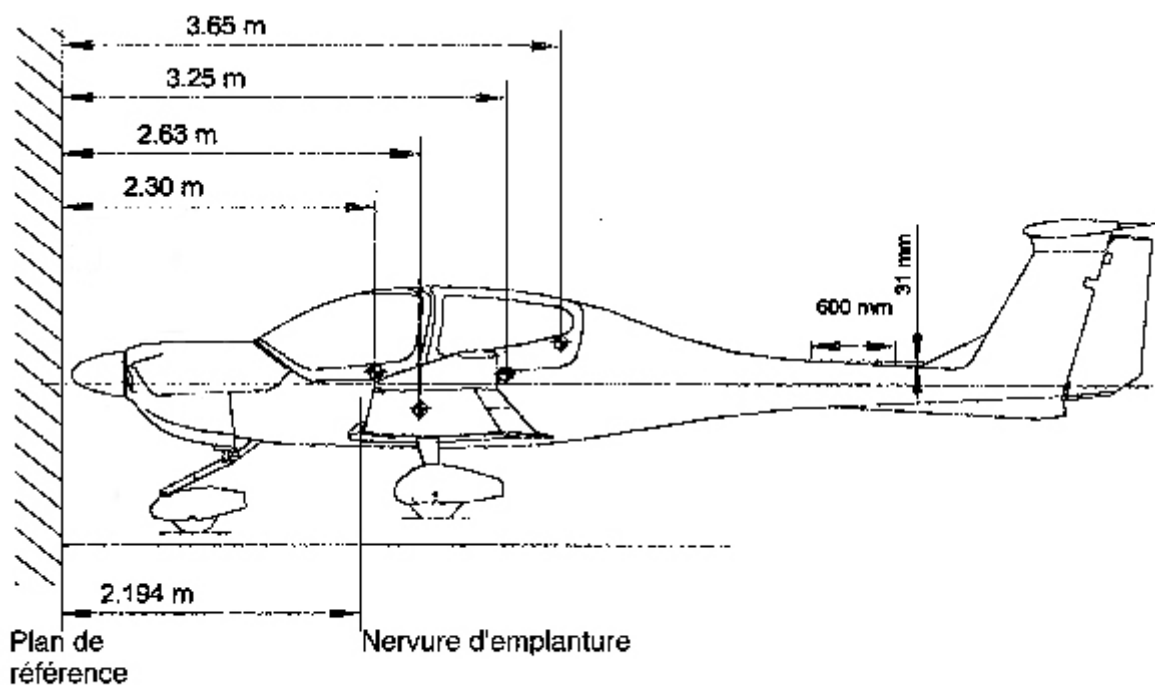
Les moments sont déterminés avec le diagramme 6.4.2 "MOMENTS". La masse et le moment de chaque item de chargement sont additionnés. Le diagramme 6.4.5 "PLAGE DES MOMENTS AUTORISEE" est utilisé ensuite pour vérifier si le moment total et la masse totale sont dans la plage autorisée.

Les résultats trouvés avec la méthode graphique sont cependant imprécis. En cas de doute les résultats doivent être vérifiés en utilisant la méthode exacte donnée ci-dessus.

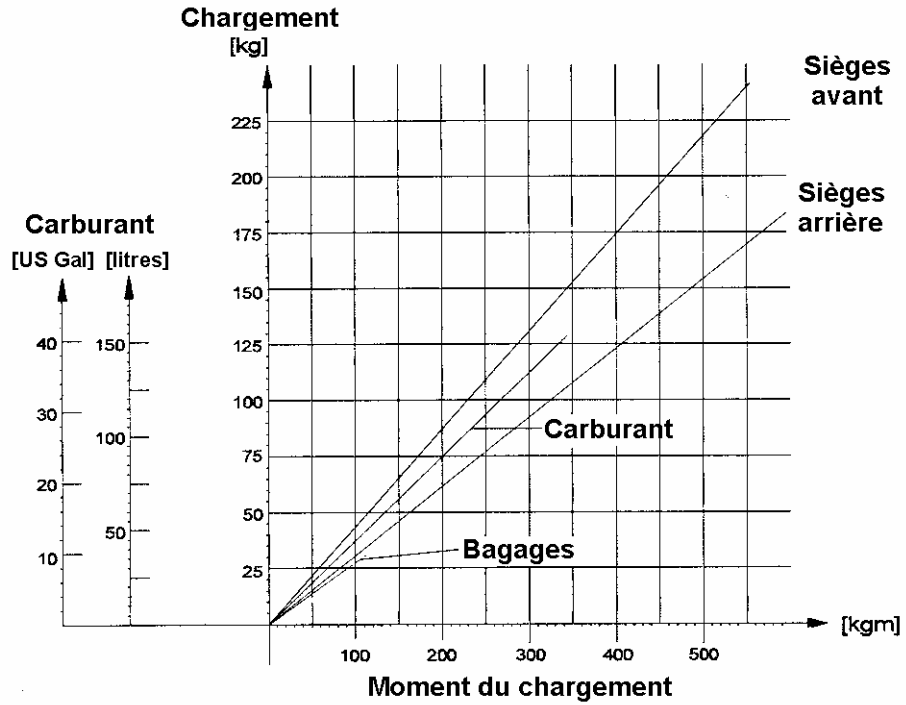
### **6.4.1 BRAS DE LEVIER**

Les bras de levier les plus importants en arrière du plan de référence sont les suivants :

- Sièges avant : 2.30 m
- Sièges arrière : 3.25 m
- Réservoir d'aile : 2.63 m
- Bagages : 3.65 m



**6.4.2 MOMENTS**



### 6.4.3 DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE

#### a) Réservoirs standard

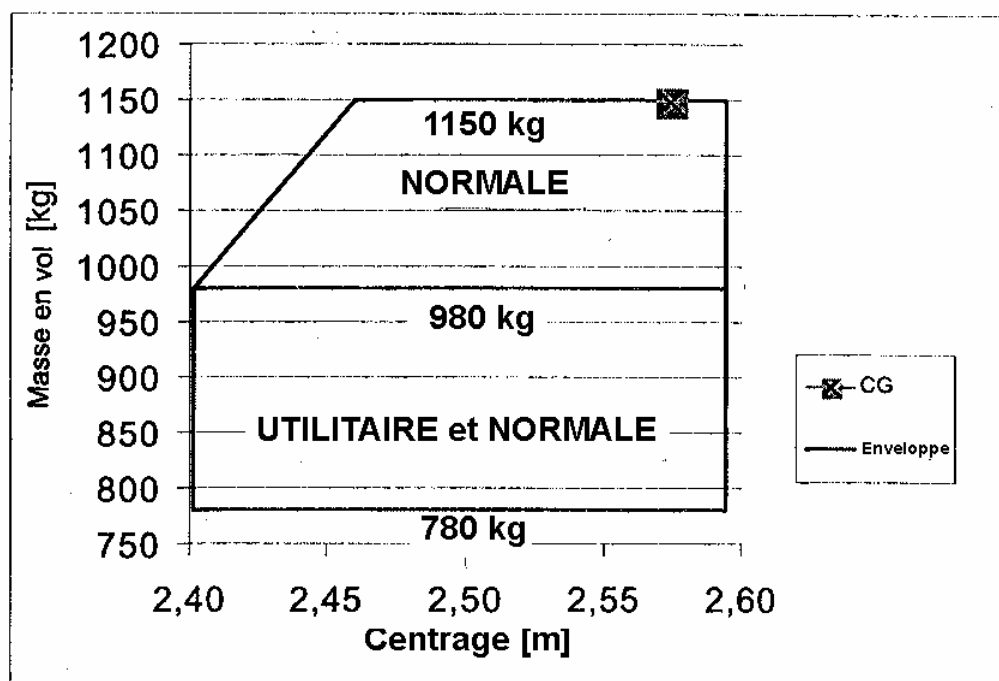
Calcul du chargement	DA 40 D (exemple)		Votre DA 40 D	
	Masse [kg]	Moment [kgm]	Masse [kg]	Moment [kgm]
1. Masse à vide (utiliser les valeurs de la fiche de masse et centrage)	735	1820		
2. Sièges avant Bras de levier 2,30 m	150	345		
3. Sièges arrière Bras de levier 3,25 m	150	487,5		
4. Bagages Bras de levier 3,65 m	0	0		
5. Masse et moments totaux avec les réservoirs vides (Total de 1 à 4.)	1035	2652,5		
6. Carburant utilisable embarqué (0,84 kg/litre) Bras de levier 2,63 m	100,8	265,10		
7. Masse et moments totaux avec les réservoirs pleins (Total de 5. et 6)	1135,8	2917,60		
<p>8. Les moments totaux des lignes 5 et 7 (2652,5 kgm et 2917,6 kgm) doivent être divisés par les masses totales respectives (1035 kg et 1135,8 kg) puis reportés sur le diagramme 6.4.4 "PLAGE DE CENTRAGE AUTORISEE". Les centrages (respectivement 2,562 m et 2,569 m) et les masses de cet exemple étant à l'intérieur de la plage autorisée, ce devis de masse et de centrage est accepté.</p>				

b) Réservoirs Long Range

Calcul du chargement	DA 40 D (exemple)		Votre DA 40 D	
	Masse [kg]	Moment [kgm]	Masse [kg]	Moment [kgm]
1. Masse à vide (utiliser les valeurs de la fiche de masse et de centrage)	735	1820		
2. Sièges avant Bras de levier 2.30 m	150	345		
3. Sièges arrière Bras de levier 3.25 m	80	260		
4. Bagages Bras de levier 3.65 m	0	0		
5. Masses et moments totaux avec les réservoirs vides (Total de 1 à 4.)	965	2425		
6. Carburant utilisable embarqué (0.84 kg/litre) Bras de levier 2.63 m	100,8	265,10		
7. Masse et moments totaux avec les réservoirs pleins (Total de 5 et 6)	1065,8	2690,10		
<p>8. Les moments totaux des lignes 5 et 7 (2425 et 2690,1 kgm) doivent être divisés par les masses totales respectives (965 et 1065,8 kg) puis reportés sur le diagramme 6.4.4 "PLAGE DE CENTRAGE AUTORISEE". Les centrages (respectivement 2,513 m et 2,524 m) et les masses de cet exemple étant à l'intérieur de la plage autorisée, ce devis de masse et de centrage est accepté.</p>				

#### 6.4.4 PLAGE DE CENTRAGE AUTORISEE

##### a) Réservoirs standard



Le centrage ci-dessus est celui de l'exemple du tableau 6.4.3 " DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE ", ligne 7. (conditions avant décollage).

Le centrage en vol doit se trouver entre les limites suivantes :

Limite avant :

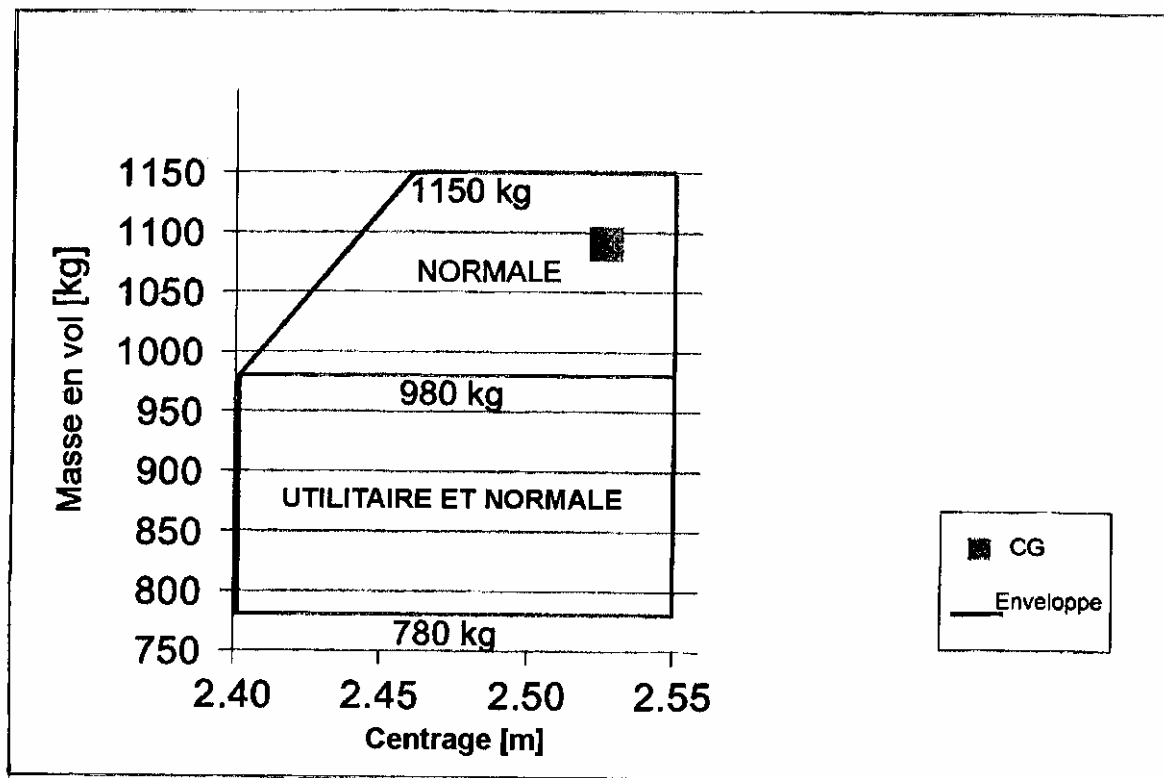
- 2,40 m en arrière du plan de référence de 780 kg à 980 kg
- 2,46 m en arrière du plan de référence à 1150 kg

La variation est linéaire entre ces valeurs.

Limite arrière :

- 2,59.m en arrière du plan de référence

b) Réservoirs Long Range



Le centrage ci-dessus est celui de l'exemple du tableau 6.4.3 "DEVIS DE MASSE ET DE CENTRAGE", ligne 7. (conditions avant décollage).

Le centrage en vol doit se trouver dans les limites suivantes :

Limite avant :

- 2,40 m en arrière du plan de référence de 780 kg à 980 kg
- 2,46 m en arrière du plan de référence à 1150 kg

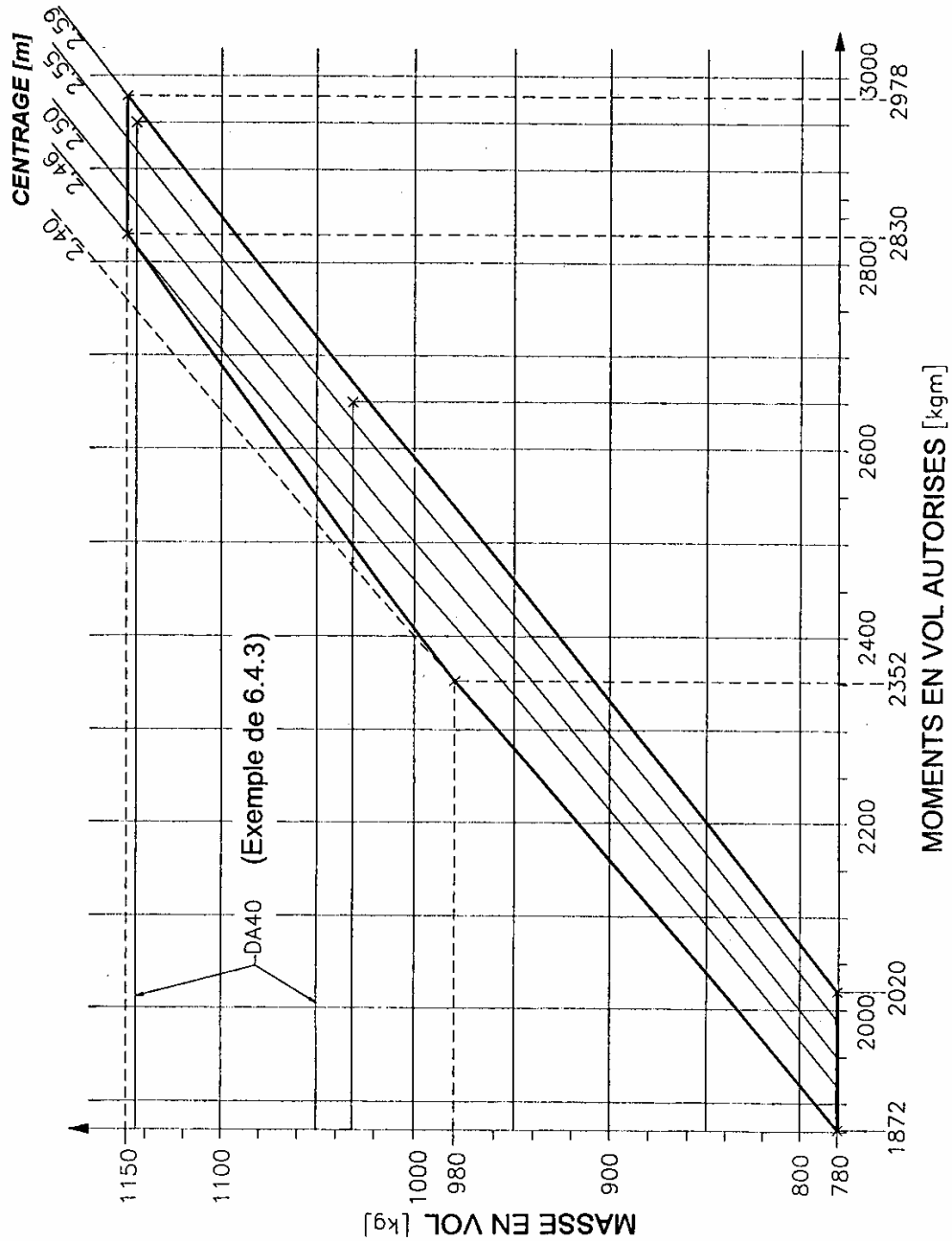
La variation est linéaire entre ces valeurs.

