

www.issuire-aviation.fr

iav@issuire-aviation.fr

MANUEL DE VOL *APM 40 SIMBA*

Référence MDV-APM40-2011-01
Edition n° 2

MANUEL DE VOL DE L'AVION APM40 SIMBA



N° de série :

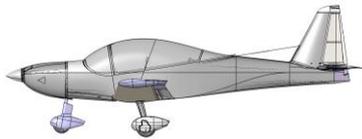
immatriculation : F-

N° de Certificat de Type : [TC EASA.A.567](#)

**Ce MANUEL DE VOL inclut les informations
que les conditions de certification
exigent de fournir au pilote.**

Ce document doit se trouver en permanence dans l'avion.

Approuvé par l'E.A.S.A. le : 23/06/2011



SECTION 0 : PRESENTATION

0.1. Enregistrement des révisions

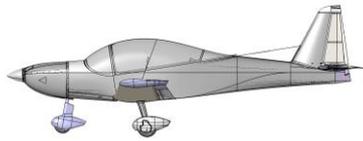
Toute révision du présent manuel, sauf les données concernant les pesées, est enregistrée dans le tableau suivant après approbation de l'Autorité. Le texte nouveau et amendé dans les pages révisées est indiqué par une ligne noire verticale dans la marge gauche, et le numéro et la date de la révision sont indiqués dans le bas de la page.

Révision n°	Pages affectées	Date	Objet	Approbation	Date	Date d'insertion	Signature
2	Toutes	02/2013	MàJ globale mise en forme, prise en compte hélice 1.65m, remise à niveau des procédures normales.				

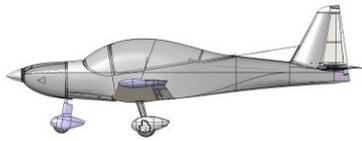
0.2. Liste des pages en vigueur

Section	Page	Ed.	Date	Rév.	Date	Section	Page	Ed.	Date	Rév.	Date
0	1	2	Février 2013			4	18	2	Février 2013		
	2	2	Février 2013				19	2	Février 2013		
	3	2	Février 2013				20	2	Février 2013		
	4	2	Février 2013				21	2	Février 2013		
	5	2	Février 2013				22	2	Février 2013		
1	1	2	Février 2013			5	1	2	Février 2013		
	2	2	Février 2013				2	2	Février 2013		
2	1	2	Février 2013				3	2	Février 2013		
	2	2	Février 2013				4	2	Février 2013		
	3	2	Février 2013				5	2	Février 2013		
	4	2	Février 2013				6	2	Février 2013		
3	1	2	Février 2013			6	1	2	Février 2013		
	2	2	Février 2013				2	2	Février 2013		
	3	2	Février 2013				3	2	Février 2013		
	4	2	Février 2013				4	2	Février 2013		
	5	2	Février 2013				5	2	Février 2013		
	6	2	Février 2013			7	1	2	Février 2013		
7	2	Février 2013			2		2	Février 2013			
4	1	2	Février 2013				3	2	Février 2013		
	2	2	Février 2013				4	2	Février 2013		
	3	2	Février 2013				5	2	Février 2013		
	4	2	Février 2013				6	2	Février 2013		
	5	2	Février 2013				7	2	Février 2013		
	6	2	Février 2013				8	2	Février 2013		
	7	2	Février 2013				9	2	Février 2013		
	8	2	Février 2013				10	2	Février 2013		
	9	2	Février 2013				11	2	Février 2013		
	10	2	Février 2013			12	2	Février 2013			
	11	2	Février 2013			13	2	Février 2013			
	12	2	Février 2013			14	2	Février 2013			
	13	2	Février 2013			15	2	Février 2013			
	14	2	Février 2013			16	2	Février 2013			
	15	2	Février 2013			8	1	2	Février 2013		
	16	2	Février 2013				2	2	Février 2013		
	17	2	Février 2013				3	2	Février 2013		