Limite arrière :

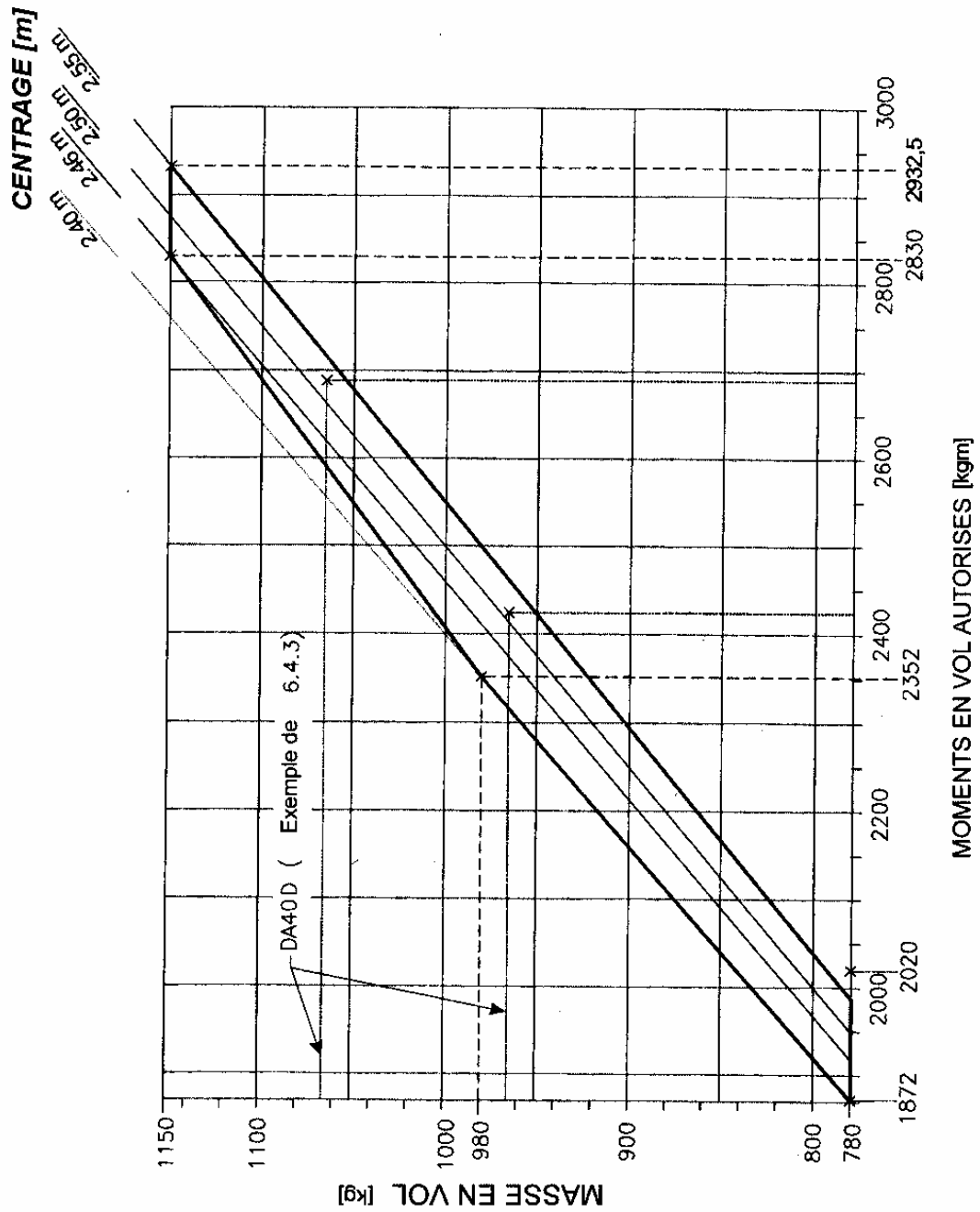
- 2,55 m en arrière du plan de référence

**6.4.5 PLAGE DES MOMENTS AUTORISEE**

a) Réservoirs standard



b) Réservoirs Long Range



## 6.5 LISTE ET INVENTAIRE DE L'EQUIPEMENT

Tous les équipements indiqués dans *la liste de l'équipement* suivante peuvent être montés sur le DA 40D.

Les équipements montés dans votre appareil sont cochés dans la colonne « installé » et constituent *l'inventaire de l'équipement*.

### REMARQUE

L'équipement figurant dans la liste de l'équipement ci-dessous ne peut pas être installé de façon arbitraire. Le constructeur de l'avion doit être informé avant toute dépose ou modification de l'équipement, sauf si un élément est remplacé par un élément identique.

N° de série de l'avion:		Immatriculation:		Date:	
Description	Type	P/N	Fabricant	S/N	Installé
<b>REFROIDISSEMENT AVIONIQUE</b>					
Ventilateur avionique	ACF314	ACF314	Sandia Aerospace		
Ventilateur avionique	SAFE 328	305-467-00	Sandia Aerospace		
Ventilateur PFD	SAFE 128	305-468-00	Sandia Aerospace		
Ventilateur MFD	SAFE 128	305-468-00	Sandia Aerospace		
Ventilateur avionique	Cyclon 21-3 Port	CRB6457	Lone Star Aviation		
<b>COMMUNICATION</b>					
Antenne COM 1	DMC 63-1/A	Sans	DM		
Antenne COM 2	DMC63-2		DM		
COM N°1	GNS 430	011-00280-10	Garmin		
COM N°1	GNS 530	011-00550-10	Garmin		
COM N°2	GNS 430	011-00280-10	Garmin		
Boîte de mélange/markers/intercom	GMA 340	011-00401-10	Garmin		
Intercom	PM 1000 II	11922	PS Engineering		
Casque pilote	Echelon 100	Sans	Telex		
Casque copilote	Echelon 100	Sans	Telex		
Casque passager D	Echelon 100	Sans	Telex		
Casque passager G	Echelon 100	Sans	Telex		
Haut-parleur	FRS8/4 Ohms	Sans	Visaton		
Micro	100TRA	62800-001	Telex		

N° de série de l'avion:		Immatriculation:		Date:	
Description	Type	P/N	Fabricant	S/N	Installé
<b>PILOTE AUTOMATIQUE</b>					
Calculateur de vol	KAP 140		Bendix/King		
Calculateur de vol	KC 140	065-00176-5402 (avant MSB40-018)	Bendix/King		
Calculateur de vol	KC 140	065-00176-7702 (avant MSB40-018)	Bendix/King		
Calculateur de vol	KC 140	065-00176-5403 (après MSB40-018)	Bendix/King		
Calculateur de vol	KC 140	065-00176-7703 (après MSB40-018)	Bendix/King		
Calculateur de vol	KC 140	065-00176-7904 (après MSB40-018)	Bendix/King		
Servomoteur de profondeur	KS 270C	065-00178-2500	Bendix/King		
Support de servomoteur de profondeur	KM 275	065-00030-0000	Bendix/King		
Servomoteur de roulis	KS 271C	065-00179-0300	Bendix/King		
Support de servomoteur de roulis	KM 275	065-00030-0000	Bendix/King		
Servomoteur de compensation	KS 272C	065-00180-35000	Bendix/King		
Support de servomoteur de compensation	KM 277	065-00041-0000	Bendix/King		
Module de configuration	KCM 100	071.00073-5000	Bendix/King		
Alerte sonore	SC	SC828	Mallory		
Manche		DA4-2213-12-90	DAI		
Bouton CWS		031-00514-0000	Bendix/King		
Contacteur de déconnexion du PA		031-00428-0000	Bendix/King		
Contacteur double du compensateur		200.09187-0000	Bendix/King		
<b>ALIMENTATION ELECTRIQUE</b>					
Batterie	G35	Sans	GILL		
Batterie de secours	SLA Battery	LC-RA1212P	Panasonic		
Batterie excitation alternateur	SLA Battery	LC-R121R3P	Panasonic		
Prise de parking			DAI		
Régulateur de tension	RB-125	RB125-BP31	KGS Electronics		
Batterie de secours (28 pièces)	MN1500 AA		DURACELL		
Pack batterie de secours		D4D-2560-92-00	Excell Battery		
Testeur de batterie de secours ECU		500690	Krutz		
Convertisseur courant continu/alternatif	MD26	MD26-14	Mid Continent		
Régulateur de tension	RB28	RB125-BP31	KGS Electronics		
<b>EQUIPEMENT</b>					
Ceinture de sécurité pilote		5-01-1C0701-LH	Schroth		
Ceinture de sécurité co-pilote		5-01-1C0701-RH	Schroth		
Ceinture de sécurité pax D		5-01-1B0701-RH	Schroth		
Ceinture de sécurité pax G		5-01-1B0701-LH	Schroth		
Balise de détresse		E-01	ACK		
Interrupteur déporté de balise de détresse		E0105	ACK		
Antenne balise de détresse		E0109	ACK		

N° de série de l'avion:		Immatriculation:		Date:	
Description	Type	P/N	Fabricant	S/N	Installé
Balise de détresse	JE2-NG	JE2-1978-1NG	JOLLIET Electronique		
Interrupteur déporté de balise de détresse		JE2-1978-16	JOLLIET Electronique		
Antenne balise de détresse		JE2-1978-73	JOLLIET Electronique		
Balise de détresse	C406-1	453-5002-( ) <sup>2</sup>	Artex		
Interrupteur déporté de balise de détresse		345-6196-04	Artex		
Antenne balise de détresse <sup>1</sup>		110-338	Artex		
Buzzer		130-4004	Artex		
Balise de détresse	ME 406	453-6603	Artex		
Avertisseur sonore de balise de détresse		452-6505	Artex		
Accoudoir en mousse semi-dure		DA4-5210-50-91	DAI		
Défecteur radiateur carburant		DA4-2157-00-00	DAI		
Point amarrage train avant		DA4-1001-00-00	DAI		
<b>COMMANDES DE VOL</b>					
Avertisseur de décrochage		DAI-9031-00-00	DAI		
Contacteur des volets (sur le tableau de bord)		500510	Krutz		
Commande des volets		500535	Krutz		
<b>EQUIPEMENT DE SECURITE</b>					
Extincteur portable		HAL1	AIR TOTAL		
Extincteur portable <sup>3</sup>		A620T	AMEREX		
Trousse de secours					
<b>CARBURANT</b>					
Pompe de transfert carburant		5100-00-15	Dukes inc.		
<b>HYDRAULIQUE</b>					
Maître cylindre	Sans	10-54A	Cleveland		
Vanne de frein de parc	Sans	60-5B	Cleveland		
Frein complet	Sans	30-329A	Cleveland		
<b>AFFICHAGE/ ENREGISTREMENT</b>					
Chronomètre digital avec température extérieure	M803		Davtron		
Horamètre		85094-12	Hobbs		
Panneau d'alarmes		WW-IDC 002	White Wire		
Ecran de vol principal	GDU 1040	011-00972-02	GARMIN		
Ecran multifonction	GDU 1040	011-00972-02	GARMIN		
Ecran de vol principal	GDU 1040	011-00972-03	GARMIN		
Ecran multifonction	GDU 1040	011-00972-03	GARMIN		
<b>ECLAIRAGE</b>					
Lecteur de carte	e	W 1461.0.010	RIVORET		
Eclairage de cabine		W 1461.0.010	RIVORET		
Variateur d'éclairage instruments/avionique		WW-LCM 001	White wire		
Ensemble d'éclairage du tableau de bord		DA4-3311-10-01	DAI		
Ensemble d'éclairage du tableau de bord		DA4-3311-10-02	DAI		
Convertisseur d'éclairage du tableau de bord		APVL-314-8-3-L-18QF	Quantaflex		
Convertisseur d'éclairage du tableau de bord		APVL-314-8-3-L-15QF	Quantaflex		

N° de série de l'avion:		Immatriculation:		Date:	
Description	Type	P/N	Fabricant	S/N	Installé
Convertisseur d'éclairage des plaquettes		APVL328-4-1-L-15QF	Quantaflex		
Feux à éclats et de position gauche	A600-PRD-14	01-0790006-06	Whelen		
Feux à éclats et de position droit	A600-PGD-14	01-0790006-04	Whelen		
Alimentation feux à éclats gauche et droit	A490ATS-CF-14/28	01-0770062-05	Whelen		
Phare de roulage	70346	01-0770346-00	Whelen		
Phare d'atterrissage	70346	01-0770346-00	Whelen		
Lampe électroluminescente	Quantaflex 1600	D4D-1131-20-05	Quantaflex		
Lampe électroluminescente	Quantaflex 1600	D4D-1131-21-07	Quantaflex		
Lampe électroluminescente	Quantaflex 1600	D4D-1131-20-08	Quantaflex		
Lampe électroluminescente	Quantaflex 1600	D4D-1131-20-09	Quantaflex		
<b>NAVIGATION</b>					
Prise Pitot/statique réchauffée	Sans	DAI-9034-57-00	DAI		
Détecteur de panne de réchauffage Pitot	Sans	DAD-3031-01-00	DAI		
Altimètre primaire inHg/hPa	Sans	5934PD-3	United Instr.		
Altimètre primaire inHg/hPa	LUN 1128	1128-12B8	Mikrotechna		
Altimètre secondaire inHg/hPa	Sans	5934PD-3	United Instr.		
Altimètre secondaire inHg/hPa	LUN 1128	1128-12B8	Mikrotechna		
Variomètre	sans	7000	United Instr.		
Variomètre	LUN 1144	1144-A2B3	Mikrotechna		
Anémomètre		8025	United Instr.		
Anémomètre	LUN 1116	1116-B2B3	Mikrotechna		
Compas magnétique	Sans	C2400L4P	Airpath		
Gyro directionnel	4000B-31	1U262-002-42	Sigma-Tek		
Gyro directionnel	4000B-17	1U262-042-3	Sigma-Tek		
Horizon artificiel	1100-14LK(0D)	504-0110-926	BF-Goodrich		
Horizon artificiel	1100-14LK(-2D)	504-0110-927	BF-Goodrich		
Second horizon artificiel	1100-14LK(0D)	504-0110-926	BF-Goodrich		
Second horizon artificiel	1100-14LK(-2D)	504-0110-927	BF-Goodrich		
Horizon artificiel	LUN 1241	1241.AC4Y4W	Mikrotechna		
Horizon artificiel	LUN 1241	1241.C4Y4W	Mikrotechna		
Indicateur de virage et de dérapage (sans PA)	1394T100-(3Z)		Electric Gyro Corp		
Indicateur de virage et de dérapage	1394T100-(12RZ)		Mid Continent Inst		
Indicateur de virage et de dérapage <sup>4</sup>	1394T100-(12RA)		Mid Continent		
Indicateur de virage et de dérapage <sup>4</sup>	1394T100-(12RB)		Mid Continent		
Transpondeur	GTX 327	011-00490-00	Garmin		
Transpondeur	GTX 328	011-01684-00	Garmin		
Transpondeur	GTX 330	011-00455-00	Garmin		
Antenne transpondeur	KA60	071-01591-0001	Bendix/King		
Antenne transpondeur	KA61	071-00221-0010	Bendix/King		
Alticodeur	SAE5-35	305154-00	Sandia		
Coupleur d'antenne NAV	CI 507		Comant		
Double antenne NAV/ Double antenne GS	CI 1125		Comant		
Antenne VOR/LOC/GS	CI157P		Comant		
NAV/COM/GPS N°1	GNS 430	011-00280-10	Garmin		
NAV/COM/GPS N°1	GNS 530	011-00550-10	Garmin		
NAV/COM/GPS N°2	GNS 430	011-00280-10	Garmin		
CDI, VOR/LOC/GS N°1	GI 106A	013-00049-01	Garmin		

N° de série de l'avion:		Immatriculation:		Date:	
Description	Type	P/N	Fabricant	S/N	Installé
CDI, VOR/LOC/GS N°2	GI 106A	013-00049-01	Garmin		
Antenne GPS N°1	GA 56	011-00134-00	Garmin		
Antenne GPS N°2	GA 56	011-00134-00	Garmin		
Panneau annonceur GPS	MD-41-1484		Mid Continent		
Ensemble compas pour	KCS 55A		Bendix/King		
Gyro asservi	KG 102 A	060-00015-0000	Bendix/King		
HSI	KI 525 A	066-03046-0007	Bendix/King		
Unité d'asservissement	KA 51 B	071-01242-0000	Bendix/King		
Vanne de flux	KMT 112	071-01052-0000	Bendix/King		
Antenne markers	CI102		Comant		
DME	KN 62A	066-01068-0004	Bendix/King		
Antenne DME	KA60	071-01174-0000	Bendix/King		
Antenne DME	KA61	071-00221-0010	Bendix/King		
ADF	KR87	066-01072-0004	Bendix/King		
Antenne ADF	KA44B	071-01234-0000	Bendix/King		
Indicateur ADF	KI227	066-03063-0001	Bendix/King		
Stormscope	WX500	805-11500-001	Goodrich		
Antenne stormscope	NY-163	805-10930-001	Goodrich		
Boite de mélange/Markers/ Intercom	GMA 1347	011-00809-00	Garmin		
Altimètre de secours		5934-PD3	United Instruments		
Anémomètre de secours	8025	8025-	United Instruments		
Horizon artificiel de secours	4300	4300-206	Mid Continent Instr.		
Compas magnétique de secours	PG2	PG2C-14V	SIRS Navigation		
Sonde de température extérieure	GTP 59	011-00978-00	Garmin		
Centrale aérodynamique numérique	GDC 74A	011-00882-00	Garmin		
Module avionique N°1	GIA 63	011-00781-01	Garmin		
Module avionique N°2	GIA 63	011-00781-01	Garmin		
Transpondeur	GTX 33	011-00779-10	Garmin		
Centrale d'attitude et de navigation (AHRS)	GRS 77	011-00868-00	Garmin		
Centrale d'attitude et de navigation (AHRS)	GRS 77	011-00868-10	Garmin		
Magnétomètre	GMU 44	011-00870-00	Garmin		
Récepteur ADF	RA 3502-(01)	0505.757-912	Becker		
Convertisseur ADF/RMI	AC-3504(01)	0856.010-912	Becker		
Antenne ADF	AN-3500	0832.601-912	Becker		
DME	KN 63	066-1070-01	Bendix/King		
<b>POMPE A VIDE</b>					
Vanne de régulation de dépression	2H3-2		Parker		
Indicateur de dépression		5001	Varga		
Filtre pneumatique	1J7-2		Parker		
<b>MOTEUR</b>					
MOTEUR	TAE-125-01	02-7200-14001R(*)	Thielert		
MOTEUR	TAE-125-01	02-7200-14005R5	Thielert		
MOTEUR	TAE-125-02-99	125-02-99-99- (0001)-(01)	Thielert		
<b>MODULE DE COMMANDE MOTEUR</b>					
	ECU	02-7610-55001R(*)	Thielert		

N° de série de l'avion:		Immatriculation:		Date:	
Description	Type	P/N	Fabricant	S/N	Installé
MODULE DE COMMANDE MOTEUR	ECU	02-7610-55180R(*)	Thielert		
MODULE DE COMMANDE MOTEUR	ECU	02-7610-E0001 01 <sup>5</sup>	Thielert		
	ECU	02-7610-E0001 02 <sup>5</sup>			
	ECU Software TAE-125 m2.3	02-7610-55-101R4	Thielert		
	ECU Mapping S14V230DIA	50-7610-55-105R3	Thielert		
	ECU Software TAE-125 m2.7	02-7610-55-101R7	Thielert		
	ECU Mapping T14V270DIA	50-7610-55-105R7	Thielert		
	ECU Mapping O14V271DA40	50-7610-E000101 <sup>8</sup>	Thielert		
	ECU Mapping O14V272DA40	50-7610-E000102 <sup>8</sup>	Thielert		
	ECU Mapping O14V273DA40	50-7610-E000103 <sup>8</sup>	Thielert		
<b>ECHAPPEMENT</b>					
Tube d'échappement		600400	DAI		
Silencieux d'échappement	TTE4/53	601530	DAI		
<b>INSTRUMENTS MOTEUR</b>					
Ecran compact des paramètres moteur	CED-125	02-7730-5501-(01)-(01)	Thielert		
Ecran compact des paramètres moteur	TAE-CED-125	02-7730-5501-(06)-(02) <sup>6</sup>	Thielert		
Ecran secondaire des paramètres moteur	AED-125	02-7730-5503-(01)-(01)	Thielert		
Ecran secondaire des paramètres moteur	AED-125	02-7730-5503-(02)-(02)	Thielert		
Interface moteur/avionique	GEA71	11-00831-00	Garmin		
<b>HELICE</b>					
	MTV-6-A/187-129		MT-Propeller		
<b>TRAIN D'ATTERRISSAGE</b>					
Speed kit train avant		D41-3229-00-00	DAI		
Speed kit train principal gauche		D4-3219-01-00	DAI		
Speed kit train principal droit		D4-3219-02-00	DAI		
Carénage roue train principal G		DA4-3215-00-00	DAI		
Carénage roue train principal D		DA4-3225-00-00	DAI		
Carénage jambe de train avant		DA4-3227-00-00	DAI		
<b>MANUEL DE VOL</b>					
		Doc. N°6.01.05-F	DAI		
<b>RESERVOIRS</b>					
Réservoirs standard <sup>1</sup>	60.021		DAI		
Réservoirs Long Range <sup>1</sup>	60.0225		DAI		

(\*) .....Etat des modifications

1. Un des systèmes de réservoirs suivants peut être installé : réservoirs standard (OÄM 40-100) ou réservoirs Long Range (OÄM 40-130).
2. La référence (P/N) complète de la balise de détresse dépend du type de balise et du pays d'immatriculation de l'appareil dans lequel la balise est installée.
3. L'extincteur AMEREX A620T est certifié suivant la norme UL. Il peut être installé dans les avions immatriculés au Canada et aux USA. Pour les avions immatriculés dans d'autres pays, consulter les autorités de navigabilité nationales
4. L'indicateur de virage et de dérapage 1394T100-(12RA) ne peut être installé qu'avec le tableau de bord G1000.
5. En cas de remplacement l'ECU P/N 02-7610-E000101 doit obligatoirement être remplacé par l'ECU P/N 02-7610-E000102
6. Uniquement pour le moteur TAE 125-02-99 (si MÄM 40-256 appliquée)

Lieu: .....Date: .....Signature: .....

Page laissée blanche intentionnellement

## SECTION 7 DESCRIPTION DE L'AÉRONEF ET DE SES SYSTEMES

	Page
7.1 INTRODUCTION .....	7-2
7.2 CELLULE .....	7-2
7.3 COMMANDES DE VOL.....	7-3
7.4 TABLEAU DE BORD .....	7-8
7.5 TRAIN D'ATERRISSAGE .....	7-11
7.6 SIEGES ET CEINTURES DE SECURITE .....	7-13
7.7 COMPARTIMENT A BAGAGES .....	7-13
7.8 VERRIERE, PORTE ARRIERE ET CABINE .....	7-14
7.9 GROUPE MOTOPROPULSEUR.....	7-16
7.9.1 MOTEUR, GENERALITES .....	7-16
7.9.2 COMMANDES GMP .....	7-17
7.9.3 HELICE .....	7-21
7.9.4 INSTRUMENTS MOTEUR .....	7-23
7.9.5 CIRCUIT CARBURANT .....	7-25
7.9.6 SYSTEME DE REFROIDISSEMENT .....	7-34
7.9.7 SYSTEME DE SURALIMENTATION .....	7-35
7.9.8 CIRCUITS D'HUILE.....	7-36
7.10 CIRCUIT ELECTRIQUE .....	7-37
7.10.1 GENERALITES .....	7-38
7.10.2 UNITE DE CONTROLE MOTEUR ECU .....	7-44
7.10.3 PANNEAU D'ALARMES .....	7-46
7.11 CIRCUITS PITOT ET STATIQUE.....	7-50
7.12 AVERTISSEUR DE DECROCHAGE .....	7-50
7.13 AVIONIQUE.....	7-50

## **7.1 INTRODUCTION**

La section 7 décrit l'aéronef, le fonctionnement de ses systèmes ainsi que leur utilisation.

Consulter la section 9 ADDITIFS pour les systèmes et équipements optionnels.

## **7.2 CELLULE**

### Fuselage

Le fuselage, en composite résine/fibre de verre est constitué de demi-coques en structure de type sandwich. Un matériau anti-feu est pris en sandwich entre une tôle de protection en acier inoxydable et la cloison pare-feu. Les deux cadres principaux sont en composite résine/fibre de verre et résine/fibre de carbone.

### Ailes

Les ailes ont un longeron avant et un longeron arrière; chaque aile est constituée de 2 demi-coques de conception "fail-safe". Les ailes ainsi que les ailerons et les volets sont en composite résine/fibre de verre et résine/fibre de carbone et principalement de construction de type sandwich. Un réservoir de carburant en aluminium est installé dans chaque aile.

### Empennages

Le DA40 D est équipé d'un empennage en "T" constitué de demi-coques en composite résine/fibre de verre. Les deux plans fixes sont constitués de deux longerons et d'une peau en composite. Les gouvernes de direction et de profondeur ont une structure de type sandwich.

### **7.3 COMMANDES DE VOL**

Les ailerons, la gouverne de profondeur et les volets sont commandés par des bielles; la gouverne de direction est quant à elle commandée par des câbles. Les volets sont électriques. Les efforts à la profondeur sont compensés par un tab situé sur la gouverne de profondeur et actionné par un câble Bowden.

#### Ailerons

Construction : Sandwich composite fibre de verre et fibre de carbone.

Charnières : Il y a 4 charnières en aluminium avec des axes verrouillés chacun par une goupille "Mécanindus". L'absence de la goupille peut mener à la perte de l'axe de la charnière et par conséquent à une perte de contrôle de l'avion.

Commande : L'aileron est connecté à une commande composée d'une rotule vissée sur une bielle en acier, le tout bloqué par un contre-écrou. Un vernis témoin est appliqué sur le montage. La détérioration du vernis indique que le montage a bougé et que le réglage a pu changer. La rotule est fixée à la chape d'aileron par un axe et un écrou lui même sécurisé par un vernis témoin.

La chape de commande en aluminium est fixée sur l'aileron par 3 vis .

## Volets

- Construction : Sandwich composite fibre de verre et fibre de carbone.
- Charnières : Il y a 6 charnières en aluminium avec des axes verrouillés chacun par une goupille "Mécanindus". L'absence de la goupille peut amener à la perte de l'axe de charnière et par voie de conséquence à une perte de contrôle de l'avion. Un tube de torsion relie les volets gauche et droit ensemble par l'intermédiaire d'une ferrure en aluminium. Ce tube de torsion se trouve dans le fuselage.
- Commande : Les volets sont connectés à une commande composée d'une rotule vissée sur une bielle en acier, le tout bloqué par un contre-écrou. Un vernis témoin est appliqué sur le montage. La détérioration du vernis indique que le montage a bougé et que le réglage a pu changer. La rotule est fixée à la chape d'aileron par un axe et un écrou lui même sécurisé par un vernis témoin. La chape de commande en aluminium est fixée sur le volet par 3 vis.

Les volets sont actionnés par un moteur électrique. Ils ont trois positions :

- UP = croisière, volets rentrés.
- TO = décollage
- LDG = atterrissage

Les volets sont commandés par un contacteur à trois positions situé sur le tableau de bord. Les trois positions du contacteur correspondent aux trois positions des volets, a position du haut étant celle utilisée pour le vol de croisière. Quand on change la position du contacteur, les volets se déplacent automatiquement jusqu'à la position choisie. Les deux positions extrêmes [UP] et [LDG] sont équipées de contacteurs de fin de course pour éviter le dépassement du débattement.

Le système de rentrée des volets est protégé par un disjoncteur automatique qui peut également être utilisé manuellement.

#### Indicateur de position des volets

La position des volets est indiquée par trois lampes situées à coté du contacteur de positionnement.

Quand la lampe du haut (verte) est allumée, les volets sont en position croisière [UP].

Quand la lampe du milieu (blanche) est allumée, les volets sont en position décollage [T/O].

Quand la lampe du bas (blanche) est allumée, les volets sont en position atterrissage [LDG].

Quand deux lampes sont allumées simultanément, les volets sont en mouvement entre deux positions.

### Profondeur

- Construction : Sandwich composite fibre de verre.
- Charnières : 5 charnières
- Commande : Bielles en acier  
Deux des roulements de renvoi sont accessibles, pour une inspection visuelle, près de la charnière inférieure de direction. Le guignol de profondeur, ses roulements ainsi que la connexion de la bielle de profondeur peuvent être inspectés visuellement par le haut de la gouverne de direction.

### Direction

- Construction : Sandwich composite fibre de verre
- Charnières : Charnière supérieure : un boulon.  
  
Charnière inférieure : le support de palier sert également de butée de direction. Il est fixé par 4 vis sur les tissus arrière du plan fixe vertical. La direction est accouplée par une ferrure fixée par 2 boulons. Les boulons et les écrous sont accessibles pour une inspection visuelle.
- Commande : Câbles d'acier, les cosses-cœur de chaque extrémité sont connectées à la ferrure par des boulons.

### Compensateur de profondeur

La commande du compensateur est une roue noire située sur la console centrale en arrière des commandes moteur. Pour éviter une rotation involontaire, la roue de commande du compensateur est équipée d'une friction. Le marquage T/O sur la roue indique la position décollage.

- Rotation de la roue vers l'avant (NOSE DOWN) = action à piquer
- Rotation de la roue vers l'arrière (NOSE UP) = action à cabrer

### Réglage des palonniers

#### **REMARQUE**

Les palonniers ne doivent être réglés qu'au sol !

Pour déverrouiller le palonnier, tirer la poignée noire en forme de T située sur le support du palonnier.

- éloignement : pousser sur le palonnier avec les talons tout en tirant la poignée. Relâcher la poignée, le verrouillage du palonnier doit être alors perceptible.
- rapprochement : tirer le palonnier à l'aide de la poignée. Relâcher la poignée. Repousser le palonnier vers l'avant avec les pieds jusqu'au verrouillage.

## **7.4 TABLEAU DE BORD**

### Versions de tableau de bord

Le DA 40 peut être équipé de l'un des nombreux tableaux de bord. C'est pourquoi 2 modèles seulement (VFR et IFR) sont décrits dans cette section. L'équipement installé dans un avion particulier est listé dans l'inventaire de l'équipement de la section 6.5. Le constructeur de l'avion doit être consulté avant la dépose ou l'installation d'un équipement sauf si un élément est remplacé par un élément identique.

<b>Instruments principaux et commandes</b>	
1 ENGINE MASTER	22 Boite de mélange
2 ELECTRIC MASTER	23 COM/NAV/GPS
3 Contacteurs	24 Commande déportée de la balise de détresse
4 Bouton de test ECU	25 Ecran compact des instruments moteur (CED)
5 Sélecteur ECU	26 Ecran secondaire des instruments moteur (AED)
6 Potentiomètres d'éclairage du tableau de bord et des instruments	27 Transpondeur
7 Commande des volets	28 Avertisseur de décrochage
8 Prise micro	29 Gyro directionnel
9 Disjoncteurs *	30 Boîtier de commande du PA
10 Prise accessoires 12 volts	31 Contacteur d'urgence
11 Vanne statique de secours	32 Réglage vanne de flux
12 Buses d'aération	33 HSI
13 Chronomètre avec indication t° extérieure	34 Panneau annonciateur GPS
14 Indicateur de virage et de dérapage	35 Indicateur ADF
15 Anémomètre	36 COM/NAV/GPS n°2
16 Indicateur de dépression	37 DME
17 Horizon artificiel	38 Récepteur ADF
18 Altimètre	39 Interrupteur DME
19 Variomètre	40 Alarme "ECU Backup Unsafe"
20 Panneau d'alarmes	41 Bouton "Clear WX 500"
21 Indicateur VOR	

\*) Les abréviations et désignations utilisées pour identifier les disjoncteurs sont présentées dans la section 1.5 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS.

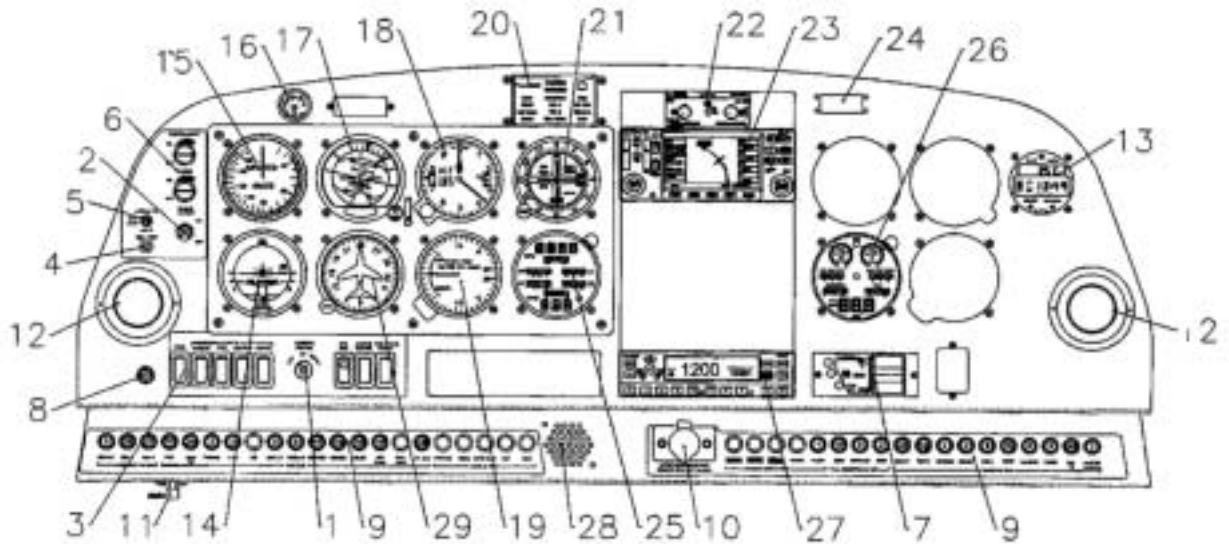


Tableau de bord VFR (exemple)