0.3. Table des matières



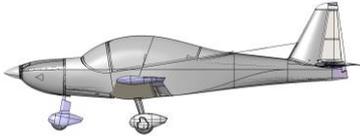
SECTION 0 : PRESENTATION.....	2
0.1. Enregistrement des révisions	2
0.2. Liste des pages en vigueur.....	2
0.3. Table des matières	2
SECTION 1 : GENERALITES	1
1.1. Introduction	1
1.2. Base de certification	1
1.3. Avertissements, alarmes et notes	1
1.4. Données descriptives	1
1.5. Caractéristiques géométriques :	2
1.6. Plan trois vues	2
SECTION 2 : LIMITATIONS.....	1
2.1. Introduction	1
2.2. Vitesse-air.....	1
2.3. Repères de l'indicateur de vitesse-air	1
2.4. Installation motrice.....	2
2.5. Repères des instruments de l'installation motrice.....	2
2.6. Repères des différents instruments.....	2
2.7. Masse	3
2.8. Centrage	3
2.9. Manœuvres approuvées	3
2.10. Facteurs de charge de manœuvre	3
2.11. Equipage de vol	3
2.12. Types d'utilisation.....	3
2.13. Carburant	3
2.14. Nombre maximal de sièges pour les passagers	3
2.15. Plaquettes indicatrices.....	4
SECTION 3 : PROCEDURES D'URGENCE	1
3.1. Introduction	1
3.2. Panne de moteur	2
3.2.1. Voyants d'alarme moteur	2
3.2.2. Panne au décollage (perte de puissance ou arrêt du moteur) :	3
3.2.3. Panne moteur en vol.....	3
3.3. Remise en route en vol.....	4
3.4. Fumée et Feu	4
3.5. Vol plané.....	5
3.6. Atterrissages d'urgence.....	5
3.6.1. Atterrissage de précaution	5
3.6.2. Atterrissage avec un pneu à plat	5
3.6.3. Approche volets rétractés	5
3.7. Récupération d'une vrille non intentionnelle	5
3.7.1. Vrille volets position lisse :	6
3.7.2. Volets sortis 1 ^{er} ou 2 ^{ème} cran :	6
3.8. Panne d'alternateur (en VFR de jour comme en VFR de nuit) :	6
3.9. Autres urgences	6
3.9.1. Verrière complètement embuée.....	6
3.9.2. Vol en conditions givrantes	7
3.9.3. En cas de capotage	7
3.9.4. Panne d'éclairage en VFR de nuit	7
SECTION 4 : PROCEDURES NORMALES.....	1
4.1. Introduction	1
4.2. Parcage de l'avion	1
4.3. Manutention de l'avion	1
4.4. Accès à l'avion.....	1
4.5. Procédures normales et liste de contrôle.....	2
4.5.1. Visite intérieure	2
4.5.2. Visite extérieure	2