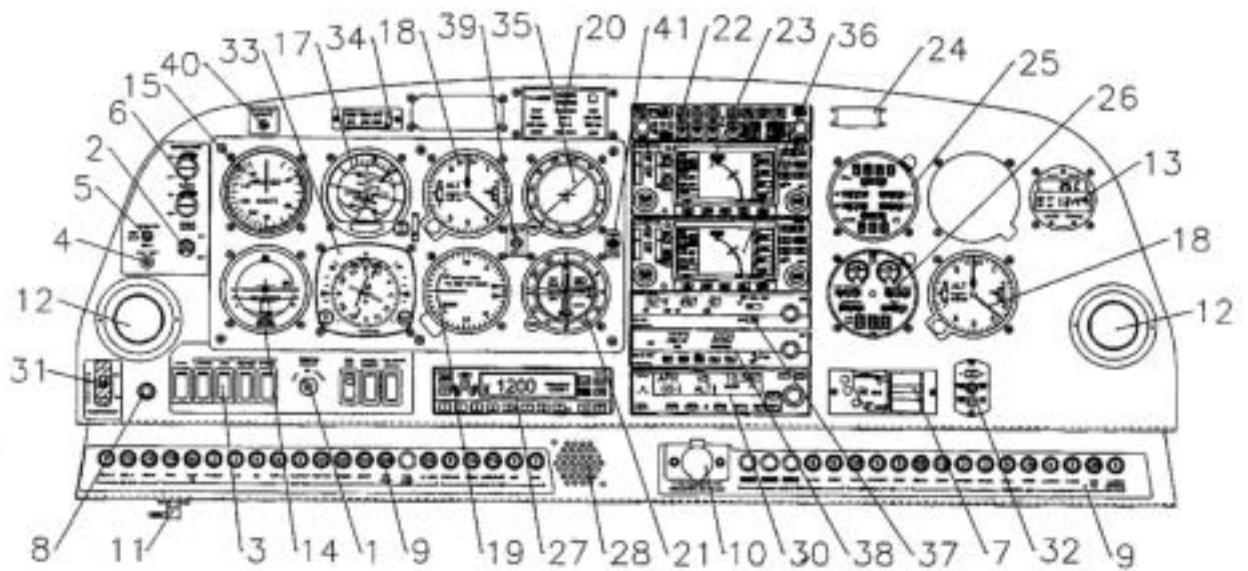
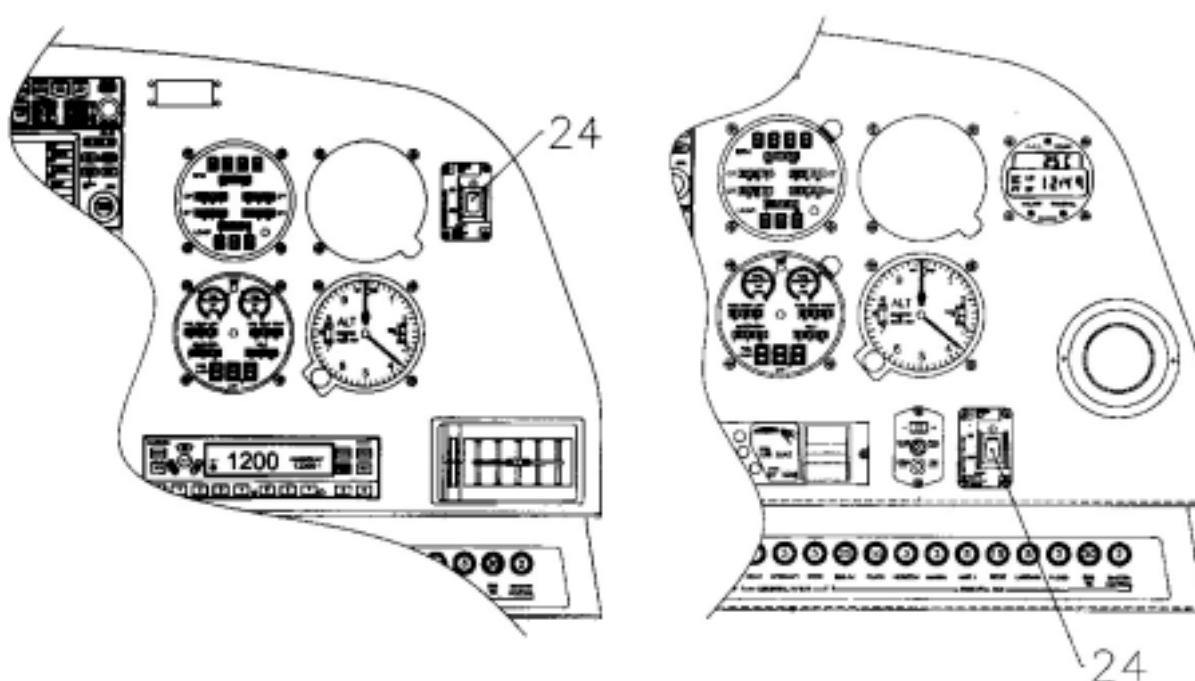


Tableau de bord IFR (exemple)

Aération cabine

L'aération à l'avant de la cabine est assurée par deux buses d'aération réglables (Item n°12) situées sur le tableau de bord. Des buses sont également placées sur l'arceau central de chaque côté de la cabine près des dossiers avant ainsi qu'au plafond, au-dessus de la tête des passagers. La rotation des buses permet leur ouverture et leur fermeture.

La figure ci-dessous indique la position de l'interrupteur de commande déportée de la balise de détresse ARTEX C406-1 ou ME406 sur toutes les versions de tableau de bord du DA40 D sauf sur la version G1000.



## **7.5 TRAIN D'ATTERISSAGE**

Le train principal se compose de 2 jambes de train souples en acier. Le train avant non conjugué est amorti par des blocs en élastomère.

Les carénages de roue sont amovibles. Voler sans les carénages de roue diminue les performances dans certains domaines (voir section 5 PERFORMANCES).

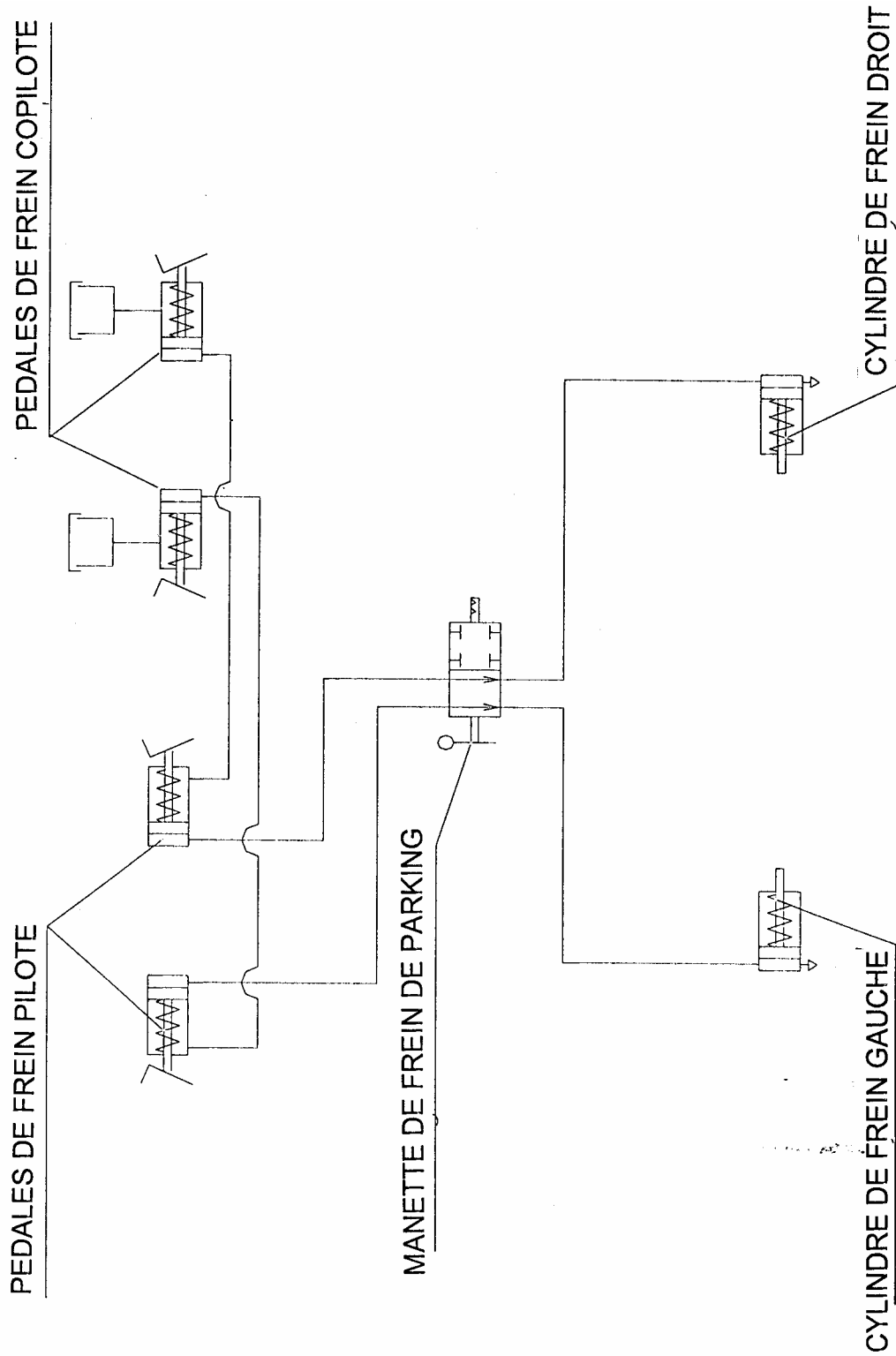
### Freins

Freins à disque à commande hydraulique sur les roues principales.. Les freins sont actionnés par la pointe des pieds, de façon indépendante, à partir de la place pilote ou copilote.

### Frein de parking

Une manette placée sur la console centrale sous le tableau de bord assure le freinage au parking. Elle est en position haute quand les freins sont desserrés. Au parking, faire glisser la manette dans le cran du bas. Mettre le circuit en pression en appuyant à plusieurs reprises sur le haut des pédales. La pression restera établie jusqu'à ce que le frein de parking soit desserré en repoussant le levier vers le haut.

Schéma du circuit de freinage



## **7.6 SIEGES ET CEINTURES DE SECURITE**

Pour augmenter la sécurité passive, les sièges sont construits en fibre de carbone/kevlar et fibre de verre-époxy. Ils sont amovibles afin de permettre l'entretien et l'inspection des commandes situées au-dessous. Des soufflets de manche empêchent la chute de corps étrangers dans les commandes.

Les sièges, montés sur des blocs à absorption d'énergie, sont équipés de coussins amovibles.

Chaque siège est équipé d'une ceinture de sécurité à 3 points. Les ceintures de sécurité s'attachent en encliquetant la boucle métallique dans l'attache noire. Pour détacher la ceinture, appuyer sur le bouton-poussoir rouge.

Le dossier des sièges arrière peut être basculé en tirant le verrouillage vers le haut.

## **7.7 COMPARTIMENT A BAGAGES**

Le compartiment bagages est situé derrière les sièges arrière. Aucun objet ne doit y être déposé sans le filet à bagages.

## **7.8 VERRIERE, PORTE ARRIERE ET CABINE**

### Verrière

Fermer la verrière en la tirant vers le bas, puis la verrouiller à l'aide de la poignée rouge, à gauche sur le cadre. Lors du verrouillage des axes en acier pénètrent dans des blocs de polyéthylène.

Position "aération": la verrière peut être maintenue entrouverte, grâce à une deuxième position des axes de verrouillage.

### **ATTENTION**

L'avion ne peut être utilisé avec la verrière entrouverte qu'au sol. Avant le décollage, la verrière doit être complètement fermée et verrouillée.

Ne pas fermer la verrière à clé avant le vol afin de permettre une évacuation d'urgence par une aide extérieure.

Les fenêtres gauche et droite de la verrière peuvent être utilisées pour augmenter la l'aération de la cabine ou en cas d'urgence.

### Porte arrière

La porte arrière est fermée de la même manière c'est-à-dire, en la tirant vers le bas et en la verrouillant avec la poignée rouge. Un vérin à gaz maintient la porte ouverte. Par vent fort la porte doit être maintenue. La porte arrière est protégée contre une ouverture involontaire par un loquet supplémentaire.

La porte arrière peut être verrouillée à clé de l'extérieur. La serrure se situe à gauche de la poignée d'ouverture. On peut toutefois ouvrir la porte arrière de l'intérieur en tirant le levier à l'intérieur de la poignée. Pour faciliter l'opération une seconde poignée est installée

## **AVERTISSEMENT**

Ne pas fermer la porte arrière à clé avant le vol afin de permettre une évacuation d'urgence par une aide extérieure

### Chauffage et ventilation

Deux leviers sur la petite console centrale sous le tableau de bord permettent le réglage de la ventilation et du chauffage.

Levier gauche :       Vers le haut = chauffage en marche  
                              Vers le bas = chauffage coupé

Levier central :       Vers le haut = flux d'air vers la verrière (DEFROST)  
(distribution de l'air) Vers le bas = flux d'air vers le plancher (FLOOR)

## **7.9 GROUPE MOTOPROPULSEUR**

### **7.9.1 MOTEUR, GENERALITES**

Thielert Aircraft Engines TAE125 :

- moteur Diesel, 4 cylindres en ligne, à graissage par carter humide
- injection directe Common Rail
- rapport de réduction (moteur/hélice) 1 :1,69
- gestion électronique du moteur avec régulation d'hélice intégré (système hydraulique séparé du circuit d'huile moteur)
- moteur turbo-compressé avec échangeur de température

Cylindrée :

TAE 125-01 : 1689 cm<sup>3</sup>

TAE 125-02-99 : 1991 cm<sup>3</sup>

Puissance maximale : 135 cv DIN (99 kW) à 2300 RPM (conditions ISA, MSL)

Puissance maximale: 135 cv DIN (99 kW) à 2300 RPM (conditions ISA, MSL)  
continue

La surveillance des paramètres moteur se fait par deux instruments (CED125, AED 125) sur le coté droit du tableau de bord. Le moteur ne peut fonctionner que si l'ENGINE MASTER est sur ON. Le module de commande moteur (ECU) est alimenté par la batterie même si l'ELECTRIC MASTER se trouve sur OFF.

### **7.9.2 COMMANDES GMP**

#### **Manette de puissance moteur**

Le moteur est commandé par la manette de puissance moteur, située sur la console centrale. Les positions avant et arrière sont définies par rapport à la direction du vol. La friction de la manette peut être réglée en tirant le levier central située sur la tige de la manette de puissance (friction forte) ou en appuyant sur le bouton situé sur le dessus de la manette (friction plus faible)

La manette de puissance moteur permet d'afficher la puissance moteur (LOAD) souhaitée (en %)

- Manette en avant (MAX) = puissance maximale
- Manette en arrière (IDLE) = ralenti

L'ECU commande la pression d'admission, la quantité de carburant injectée et la vitesse de rotation de l'hélice suivant la puissance désirée en positionnant la manette de puissance moteur.

Le système de régulation d'hélice se situe sur la partie avant du moteur. Son circuit d'huile est séparé du circuit d'huile moteur. En cas de perte de la pression d'huile dans le système de régulation de l'hélice, les pales de l'hélice passent automatiquement en plein petit pas (régime maximum) afin de permettre la poursuite du vol. (voir section 3.2.6 PANNE DE REGULATION DE L'HELICE)

#### **ATTENTION**

En cas de panne du système de régulation d'hélice, le régime hélice doit être ajusté à l'aide de la manette de puissance moteur. Attention à ne pas dépasser 2500 RPM.

#### **ATTENTION**

Déplacer la manette de puissance lentement pour éviter une survitesse de l'hélice et des changements trop rapides de régime. Les pales légères en bois génèrent des changements de régime plus rapides que des pales métalliques.

## AVERTISSEMENT

En cas de mauvais fonctionnement de l'ECU, l'hélice peut rester bloquée en plein grand pas. Dans ce cas, les performances réduites du moteur doivent être prises en compte.

### ELECTRIC MASTER

Le contacteur à clé a 3 positions :

- OFF : déconnecte la batterie du circuit électrique
- ON : connecte la batterie au circuit électrique
- START : démarre le moteur

### ENGINE MASTER

Le moteur ne peut être démarré que si le contacteur ENGINE MASTER est mis sur ON. Pour couper le moteur, mettre l'ENGINE MASTER sur OFF.

### ECU SWAP (sélecteur d'ECU)

En procédures normales, le sélecteur est placé sur AUTOMATIC. Le moteur est commandé par l'ECU A. En cas de défaillance du module de commande moteur actif (ECU A), l'ECU B prend automatiquement le relais. En cas de défaillance du mode automatique de basculement, il est possible de sélectionner manuellement l'ECU B en abaissant le sélecteur sur ECU B. Cette procédure ne doit s'appliquer qu'en cas d'urgence.

### Bouton ECU TEST

Suivant la position du levier de puissance et du régime moteur, le bouton ECU TEST a deux fonctions différentes :

*Levier de puissance sur IDLE et régime inférieur à 900 RPM environ :*

En poussant et en maintenant le bouton jusqu'à la fin de la procédure, l'autotest de chaque module de commande moteur est initié. Le test est possible au sol comme en vol, à condition de laisser la manette de puissance moteur sur IDLE, sinon la procédure ne démarre pas. Pendant le test le module de commande passe automatiquement de l'ECU A à l'ECU B et un test de changement de pas de l'hélice s'effectue. Le régime de l'hélice est surveillé automatiquement par l'ECU correspondant. En passant d'un ECU à un autre, un léger à-coup du moteur se fait sentir. En fin de test le module de commande bascule de l'ECU B sur l'ECU A. Les deux voyants doivent s'éteindre et le moteur doit tourner sans variation de régime.

*Levier de puissance au-dessus de IDLE ou régime supérieur à 900 RPM environ :*

Si le message ECU A ou ECU B apparaît, appuyer pendant plus de 2 secondes sur le bouton ECU TEST pour faire disparaître le message d'alerte. Ceci ne fonctionne qu'une seule fois et seulement en cas de panne mineure.

De plus, le bouton de test ECU est utilisé dans tous les appareils équipés IFR pour tester la charge de la batterie de secours ECU. Ce test doit être effectué avant chaque vol. Le test est possible au sol comme en vol, mais seulement si la batterie de secours ECU n'est pas utilisée. Dans le cas contraire, il est impossible d'effectuer le test. Pendant le test, un testeur de batterie installé derrière la planche de bord va mesurer plusieurs paramètres de la batterie de secours ECU. Une diode rouge clignotante sur partie gauche du tableau de bord indique que le test est en cours. Si la capacité de la batterie de secours ECU est inférieure à 70%, la diode rouge ECU BACKUP UNSAFE reste allumée en permanence.

Entrée d'air moteur de secours : ALTERNATE AIR

En cas de perte puissance en raison du givrage ou du colmatage du filtre à air, il est possible d'alimenter le moteur par de l'air en provenance du compartiment moteur. Le levier ALTERNATE AIR se trouve à gauche de la console centrale sous le tableau de bord. Pour ouvrir l'entrée d'air moteur de secours, tirer la manette vers soi. En vol normal l'entrée d'air de secours est fermée et la manette est repoussée vers l'avant.

Plaquette visible quand le levier est poussé (entrée d'air moteur de secours fermée) :

**ALTERNATE AIR**

Plaquette visible quand le levier est tiré (entrée d'air moteur de secours ouverte) :

**ALTERNATE AIR  
ON**

### 7.9.3 HELICE

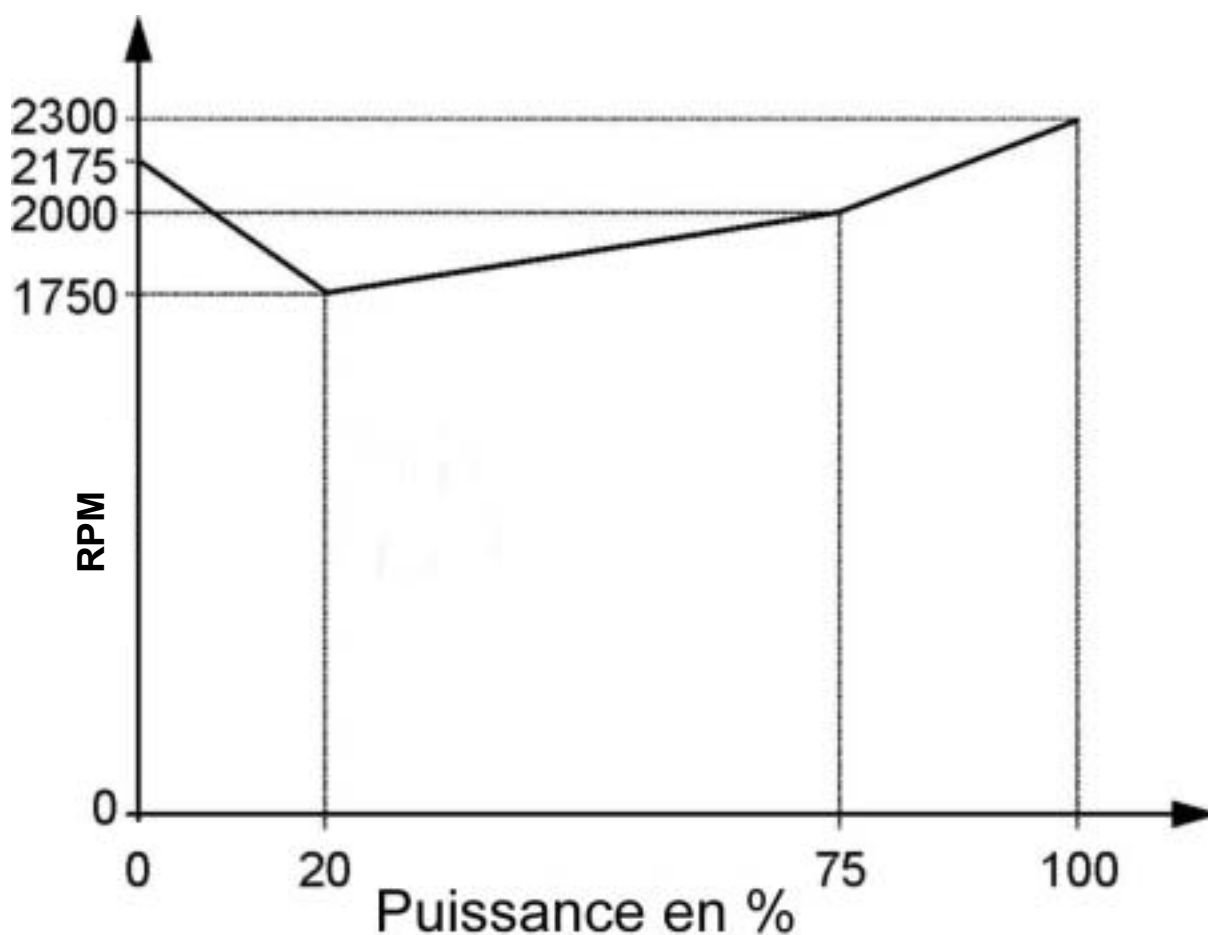
Hélice tripale à pas variable hydraulique et à vitesse constante MT Propeller MTV 6-A/187-129,

Les pales sont en bois recouvert de fibre de verre. Le bord d'attaque des pales est protégé par un blindage en acier et par une feuille de polyuréthane vers le moyeu de l'hélice. Ces pales ont une faible masse et créent peu de vibrations.

#### Régulation de l'hélice

Le système de régulation de l'hélice est intégré au moteur. Le pas est contrôlé automatiquement par l'ECU.

En fonction de la puissance sélectionnée, le pas de l'hélice s'ajuste afin d'obtenir le régime hélice voulu comme indiqué sur le diagramme suivant :



### **ATTENTION**

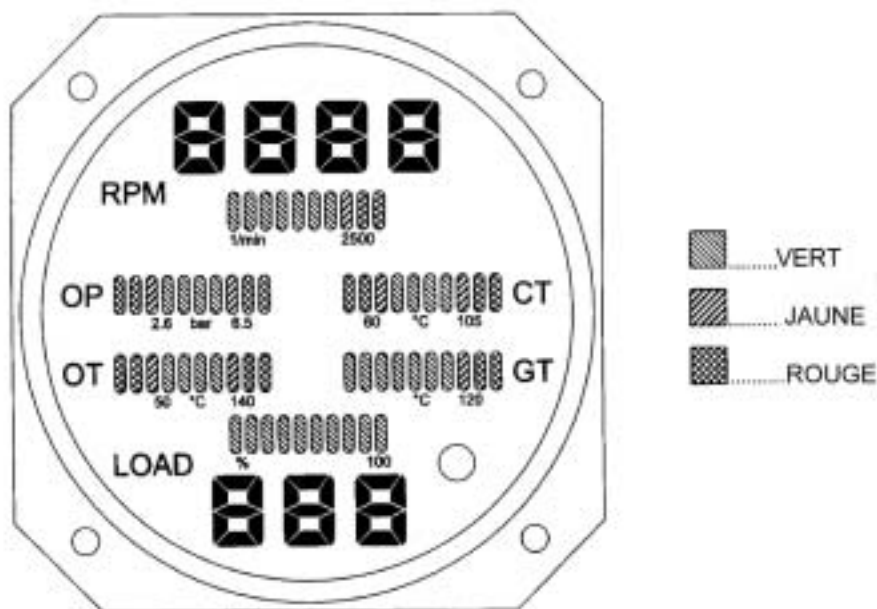
Eviter les régimes élevés au sol pour ne pas endommager l'hélice avec des graviers. Pour cette raison, effectuer les essais moteur dans un endroit approprié, non pierreux ou terreux.

### **AVERTISSEMENT**

Ne jamais tourner l'hélice à la main

### 7.9.4 INSTRUMENTS MOTEUR

#### Ecran compact des paramètres moteur (CED125)

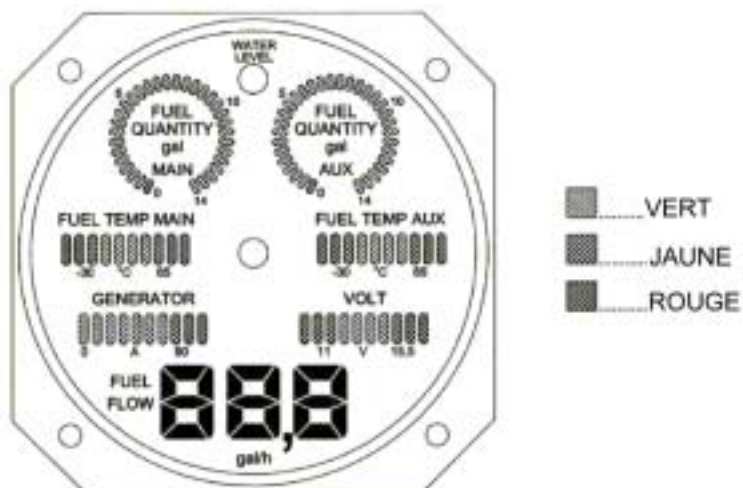


#### **REMARQUE**

Les valeurs affichées ne sont qu'indicatives. Le CED 125 ne peut pas indiquer des valeurs exactes.

Désignation	Indication	Unité
RPM	Régime hélice	Tour par minute
OP	Pression d'huile moteur	bar
OT	Température d'huile moteur	C°
CT	Température du liquide de refroidissement	C°
GT	Température d'huile du réducteur	C°
LOAD	Puissance disponible	%

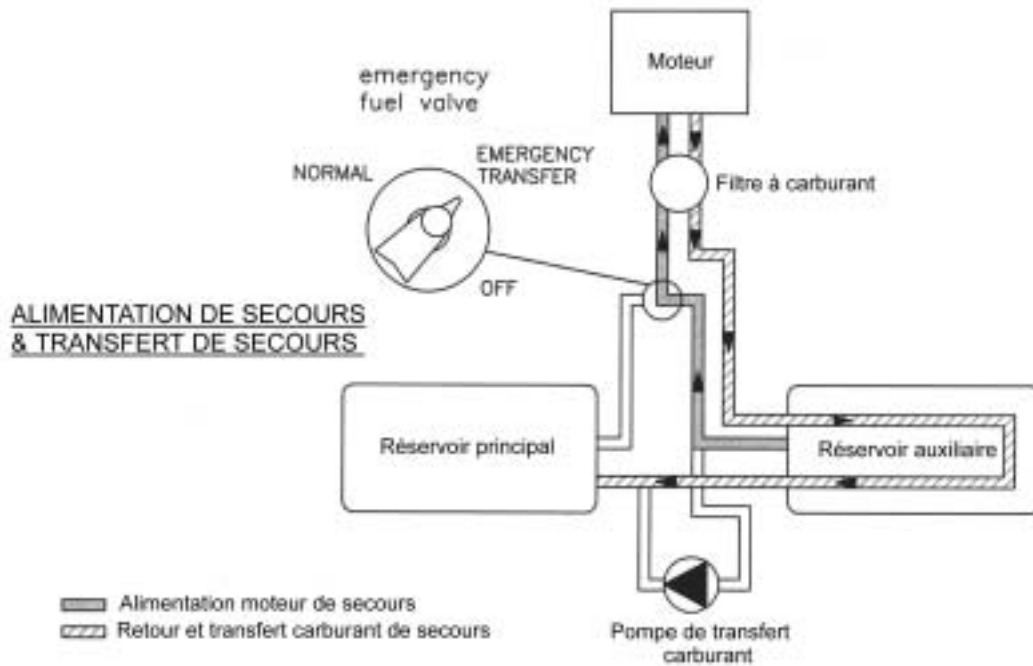
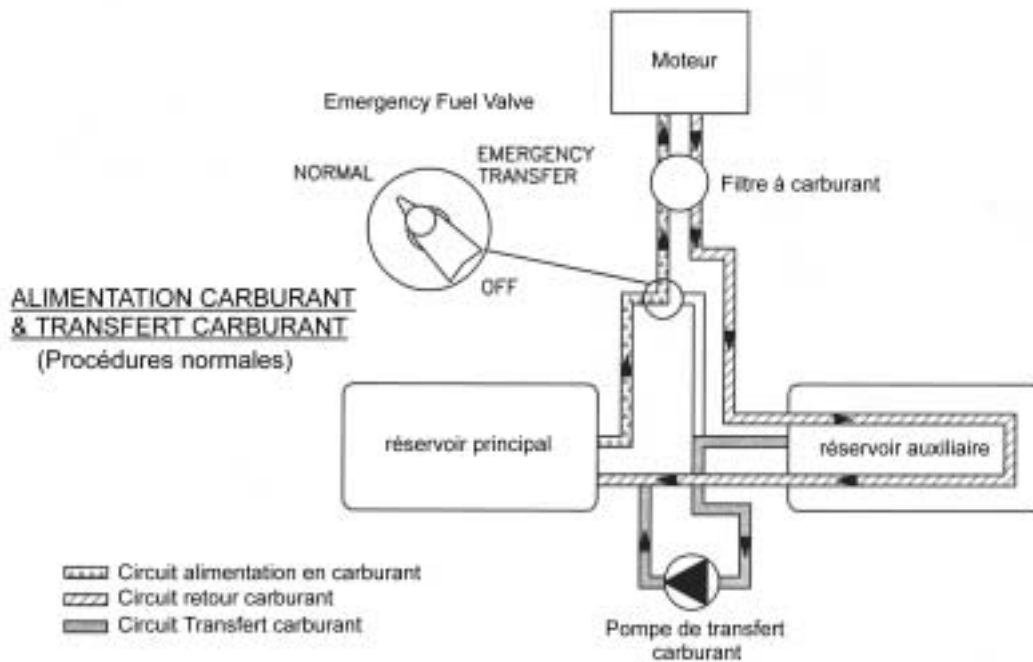
Ecran secondaire des paramètres moteur (AED125)



Quantité de carburant : 2 segments = environ 1 US gal

Désignation	Indication	Unité
FUEL QUANTITY MAIN	Quantité de carburant dans le réservoir principal	US Gal
FUEL QUANTITY AUX	Quantité de carburant dans le réservoir auxiliaire	US Gal
WATER LEVEL	Niveau du liquide de refroidissement	--
FUEL TEMP. LEFT	Température du réservoir gauche	°C
FUEL TEMP. RIGHT	Température du réservoir droit	°C
GENERATOR	Ampères	A
VOLT	Volts	V
FUEL FLOW	Débit carburant	US gal/h

**7.9.5 CIRCUIT CARBURANT**



Le carburant est injecté sous haute pression directement dans les cylindres. Les injecteurs (un par cylindre) sont alimentés en carburant par la rampe commune (Common Rail). La pression à l'intérieur de la rampe est générée par une pompe haute pression, elle-même alimentée par une pompe basse pression. Les deux pompes sont entraînées mécaniquement par le moteur.

En conditions normales, le carburant est prélevé sur le réservoir principal MAIN dans l'aile gauche. Le carburant non-injecté retourne à travers le réservoir auxiliaire (aile droite) au réservoir principal (aile gauche). Ainsi le carburant très chaud venant du Common Rail est refroidi et le carburant contenu dans les réservoirs est réchauffé. Grâce à la pompe de transfert, du carburant peut-être transféré manuellement du réservoir auxiliaire (aile droite) vers le réservoir principal (aile gauche).

La pompe de transfert est coupée automatiquement si le réservoir auxiliaire est vide ou si le réservoir principal est plein.

Si, pour une raison quelconque, le transfert de carburant n'est plus possible avec la pompe de transfert, il est possible de pomper du carburant directement dans le réservoir auxiliaire (aile droite). Comme le retour carburant s'opère toujours vers le réservoir principal (aile gauche), le carburant est transféré de l'aile droite vers l'aile gauche.

La pression du Common Rail est commandée par une vanne électrique utilisant le débit retour comme paramètre.

### **ATTENTION**

En tournant le sélecteur de réservoir sur EMERGENCY TRANSFERT, on initialise le transfert de carburant à l'aide de la pompe mécanique, du réservoir auxiliaire vers le réservoir principal, via la canalisation retour carburant, avec un débit d'environ 18 à 21 US gal/h (70 à 80 l/h). Le sélecteur de réservoir doit être ramené sur NORMAL avant que la jauge du réservoir auxiliaire ne soit totalement à zéro. Si le sélecteur de réservoir n'est pas remis à temps sur NORMAL, le moteur s'arrêtera en vol au moment quand le réservoir auxiliaire sera vide.

### Sélecteur de réservoir : EMERGENCY FUEL VALVE

Le sélecteur de réservoir est placé sur la console centrale. Il y a trois positions possibles : NORMAL, EMERGENCY TRANSFERT et OFF. La position souhaitée est obtenue en tournant le sélecteur et en tirant vers le haut le verrou de sécurité situé sur le sélecteur afin de prévenir une sélection par inadvertance.

### Réservoirs de carburant

#### *Réservoir principal (aile gauche) :*

Le réservoir principal se compose d'une chambre en aluminium et d'un orifice de remplissage reliés par une durite. Il y a deux mises à l'air libre. L'une est fermée par un capillaire et l'autre comporte une vanne de surpression tarée à 150 mbar (2 psi) qui permet au carburant et à l'air de s'échapper si la pression augmente au-delà. La vanne de surpression protège le réservoir d'une pression élevée, en cas de débordement dû à un problème de transfert de carburant. Le capillaire permet à l'air de rentrer dans le réservoir tout en empêchant le carburant de s'échapper vers l'extérieur. Le capillaire égalise la pression durant la montée. Les mises à l'air libre débouchent à l'intrados de l'aile, à 2 mètres du saumon.

#### *Réservoir auxiliaire (aile droite) :*

Le réservoir auxiliaire se compose d'une chambre en aluminium et d'un orifice de remplissage reliés par une durite. Il y a deux mises à l'air libre. L'une est fermée par un capillaire, l'autre comporte une vanne de surpression qui permet à l'air de s'échapper en descente tout en empêchant le carburant de s'échapper vers l'extérieur. Le capillaire égalise la pression durant la montée. C'est un équipement de sécurité supplémentaire. Les mises à l'air libre débouchent à l'intrados de l'aile, à 2 mètres du saumon.

Dans chaque réservoir un filtre primaire (filtre rigide) est installé près de l'orifice de sortie. La purge du réservoir est placée au point le plus bas du réservoir.

Un décanteur avec une purge est placé au point le plus bas du circuit carburant pour évacuer les dépôts et l'eau qui s'y seraient déposés. La purge se trouve sous le fuselage, à 30 cm du bord d'attaque de l'aile.

Un jaugeur capacitif mesure la quantité de carburant dans chaque aile. L'AED indique la quantité par segments. Cette indication est non-linéaire. C'est pourquoi les calculs proportionnels pour connaître la quantité restante ou les calculs directs de consommation ne sont pas possibles. On peut trouver des informations sur la consommation en section 5 PERFORMANCES.

### Réservoirs Long Range

Lorsque des réservoirs Long Range sont installés, le tube de remplissage des réservoirs principal et auxiliaire est remplacé par un réservoir supplémentaire. Ce réservoir supplémentaire a une capacité d'environ 5 US gal (19 litres). Le système de mise à l'air libre des réservoirs principal et auxiliaire reste inchangé.

Le jaugeur capacitif mesure la quantité de carburant dans le réservoir Long Range. Lorsque la jauge indique zéro, seule la quantité de carburant non consommable reste au fond du réservoir. La quantité utilisable de chaque réservoir est de 19,5 US gal, la quantité maximale indiquée est de 15 US gal. La quantité affichée correspond à la quantité réelle jusqu'à 15 US gal. Au-delà de 15 US gal réels l'affichage reste à 15 US gal.

### **REMARQUE**

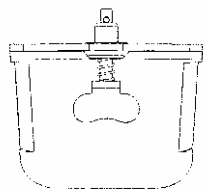
Si la jauge indique 15 US gal, la quantité totale de carburant doit être mesurée avec la jauge manuelle. Sinon, il faut prendre en compte seulement 15 US gal pour la préparation du vol.

### Radiateur carburant

Le radiateur carburant diminue la température carburant dans la canalisation retour entre le réservoir auxiliaire (aile droite) et le réservoir principal (aile gauche)

Le radiateur carburant est installé à l'emplanture de l'aile droite entre les deux longerons. Il est alimenté par une prise d'air à l'intrados de l'aile. Cette entrée d'air est masquée par un déflecteur qui doit être retiré si la température extérieure dépasse 20°C. Voir aussi sections 4A.3.1 et 4B.2.6.

### Déflecteur d'air du radiateur carburant

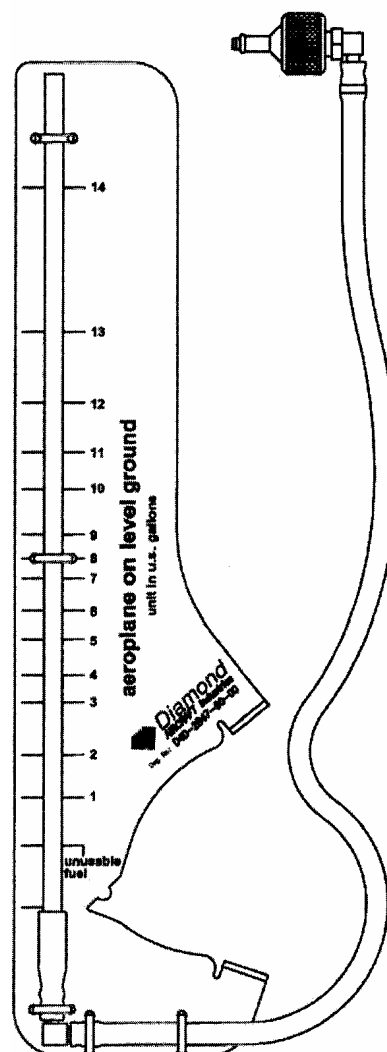


### Jauge manuelle pour réservoirs standard

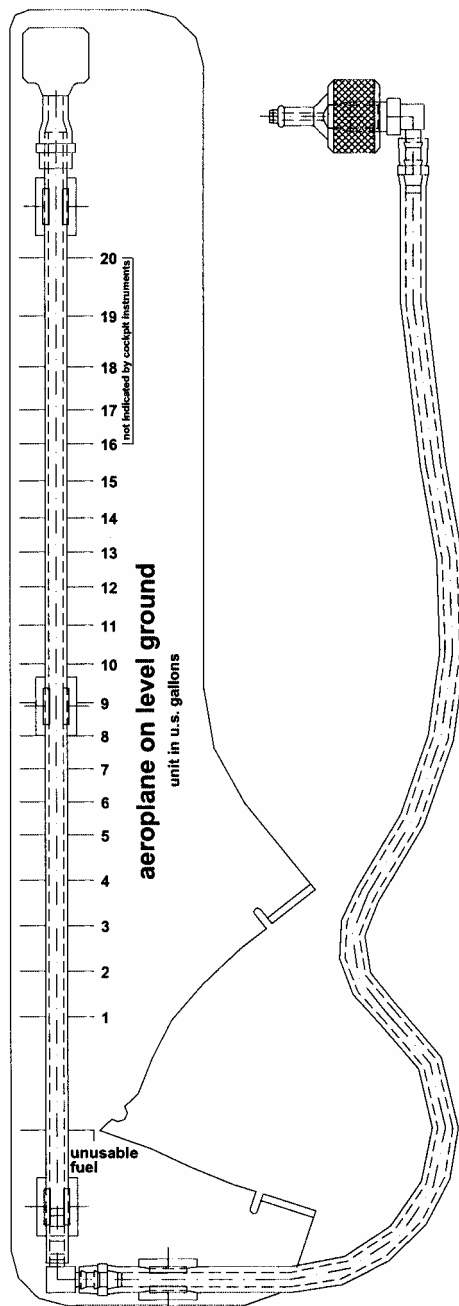
La jauge manuelle permet de déterminer la quantité exacte de carburant contenue dans un réservoir pendant la visite prévol. Elle fonctionne suivant le principe des vases communicants. La forme de cet appareil s'adapte au profil de l'aile. Il possède une découpe qui vient épouser les barrettes de décrochage du bord d'attaque de l'aile. Sa position exacte est marquée par une échancrure sur la barrette de décrochage. Quand le connecteur métallique est raccordé à la purge de réservoir, la quantité de carburant contenue dans le réservoir se lit sur le tube vertical.

Pour obtenir une indication exacte l'avion doit être sur un sol plat.

La jauge se range dans la pochette au dos du siège pilote.



Jauge manuelle pour réservoirs Long Range



### Température carburant

La température carburant est indiquée par l'AED. La plage de température va de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+75^{\circ}\text{C}$ . Le secteur jaune inférieur va de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $+4^{\circ}\text{C}$ .

Le secteur jaune inférieur clignote de  $-30^{\circ}\text{C}$  à  $-6^{\circ}\text{C}$ . Cela signifie que le moteur ne peut pas être démarré si du gazole ou un mélange de gazole/JET est utilisé. Si un doute subsiste sur le type de carburant, le moteur ne doit pas être démarré dans cette zone de température.

Entre  $-5^{\circ}\text{C}$  et  $+4^{\circ}\text{C}$ , le secteur jaune inférieur est allumé en permanence. Cela signifie que l'appareil ne peut pas décoller si du gazole ou un mélange gazole/JET est utilisé. Si un doute subsiste sur le type de carburant, le décollage ne doit pas être tenté dans cette zone de température.

Si l'appareil utilise du JET, son utilisation est possible dans le secteur jaune inférieur de température (sur un tableau de bord conventionnel : voyant jaune clignotant ou allumé en permanence).

### Types de carburant

L'appareil peut utiliser du JET ou du gazole suivant la section 2.14 ou un mélange de gazole/JET. Du fait de l'importance des limitations de température suivant le type de carburant, le pilote doit être sûr du type de carburant utilisé. Un gazole froid aura tendance à se figer ce qui peut entraîner un blocage du filtre décanteur. Le filtre décanteur n'est pas réchauffé.

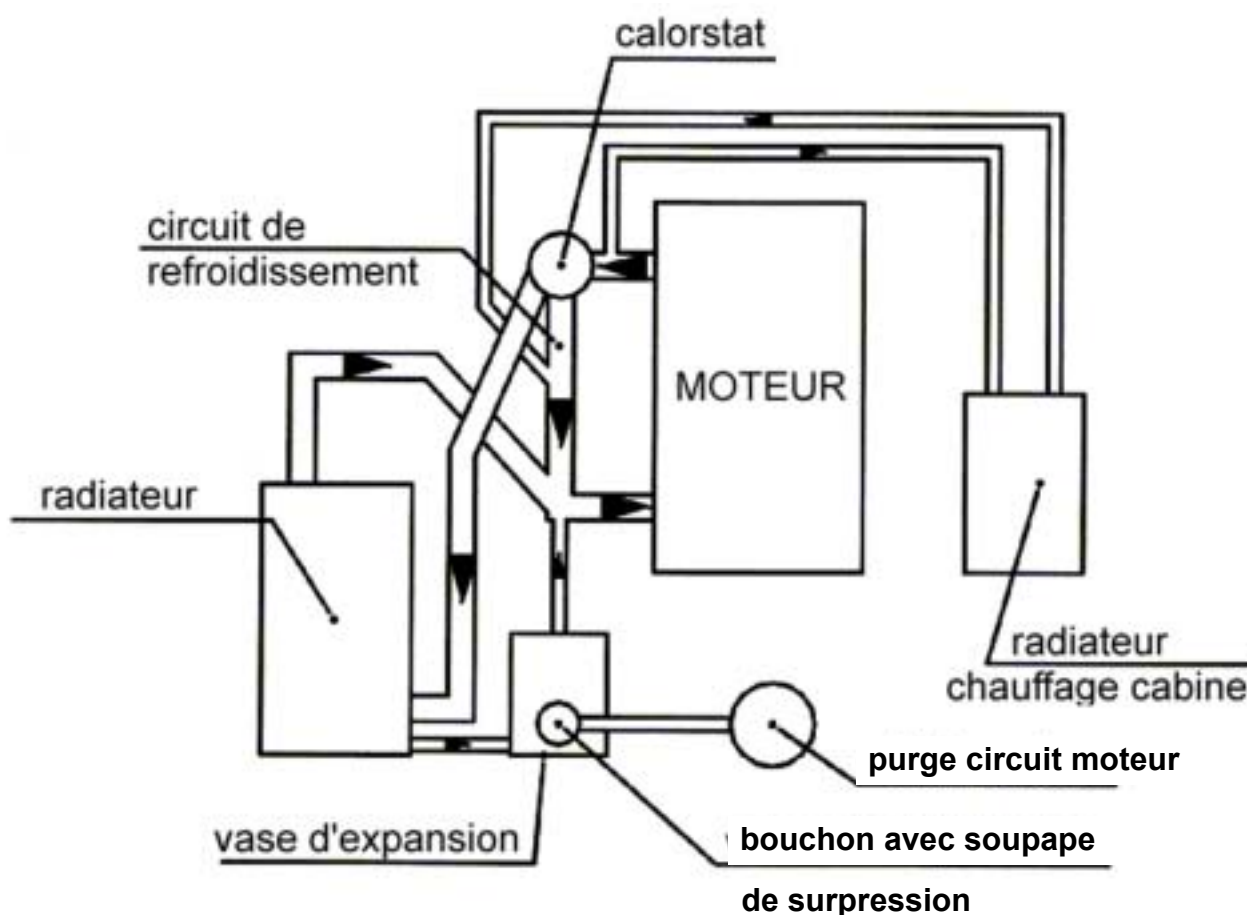
Si l'appareil est utilisé par temps froid, il faut passer du gazole au JET. Pour s'assurer que les réservoirs ne contiennent plus de gazole, il faut remplir chaque réservoir au moins deux fois de suite avec plus de 40 litres (10,6 US gal) de JET. Si l'avion est équipé de réservoirs Long Range (OAM 40-130), il faut remplir chaque réservoir au moins deux fois de suite avec plus de 65 Litres (17,2 US gal). Sinon les réservoirs doivent être purgés avant d'être remplis avec du JET.

**REMARQUE**

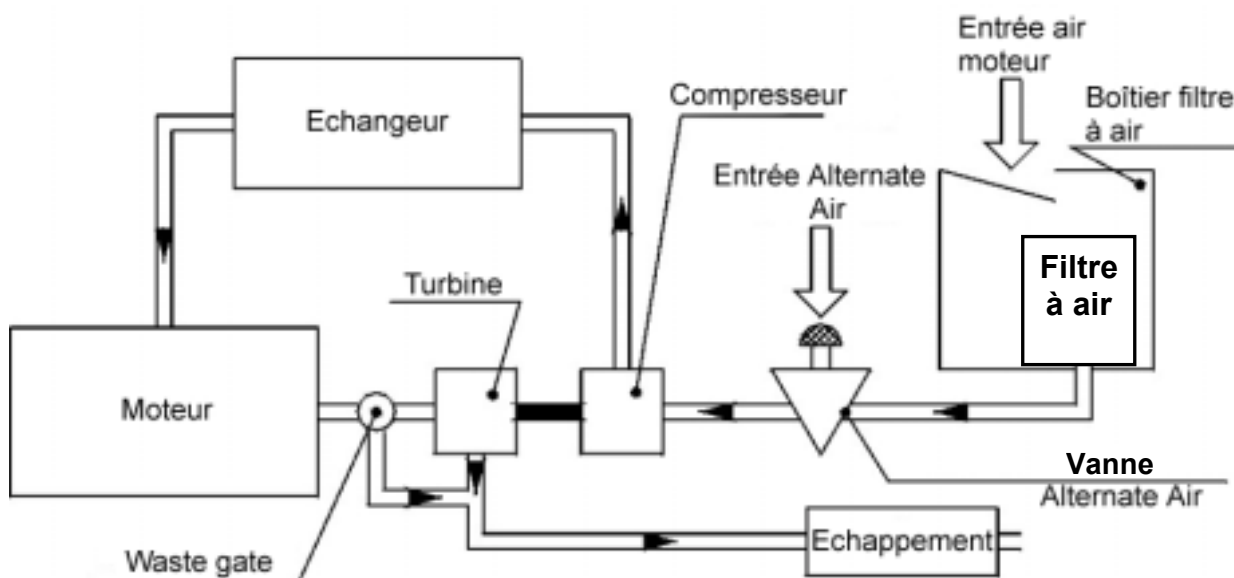
Afin de donner une information précise sur le type de carburant utilisé, il est recommandé de noter le type de carburant avitaillé dans le carnet de route de l'appareil.

### 7.9.6 SYSTEME DE REFROIDISSEMENT

Le système de refroidissement liquide se compose d'un radiateur et un d'un calorstat. Le calorstat est fermé lorsque le liquide de refroidissement est froid. Cela permet une montée en température rapide du moteur. A 80°C environ, le calorstat s'ouvre et met le radiateur est relié au circuit de refroidissement. En plus, un échangeur air/eau produit de l'air chaud pour le système de chauffage cabine. Le débit à travers l'échangeur est indépendant de la température du liquide de refroidissement. Un vase d'expansion ajuste la pression dans le circuit. Le circuit est protégé des surpressions par la soupape de surpression du bouchon du vase d'expansion.



### 7.9.7 SYSTEME DE SURALIMENTATION



Le collecteur d'échappement achemine les gaz d'échappement en provenance des cylindres vers la turbine du turbocompresseur. Après le passage dans la turbine les gaz sont évacués sous le capot inférieur de l'avion. Les gaz d'échappement excédentaires sont dérivés. La dérivation se fait par la soupape de décharge ("waste gate") commandée par l'ECU en fonction de la pression relevée derrière le turbocompresseur. Ceci évite de trop fortes pressions à faible altitude. L'air d'admission est comprimé par le compresseur entraîné par la turbine, puis refroidi dans un échangeur. L'air refroidi, plus dense, augmente le rendement du moteur.

### **7.9.8 CIRCUITS D'HUILE**

Le moteur a deux circuits d'huile séparés.

#### **Circuit d'huile moteur et turbocompresseur**

La lubrification du moteur est à carter humide. L'huile est refroidie par un radiateur d'huile placé sous le moteur.

Une jauge manuelle, accessible par une trappe sur le capot moteur supérieur, permet de contrôler le niveau d'huile. Si besoin, il est possible de réajuster le niveau d'huile par cette trappe (pour les spécifications de l'huile voir section 2.4 LIMITATIONS DU GROUPE MOTOPROPULSEUR)

#### **Circuit d'huile du réducteur et système de régulation de l'hélice**

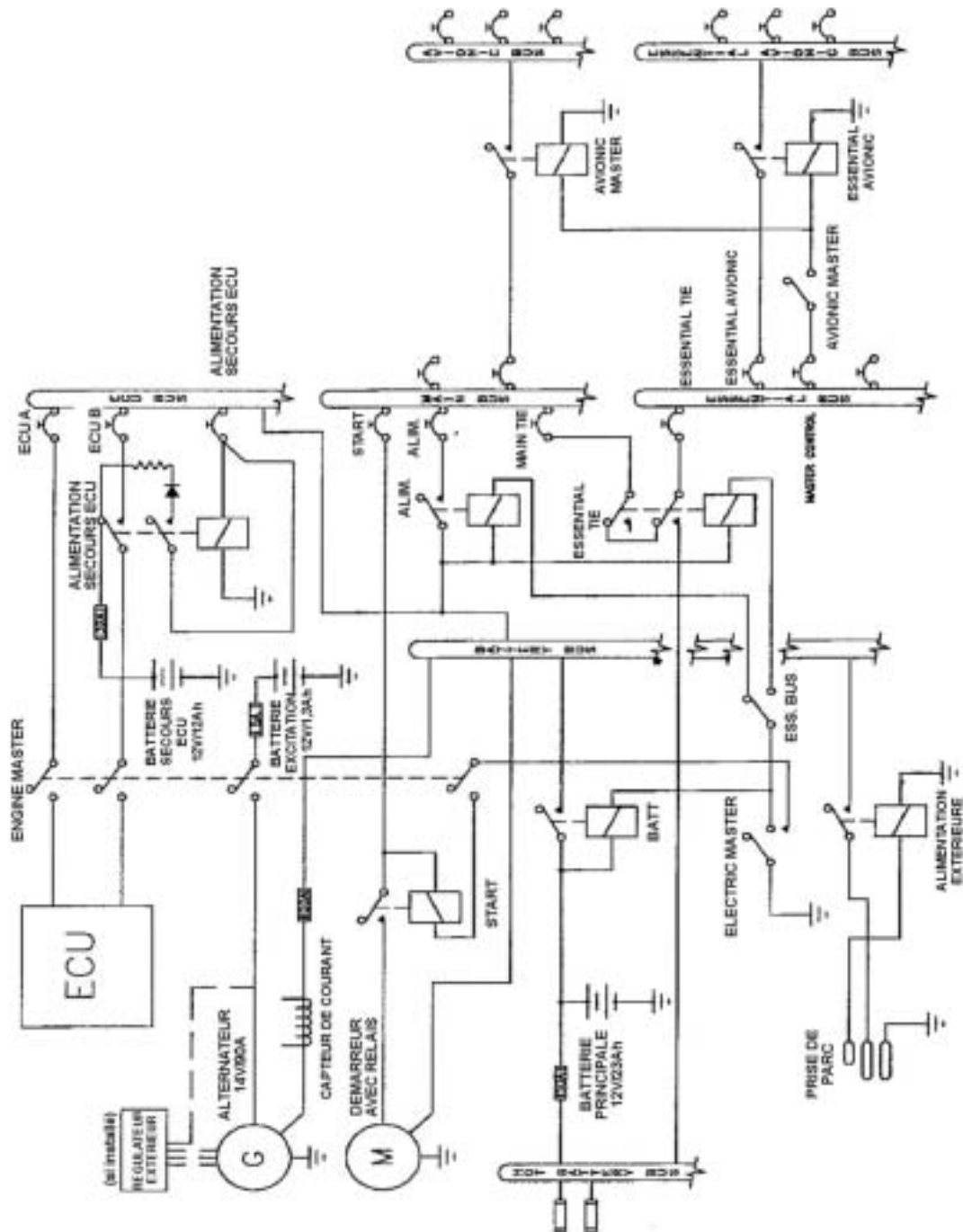
Le second circuit d'huile lubrifie le réducteur et fournit le fluide hydraulique nécessaire au système de régulation de l'hélice.

Le niveau d'huile peut être vérifié par un bouchon transparent accessible par une trappe à l'avant du capot moteur inférieur.

### **ATTENTION**

Si le niveau d'huile dans le réducteur est trop bas, une opération d'entretien non-programmée est nécessaire. (pour les spécifications de l'huile voir section 2.4 LIMITATIONS DU GMP)

## 7.10 CIRCUIT ELECTRIQUE



### **7.10.1 GENERALITES**

Le circuit électrique du DA40 D fonctionne en 12 volts continu. Il peut être divisé de la façon suivante :

- génération électrique
- stockage
- distribution
- servitudes

#### **Génération électrique**

La génération électrique est assurée par un alternateur de 90 ampères monté sur le coté inférieur gauche du moteur. L'alternateur est entraîné par une courroie plate.

Le circuit de puissance de l'alternateur est connecté à la barre bus principale par l'intermédiaire d'un fusible de 100 A installé dans la boîte de relais à gauche sur la cloison par-feu. Le circuit de puissance passe au travers d'un capteur de courant qui fournit une indication de l'intensité délivrée, y compris le courant de charge de la batterie.

En cas de défaillance de la batterie principale, un courant d'excitation est fourni à l'alternateur via une batterie étanche plomb/acide 12V/1,3Ah (batterie d'excitation), placée derrière la planche de bord. L'ENGINE MASTER moteur relie la batterie d'excitation à l'alternateur ou le régulateur extérieur via un fusible de 5A.

L'alternateur (P/N 02-7150-55002R2) a un régulateur interne et l'alternateur (P/N 02-7150-55850R1) a un régulateur externe qui régule la tension entre 12 et 14 V.

### *Contrôle de l'alternateur*

L'alternateur (P/N 02-7150-55850R1) dispose d'un module de régulation qui mesure la tension de sortie et contrôle le courant de sortie par l'intermédiaire d'une bobine qui module le signal d'excitation. Pour garder la tension de sortie stable dans toutes les conditions de charge et de vitesse, le signal d'excitation de l'alternateur est modulé en fonction de ces conditions.

Le module de régulation inclut un ensemble de fonctions de diagnostic avertissant le pilote par un message d'alarme (ALTERNATOR) sur le panneau d'alarmes en cas de surtension ou de sous-tension et de toute autre défaillance.

### Stockage

La batterie principale au plomb/acide, 12V/23Ah, est située à droite sur la cloison pare-feu. La batterie principale est reliée à la barre bus "Hot Battery" par un fusible de 50 A et à la barre bus batterie par un relais installé dans le boîtier des relais à gauche sur la cloison pare-feu.

Le relais de batterie est commandé par l'ELECTRIC MASTER situé à gauche sur le tableau de bord.

Une batterie "ECU-Backup", étanche, au plomb/acide, 12V/12Ah est installée sous le siège arrière droit. Elle sert d'alimentation de secours à l'ECU B uniquement.

En utilisation normale, la batterie de secours ECU "ECU-Backup" est rechargée par la barre bus ECU. En cas de panne de l'alternateur et de défaillance de la batterie principale, le relais d'alimentation de secours ECU connecte automatiquement l'ECU B à la batterie de secours "ECU-Backup" via un fusible de 30A afin de prévenir un arrêt total du moteur en cas de panne d'alternateur et de batterie principale totalement déchargée.

En plus, une batterie sèche non-rechargeable est installée dans les appareils IFR. Cette batterie est source électrique supplémentaire pour l'horizon artificiel et l'éclairage du tableau de bord. Si l'interrupteur EMERGENCY est mis sur ON, ces deux instruments seront alimentés pendant 1 heure, indépendamment des autres équipements. A chaque visite 100 heures, le bon fonctionnement de cette batterie doit être vérifié. Tous les 2 ans ou après utilisation (fil de sécurité du contacteur rompu) la batterie doit être remplacée.

## Distribution

L'énergie électrique est distribuée via la barre bus "Hot Battery", la barre bus batterie, la barre bus ECU, la barre bus principal, la barre bus essentiel, la barre bus avionique et la barre bus essentiel avionique.

### *Barre bus "Hot Battery"*

La barre bus "Hot Battery" est connectée directement à la batterie principale via un fusible de 50 A installé dans le boîtier de jonction des relais. Elle ne peut pas être déconnectée de la batterie principale. La barre bus "Hot Battery" alimente le lecteur de carte et la prise 12V qui sont protégés par leur propre fusible.

### *Barre bus batterie "Battery Bus"*

La barre bus batterie est reliée à la batterie principale par le relais de batterie commandé par l'ELECTRIC MASTER. La barre bus batterie alimente la barre bus ECU et le démarreur. Elle alimente aussi la barre bus principale via un relais de puissance commandé par l'ELECTRIC MASTER et l'interrupteur ESSENTIAL BUS. L'ELECTRIC MASTER doit être sur ON et l'interrupteur ESSENTIAL BUS doit être sur OFF pour connecter la barre bus batterie à la barre bus principale.

La barre bus batterie est ainsi reliée au circuit sortant de l'alternateur et au circuit entrant de la prise de parc.

### *Barre bus ECU "ECU Bus"*

La barre bus ECU est reliée directement à la barre bus batterie. Elle alimente les ECU A et B via l'ENGINE MASTER. Elle fournit de l'énergie pour recharger la batterie de secours ECU "ECU-Backup" via le relais d'alimentation de secours ECU "ECU Alternate Power". L'ENGINE MASTER doit être sur ON pour connecter les ECU A et B à la barre bus ECU.

### *Barre bus principale "Main Bus"*

La barre bus principale est reliée à la barre bus batterie via le relais de puissance. Elle alimente les servitudes ainsi que les servitudes de la barre bus avionique via le relais Avionique Master. L'interrupteur AVIONIC MASTER doit être sur ON pour connecter la barre bus principale à la barre bus avionique. En procédures normales, la barre bus principale est connectée à la barre bus essentielle via le relais du faisceau essentiel "Essentiel Tie". En cas de panne de l'alternateur, le pilote bascule l'interrupteur ESSENTIAL BUS sur ON (voir section 3.7.2 PANNE ELECTRIQUE). Ceci sépare la barre bus principale de la barre bus batterie et la barre bus essentielle et les servitudes connectées à la barre bus principale ne sont plus alimentées.

### *Barre bus essentielle "Essential Bus"*

En procédures normales, la barre bus essentielle est connectée à la barre bus principale via le relais du faisceau essentiel. La barre bus essentielle alimente les servitudes connectées à la barre bus essentielle et à la barre bus essentielle avionique via le relais avionique essentielle "Essential Avionic". L'AVIONIC MASTER doit être sur ON pour connecter la barre bus essentielle à la barre bus avionique essentielle. En cas de panne de l'alternateur, le pilote doit mettre l'interrupteur ESSENTIAL BUS sur ON (voir section 3.7.2 PANNE ELECTRIQUE) pour séparer la barre bus essentielle de la barre bus principale. La barre bus essentielle est alors connectée à la barre bus "Hot Batterie" qui alimente pendant un temps limité les servitudes absolument nécessaires à un atterrissage en toute sécurité.

### Servitudes

Les servitudes (par exemple, la radio, la pompe électrique de transfert carburant, les feux de position, etc.) sont connectées à leur barre bus correspondante via des disjoncteurs.

Les désignations et abréviations utilisées pour identifier les disjoncteurs sont présentées à la section 1.5 DEFINITIONS ET ABREVIATIONS.

### Voltmètre

Le voltmètre indique la tension à la barre bus ECU. En utilisation normale, la tension générée par l'alternateur est indiquée, sinon l'indication fournie est celle de la batterie principale ou de la batterie de secours ECU, suivant la batterie connectée à la barre bus ECU.

Tant que la température d'utilisation de l'alternateur n'est pas atteinte, il est possible que la tension indiquée soit dans le secteur supérieur jaune. Après 10 minutes d'utilisation l'indication doit être dans le secteur vert.

Sur un tableau de bord conventionnel, le voyant d'alerte ENGINE s'allume si la tension reste dans le secteur jaune plus d'une minute.

### Ampèremètre

L'ampèremètre indique l'intensité du courant fourni par l'alternateur au circuit électrique.

### Phares de roulage et d'atterrissage

Les deux phares se trouvent dans l'aile gauche et chacun peut être allumé par un interrupteur (LANDING, TAXI). Ces deux interrupteurs sont situés dans la rangée d'interrupteurs sur le tableau de bord.

### Feux de position et feux à éclats

Un ensemble feu de position et feu à éclats est installé à chaque saumon d'aile. Chaque feu est commandé par un interrupteur (POSITION, STROBE). Ces deux interrupteurs sont situés dans la rangée d'interrupteurs sur le tableau de bord.

### Eclairage du tableau de bord

Un éclairage à large diffusion est monté sous la casquette du tableau de bord. Il permet d'éclairer l'ensemble du tableau de bord ainsi que les manettes, les interrupteurs, etc. Un bouton rotatif (FLOOD) à gauche du tableau de bord permet de mettre l'éclairage en marche et de faire varier son intensité.

### Eclairage des instruments de bord

Un bouton rotatif (INSTRUMENT) sur la gauche du tableau de bord permet de mettre l'éclairage des instruments en marche et de faire varier son intensité.

### Réchauffage Pitot

La prise Pitot alimente les circuits de pression statique et totale. Elle est réchauffée par une résistance électrique qui est mise en marche par l'interrupteur PITOT situé dans la rangée des interrupteurs sur le tableau de bord. Un disjoncteur thermique dans la prise Pitot maintient la température constante automatiquement et, par sécurité, un fusible thermique est monté dans cette prise Pitot. Si ce fusible thermique se déclenche, le réchauffage Pitot ne fonctionne plus. Le voyant d'alerte PITOT s'allume. Dans ce cas le système doit subir une opération d'entretien. Le voyant d'alerte PITOT est allumé si le réchauffage Pitot est coupé.

## **7.10.2 MODULE DE COMMANDE MOTEUR (ECU)**

### Commande et régulation du moteur

L'ECU surveille, commande et régule tous les paramètres importants durant le fonctionnement du moteur.

Capteurs installés :

- Température d'huile (système de lubrification du moteur) (OT)
- Pression d'huile (système de lubrification du moteur) (OP)
- Température du liquide de refroidissement (CT)
- Température du réducteur (GT)
- Vitesse de rotation de l'arbre à cames (2 capteurs)
- Vitesse de rotation du vilebrequin (2 capteurs)
- Pression de carburant dans le Common Rail
- Pression d'admission
- Température de l'air d'admission
- Pression d'air extérieur
- Système de régulation de l'hélice/pression d'huile
- Position de la manette de puissance (2 capteurs)
- Tension
- ELECTRIC MASTER (démarreur)
- Pression d'essence
- Voyant sélecteur ECU SWAP
- Voyant bouton ECU Test

Après comparaison entre les paramètres reçus et les diagrammes caractéristiques programmés, les paramètres d'entrée sont calculés et transmis au moteur par les circuits suivants :

- Activation du démarreur (relais)
- Circuit de commande de la vanne de pression du régulateur d'hélice
- Circuit de commande de la vanne de régulation du Common Rail
- Circuit de commande pour chaque injecteur (4)
- Activation des bougies de préchauffage
- Circuit de commande de la soupape de décharge

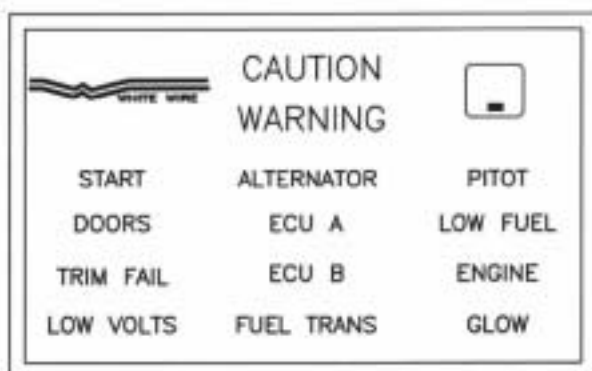
Les informations suivantes sont envoyées au panneau d'alarmes installé sur le tableau de bord :

- Bougies de préchauffage actives
- Etat de l'ECU A
- Etat de l'ECU B

Normalement, le moteur est commandé et régulé par l'ECU A. L'ECU B est un système de secours qui assure la redondance. En cas d'erreur interne, de perte d'un signal d'un capteur, le système bascule automatiquement vers l'ECU B. Si la perte d'un signal était la cause d'un défaut, le système revient automatiquement sur l'ECU A.

Une panne dans l'un des ECU est indiquée par le message d'alerte sur le panneau d'alarmes (ECU A/ECU B). En cas de panne mineure le message peut être éteint une fois en appuyant sur le bouton ECU TEST pendant plus de deux secondes. Toutefois le message s'affichera lors du prochain démarrage du moteur. Après l'apparition du message d'alerte ECU A/B FAIL une opération d'entretien non programmée est nécessaire, même si le pilote a pu éteindre le message par la procédure ci-dessus.

### 7.10.3 PANNEAU D'ALARMES (ALARME, ALERTE, ETAT)



#### Test du panneau d'alarmes

Pendant la visite prévol les voyants du panneau d'alarmes doivent être testés. Cette fonction est automatique après avoir mis l'ELECTRIC MASTER sur ON. Tous les voyants clignotent et le signal sonore est inactif. En appuyant sur le bouton de test "Acknowledge", les voyants s'éteignent et un bref signal sonore retentit. Ce test permet la vérification du microprocesseur, des voyants et du signal sonore.

Le pilote peut effectuer le test en maintenant le bouton "Acknowledge" pendant 2 secondes. Tous les voyants se mettent à clignoter et le signal sonore retentit continuellement.

#### Messages d'alarme "WARNING"

Une alarme est indiquée par un signal sonore continu (entendu dans l'intercom); le voyant rouge WARNING clignote et le message du système affecté s'allume en rouge.

En appuyant sur le bouton "Acknowledge" qui s'allume maintenant en vert, on arrête le signal sonore et le voyant WARNING s'éteint. Le message du système affecté ne clignote plus mais reste alors allumé.

### *Alarme de porte et verrière "DOORS"*

Le message DOORS s'allume quand la verrière et/ou la porte arrière n'est/sont pas fermée(s) ou verrouillée(s).

### *Alarme de démarreur "START"*

Le message START s'allume lorsque le démarreur reste enclenché. Cela arrive quand le pignon du démarreur reste engagé.

De plus, pendant l'utilisation du démarreur, le message START reste allumé. Dans ce cas le voyant rouge WARNING et le signal sonore ne sont pas activés.

La procédure à suivre en cas d'alarme démarreur se trouve en section 3.7.2 PANNE ELECTRIQUE.

### *Alarme de compensateur automatique "TRIM FAIL"*

Le panneau d'alarmes "White Wire" du DA40 D est conçu pour l'installation d'un pilote automatique. Quand un pilote automatique est installé et prêt à être utilisé, le message TRIM FAIL indique une panne du système de compensateur automatique du pilote automatique. Pour plus de détails, se reporter à l'additif A13 PILOTE AUTOMATIQUE, KAP 140 de la section 9 ADDITIFS, si un PA est installé.

### Messages d'alerte "CAUTION"

Une alerte CAUTION est indiquée par un signal sonore momentané (entendu dans l'intercom); le voyant CAUTION de couleur ambre clignote et le message ambre du système affecté clignote.

En appuyant sur le bouton "Acknowledge" qui s'allume alors en vert, le signal sonore s'arrête et le voyant CAUTION s'éteint. Le message du système affecté ne clignote plus mais reste constamment allumé.

### *Alerte d'alternateur "ALTERNATOR"*

Le message ALTERNATOR s'allume lorsque l'alternateur est défaillant. La seule source électrique disponible est alors la batterie.

La procédure à suivre en cas de panne d'alternateur est décrite en section 4B.3.4-ALTERNATEUR (ALTERNATOR)

### *Alerte de tension faible "LOW VOLTS"*

Le message LOW VOLTS s'allume quand la tension descend au-dessous de 12,6 volts. Elle s'arrête quand la tension remonte au-dessus de 12,9 volts.

La procédure à suivre en cas d'alerte de tension faible est décrite en section 4B.3.1 TENSION FAIBLE (LOW VOLTS).

### *Alerte "ECU A" ou "ECU B"*

Ce message apparaît si l'ECU A ou B est défectueux.

En cas de panne mineure, le message d'alerte peut être éteint en appuyant pendant plus de deux secondes sur le bouton ECU TEST. Toutefois le message s'affichera au prochain démarrage du moteur.

### *Alerte de bas niveau de carburant "LOW FUEL"*

Le message LOW FUEL s'allume dès que le niveau de carburant utilisable dans le réservoir principal descend au-dessous de 3 US gal (+2/-1 US gal).

L'indication est calibrée pour le vol horizontal à inclinaison nulle. L'alerte "LOW FUEL" peut se déclencher en vol pendant un virage en dérapage et au sol en tournant.

### *Alerte de réchauffage Pitot "PITOT"*

Le message PITOT s'allume lorsque le réchauffage Pitot n'est pas en marche ou quand il y a une panne du système de réchauffage Pitot.

Le message PITOT peut être également activé lors d'une utilisation prolongée au sol du réchauffage Pitot. Il signale que le fusible thermique qui prévient la surchauffe de la sonde de Pitot, s'est déclenché. C'est une fonction normale du système. Après une période de refroidissement, le système se remettra automatiquement en marche.

### *Alerte moteur "ENGINE"*

Ce message s'affiche si un paramètre moteur (écran AED 125 ou CED 125) est en-dehors du secteur vert.

La procédure à suivre est décrite en section 4B.2- INSTRUMENTS GMP EN DEHORS DU SECTEUR VERT.

### Voyants d'état

#### *Voyant de pompe de transfert carburant "FUEL TRANS"*

Le message FUEL TRANS reste allumé tant que la pompe de transfert carburant est en marche.

#### *Voyant de préchauffage moteur "GLOW"*

Le message GLOW reste allumé tant que le système de préchauffage est en marche.

## **7.11 CIRCUITS PITOT ET STATIQUE**

La pression totale est mesurée sur le bord d'attaque de la prise Pitot située sous l'aile gauche. La pression statique est mesurée par deux orifices à l'arrière de la même prise. Des filtres protègent le circuit de la condensation et de la poussière. Ils sont accessibles par l'emplanture de l'aile. La prise Pitot-statique possède un système de réchauffage électrique.

La vanne statique de secours permet d'utiliser la pression régnant dans la cabine comme pression statique en cas de panne du système Pitot-statique.

Si un pilote automatique est installé, des prises statiques supplémentaires peuvent être installées.

## **7.12 AVERTISSEUR DE DECROCHAGE**

Si la vitesse descend au-dessous de 1.1 fois la vitesse de décrochage, l'avertisseur de décrochage situé sur le tableau de bord retentit. Le son de l'avertisseur devient de plus en plus fort au fur et à mesure que l'on se rapproche de la vitesse de décrochage. La dépression régnant à un orifice sur le bord d'attaque de l'aile gauche déclenche l'avertisseur sonore. L'orifice est entouré un cercle rouge.

## **7.13 AVIONIQUE**

Les équipements de radio et de radionavigation sont situés au centre du tableau de bord. Chaque manche est équipé d'un alternat. Il y a 4 prises de casque entre les deux sièges avant.

## SECTION 8 MANUTENTION, PRECAUTIONS ET ENTRETIEN

	Page
8.1 INTRODUCTION .....	8-2
8.2 PÉRIODICITÉ DES VISITES .....	8-2
8.3 MODIFICATIONS, REPARATIONS .....	8-3
8.4 MANUTENTION, TRANSPORT ROUTIER .....	8-3
8.4.1 MANUTENTION SANS BARRE DE REMORQUAGE .....	8-3
8.4.2 MANUTENTION AVEC BARRE DE REMORQUAGE .....	8-4
8.4.3 STATIONNEMENT .....	8-6
8.4.4 AMARRAGE .....	8-8
8.4.5 MISE SUR CHANDELLES .....	8-8
8.4.6 ALIGNEMENT .....	8-8
8.4.7 TRANSPORT ROUTIER .....	8-9
8.5 NETTOYAGE ET ENTRETIEN .....	8-10
8.5.1 SURFACES PEINTES .....	8-10
8.5.2 VERRIERE ET PORTE ARRIERE .....	8-11
8.5.3 HELICE .....	8-11
8.5.4 MOTEUR .....	8-11
8.5.5 INTERIEUR .....	8-11
8.6 DEGIVRAGE AU SOL .....	8-12

## **8.1 INTRODUCTION**

La section 8 contient les procédures de manutention et d'entretien recommandées par le constructeur. Le manuel d'entretien (Doc N° 6.02.01) donne la liste de certaines exigences en matière d'inspection et d'entretien qui doivent être respectées si l'on veut que l'aéronef conserve les performances et la fiabilité qu'il avait à sa sortie d'usine.

## **8.2 PÉRIODICITÉ DES VISITES**

Les travaux d'entretien sur la cellule doivent être effectués toutes les 50, 100, 200 et 1000 heures, sur le groupe moto-propulseur toutes les 50, 200, 500 et 1000 heures. Indépendamment du nombre d'heures effectuées dans l'année, une inspection annuelle doit être effectuée. Les check-lists d'inspections respectives sont consignées dans le manuel d'entretien de l'aéronef, chapitre 05.

Pour effectuer des opérations d'entretien sur le moteur ou l'hélice, les instructions du manuel d'utilisation, les Service Instructions, les Service Letters et les Service Bulletins de TAE et MT-Propeller doivent être suivis. Pour les opérations d'entretien sur la cellule, les check-lists de visite du manuel d'entretien, les Services Bulletins et les Service Instructions du fabricant doivent être suivis.

### **ATTENTION**

Une inspection particulière est exigée après :

- atterrissage dur
- choc sur l'hélice
- feu moteur
- foudroiement
- autres pannes et dommages

Les inspections particulières sont décrites dans le manuel d'entretien (Doc. N° 6.02.01; section 05-50).

### **8.3 MODIFICATIONS DE L'AVION ET REPARATIONS**

Les modifications ou réparations de l'aéronef doivent être réalisées conformément aux indications contenues dans le manuel d'entretien (Doc. N° 6.02.01.) et seulement par du personnel qualifié.

### **8.4 MANUTENTION, TRANSPORT ROUTIER**

#### **8.4.1 MANUTENTION SANS BARRE DE REMORQUAGE**

La roulette de nez suit les mouvements de l'aéronef. Les changements de direction s'effectuent en tirant sur le moyeu de l'hélice.

Pour déplacer l'aéronef en arrière, appuyer sur la queue jusqu'à ce que la roue avant ne touche plus le sol. Cette méthode peut également être utilisée pour tourner l'aéronef sur place.

#### **8.4.2 MANUTENTION AVEC BARRE DE REMORQUAGE**

Pour pousser ou tirer l'avion au sol, il est recommandé d'utiliser une barre de remorquage qui est disponible chez le constructeur. Ouvrir la fourche et l'engager dans les trous prévus dans le carénage de la roue avant (voir photo). Vérifier que le verrouillage de la barre est bien enclenché.



## AVERTISSEMENT

La barre de remorquage doit être retirée avant la mise en route du moteur

## ATTENTION

La barre de remorquage ne doit être utilisée que pour déplacer l'avion à la main. Après avoir déplacé l'avion, la barre de remorquage doit être retirée.

## REMARQUE

En poussant l'avion en arrière, la barre de remorquage doit être maintenue fermement pour prévenir un braquage intempestif de la roue avant.

### **8.4.3 STATIONNEMENT**

Pour une courte immobilisation sur l'aire de stationnement, l'aéronef doit être orienté face au vent, freins serrés, et volets rentrés. Pour une durée de stationnement indéterminée avec des conditions de vent incertaines, l'aéronef doit être amarré au sol ou entreposé dans un hangar. Le stationnement dans un hangar est recommandé.

#### **Verrouillage des gouvernes**

Le constructeur fournit un système de verrouillage des gouvernes qui permet de bloquer les commandes de vol. Il est recommandé d'utiliser ce système quand l'avion est stationné à l'extérieur sinon les gouvernes peuvent battre violemment contre leurs butées en cas de fort vent arrière. Un jeu excessif et des dommages peuvent en résulter.

### **AVERTISSEMENT**

Le verrouillage des commandes de vol doit être retiré avant le vol.

Le verrouillage des commandes de vol est installé comme indiqué ci-dessous :

1. Avancer au maximum le palonnier.
2. Engager les crochets de la barre de verrouillage dans les pédales.
3. Appuyer le manche contre l'extrémité de la barre, entourer le manche avec la sangle (1 tour)
4. Attacher la sangle sous le tableau de bord et la tendre.

Pour enlever le verrouillage des commandes de vol, inverser la séquence.

### **REMARQUE**

Il est recommandé de protéger la verrière quand l'avion est stationné à l'extérieur, au soleil, à plus de 25°C afin d'éviter que la température ne monte excessivement dans le tableau de bord et que les instruments ne soient endommagés. Une housse de verrière est disponible chez Diamond, référence S\_30172.



#### **8.4.4 AMARRAGE**

L'étambot de l'aéronef possède un trou qui peut être utilisé pour amarrer l'aéronef au sol.

Des anneaux d'amarrage avec un filetage M8 peuvent être vissés à chaque extrémité des ailes.

#### **8.4.5 MISE SUR CHANDELLES**

Les points de levage du DA 40 D se situent sous chaque nervure d'emplanture et sous l'étambot.

#### **8.4.6 ALIGNEMENT**

Pour aligner l'avion, appuyer sur le fuselage au pied de la dérive jusqu'à ce que la roulette de nez se soulève. Le DA40 D peut ainsi pivoter autour du train principal. Après avoir aligné l'avion correctement, la roulette de nez peut être reposée doucement sur le sol.

### **8.4.7 TRANSPORT ROUTIER**

Pour le transport de l'aéronef par la route il est recommandé d'utiliser une remorque. Tous les éléments de l'aéronef doivent être stockés sur des supports capitonnés et être attachés pour éviter tout déplacement pendant le transport.

#### *1. Fuselage*

Le fuselage doit être sur ses roues. Il doit être correctement attaché pour éviter tout déplacement d'avant en arrière ou vers le haut. Il faut aussi s'assurer qu'il y a suffisamment d'espace autour de l'hélice pour qu'elle ne soit pas endommagée si le fuselage bouge pendant le transport.

#### *2. Ailes*

Les deux ailes doivent être démontées du fuselage. Pour éviter toute détérioration, les ailes doivent être stockées verticalement sur le bord d'attaque, la nervure d'emplanture positionnée dans un support profilé et capitonné de 400 mm de hauteur au minimum. L'extrémité de l'aile (à environ 3 m de la nervure d'emplanture) doit être posée dans un support profilé et capitonné d'au moins 300 mm de hauteur.

Les ailes doivent être attachées pour éviter de glisser vers l'arrière.

#### *3. Plan fixe horizontal*

La profondeur doit être posée à plat dans la remorque et attachée avec des sangles, ou bien placée verticalement sur le bord d'attaque dans un support profilé. Toutes les surfaces de contact doivent être protégées avec de la moquette ou du plastique à bulles.

## **8.5 NETTOYAGE - ENTRETIEN**

### **ATTENTION**

L'appareil doit toujours être propre. Une surface brillante protège des effets de surchauffe dus à l'ensoleillement

### **ATTENTION**

Un avion sale voit ses performances dégradées.

#### **8.5.1 SURFACES PEINTES**

Le DA40 D est recouvert d'une peinture résistante blanche à deux composants. Néanmoins, l'avion doit être protégé de l'humidité. L'aéronef ne doit pas séjourner trop longtemps à l'extérieur.

La poussière, les insectes, etc. peuvent être retirés avec de l'eau claire et, si nécessaire, avec un détergent doux. Pour les taches récalcitrantes utiliser un nettoyant pour peinture automobile. Nettoyer l'avion après chaque journée de vol afin que les salissures ne s'incrument pas.

Les traces d'huile, les traces de gaz d'échappement etc. sur le dessous du fuselage peuvent être enlevées avec un détergent à froid. Vérifier avant de commencer que le détergent n'abîme pas la peinture. Pour garder le brillant de la peinture de l'avion utiliser des produits automobiles du commerce.

### **8.5.2 VERRIERE ET PORTE ARRIERE**

Verrière et porte arrière doivent être nettoyées avec du PLEXICLEAR ou tout autre nettoyant pour plexiglas; sinon utiliser de l'eau tiède.

Finir avec une peau de chamois propre ou un chiffon doux. Ne pas frotter à sec ou polisher le plexiglas.

### **8.5.3 HELICE**

Les dommages et pannes doivent être inspectés par un personnel qualifié.

#### Surface

Le constructeur utilise de la peinture polyuréthane ou acrylique résistante à presque tous les solvants.

Les pales peuvent être traitées avec du nettoyant ou des produits de protection pour peinture vendus dans le commerce. Dans tous les cas, il faut éviter la pénétration d'humidité dans le bois. En cas de doute, consulter une personne qualifiée.

### **8.5.4 MOTEUR**

Le nettoyage du moteur fait partie des inspections programmées.

### **8.5.5 INTERIEUR**

L'intérieur doit être nettoyé avec un aspirateur. Tous les objets libres (crayons, sacs, etc.) doivent être soigneusement rangés en sécurité.

Tous les instruments peuvent être nettoyés avec un chiffon doux et sec, les surfaces en plastique avec un chiffon humide sans détergent.

## **8.6 DEGIVRAGE AU SOL**

Liquides de dégivrage approuvés :

<b>Fabricant</b>	<b>Nom</b>
"Kilfrost"	TKS 80
"Aeroshell"	Compound 07
Autre fabricant	AL-5 (DTD 406B)

1. Enlever la neige de l'avion à l'aide d'une brosse douce.
2. Pulvériser le liquide de dégivrage sur les surfaces recouvertes de glace en utilisant un appareil approprié.
3. Essuyer avec un chiffon doux pour obtenir une surface propre et sèche.

## SECTION 9 ADDITIFS

	Page
9.1 INTRODUCTION .....	9-2
9.2 LISTE DES ADDITIFS.....	9-3

## **9.1 INTRODUCTION**

La section 9 contient des informations sur les équipements additionnels (optionnels) du DA 40 D.

Sauf indication contraire, les procédures données dans les additifs doivent être appliquées en plus des procédures données dans la partie principale du manuel de vol de l'avion.

Tous les additifs approuvés sont listés dans cette section.

Ce manuel de vol contient les additifs correspondant exactement à l'équipement installé suivant l'inventaire de la section 6.5.

## 9.2 LISTE DES ADDITIFS

N° série :		Immatriculation:		Date:	
Additif N°	Titre	Rév. N°	Date	Applicable	
				OUI	NON
<b>A2</b>	Intercomm, PM 1000 II PS Engineering, Inc.	0	11/11/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A9</b>	ADF, KR 87 Bendix /King	2	17/02/2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A10</b>	DME, KN 62 A Bendix/King	2	17/02/2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A11</b>	Indicateur de situation horizontale HSI KCS 55A Bendix King	4	15/03/2005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A13</b>	Pilote Automatique KAP 140 Bendix/King	1	26/05/2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A17</b>	COM / NAV / GPS GNS 430 GARMIN	3	22/06/2005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A18</b>	Audio Panel, GMA 340 GARMIN	2	22/06/2005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A19</b>	Transpondeur GTX 327 GARMIN	0	11/11/02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A20</b>	CDI, GI 106A GARMIN	0	11/11/02	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° série :		Immatriculation:		Date:	
Additif N°	Titre	Rév. N°	Date	Applicable	
				OUI	NON
<b>A23</b>	Panneau annonceur GPS MD41-1488/1484 MID CONTINENT	1	20/12/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A24</b>	Stormscope WX500	2	28/02/2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A25</b>	Boite de mélange GMA 340, VFR	2	15/03/2005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A26</b>	COM/NAV/GPS GNS 430, VFR GARMIN	1	15/03/2005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A28</b>	COM/NAV/GPS GNS 530, VFR GARMIN	0	20/03/03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A29</b>	Transpondeur, GTX 330/GTX 328 GARMIN	0	20/03/2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A31</b>	Avionique G1000, VFR GARMIN	3	01/06/2008	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>A32</b>	Avionique G1000, IFR GARMIN	3	01/06/2008	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° série :		Immatriculation:		Date:	
Additif N°	Titre	Rév. N°	Date	Applicable	
				OUI	NON
<b>E3</b>	Horizon artificiel AIM 1100-14LK(0D) BF Goodrich	1	14/03/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E4</b>	Chronomètre digital Modèle 803 DAVTRON	0	11/11/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E5</b>	Horizon artificiel LUN 1241 MIKROTECHNA	0	11/11/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E6</b>	Extension du compartiment à bagages et plancher amovible	0	09/01/2004	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>E7</b>	Kit hiver radiateur carburant	1	27/04/2005	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>S1</b>	Balise de détresse Modèle E-01 ACK	0	11/11/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>S2</b>	Balise de détresse JE2-NG JOLLIET ELECTRONIQUE	0	11/11/2002	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

N° série :		Immatriculation:		Date:	
Additif N°	Titre	Rév. N°	Date	Applicable	
				OUI	NON
<b>S3</b>	Balise de détresse ARTEX C-406-1	0	12/05/2003	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>S4</b>	Balise de détresse ARTEX ME 406	1	10/04/2007	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>