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

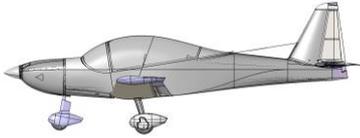
4.5.3.	Avant mise en route.....	4
4.5.4.	Utilisation d'énergie extérieure pour le démarrage.....	4
4.5.5.	Mise en route (par le pilote).....	4
4.5.6.	Après mise en route.....	5
4.5.7.	Evolution au sol (après autorisation si nécessaire).....	5
4.5.8.	Contrôles moteurs (aire d'attente ou point d'arrêt).....	5
4.5.9.	Contrôle avant décollage.....	6
4.5.10.	Alignement.....	7
4.5.11.	Décollage (à masse max. 985 kg) - Volets 1 ^{er} cran.....	7
4.5.12.	Montée (à masse max. 985 kg).....	7
4.5.13.	Croisière (à masse max. 985 kg).....	8
4.5.14.	Descente (à masse max. 985 kg).....	8
4.5.15.	Contrôle avant atterrissage (vent arrière).....	8
4.5.16.	Atterrissage interrompu.....	9
4.5.17.	Après atterrissage.....	9
4.5.18.	Arrêt du moteur.....	9
4.5.19.	Après vol.....	10
4.6.	<i>Caractéristiques de vol sous la pluie</i>	10
4.7.	<i>Vol sans carénages de roue</i>	10
4.8.	<i>VFR de nuit</i>	10
SECTION 5 : PERFORMANCES		1
5.1.	<i>Introduction</i>	1
5.2.	<i>Données importantes</i>	1
5.2.1.	Etalonnage du système indicateur de vitesse air.....	1
5.2.2.	Vitesses de décrochage maximum absolues.....	2
5.2.3.	Performances de décollage minimum absolues.....	2
<i>PERFORMANCES AU DECOLLAGE à 711 kg</i>		3
<i>PERFORMANCES AU DECOLLAGE à 985 kg</i>		3
5.2.4.	Distances d'atterrissage minimum absolues.....	3
<i>PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE à 711 kg</i>		4
<i>PERFORMANCES D'ATTERRISSAGE à 985 kg</i>		4
5.2.5.	Performances de montée minimum absolues.....	4
5.3.	<i>Informations supplémentaires</i>	5
5.3.1.	Consommations en croisière.....	5
5.3.2.	Endurance maximale absolue.....	5
5.3.3.	Gestion électronique de l'allumage.....	5
5.3.4.	Montée après un atterrissage interrompu (volets 2 ^{ème} cran).....	6
5.3.5.	Influence des facteurs défavorables.....	7
5.3.6.	Performances démontrées par vent de travers.....	7
5.3.7.	Données de bruit.....	7
5.3.8.	Conditions de refroidissement.....	7
SECTION 6 : MASSE, CENTRAGE ET LISTE DES EQUIPEMENTS		1
6.1.	<i>Introduction</i>	1
6.2.	<i>Masse et centrage</i>	1
6.3.	<i>Liste des équipements normaux</i>	4
6.4.	<i>Liste des équipements spécifiques</i>	4
6.5.	<i>Liste des équipements obligatoires pour le VFR de nuit</i>	4
6.6.	<i>Liste des équipements optionnels</i>	5
<i>LISTE DES EQUIPEMENTS SPECIFIQUES ET OPTIONNELS</i>		5
6.7.	<i>Observations</i>	5
SECTION 7 : DESCRIPTION DE L'AVION ET DES SYSTEMES		1
7.1.	<i>Introduction</i>	1
7.2.	<i>Cellule</i>	1
7.2.1.	Structure du fuselage.....	1
7.2.2.	Structure de voilure.....	1
7.2.3.	Structure des empennages.....	1
7.3.	<i>Commandes de vol</i>	1
7.4.	<i>Panneau d'instruments</i>	2



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

7.5.	<i>Système de train d'atterrissage</i>	2
7.5.1.	Train principal	2
7.5.2.	Train avant.....	2
7.5.3.	Freins.....	3
7.6.	<i>Sièges et harnais de sécurité</i>	3
7.7.	<i>Compartiment à bagages</i>	3
7.8.	<i>Verrière</i>	3
7.9.	<i>Ventilation habitacle</i>	3
7.10.	<i>Installation motrice</i>	3
7.11.	<i>Système de carburant</i>	5
7.12.	<i>Système électrique</i>	5
7.13.	<i>Système de Pitot et de pression statique</i>	6
7.14.	<i>Equipements divers</i>	6
7.15.	<i>Avionique</i>	7
7.16.	<i>Instruments moteur</i> :	8
7.17.	<i>Schémas des principaux systèmes</i>	9
7.17.1.	Commandes de vol	9
7.17.2.	Compensateur de profondeur	10
7.17.3.	Volets de courbure.....	10
7.17.4.	Train avant - Palonnier	11
7.17.5.	Panneau d'instruments	12
7.17.6.	Circuit de frein	12
7.17.7.	Circuit d'huile	13
7.17.8.	Système d'admission d'air	14
7.17.9.	Ventilation, désembuage, climatisation, coupe-feu	14
7.17.10.	Circuit carburant.....	15
7.17.11.	Circuit anémométrique	17
7.17.12.	Circuit électrique	17
SECTION 8 : MISE EN ŒUVRE, SERVICE ET ENTRETIEN DE L'AVION		1
8.1.	<i>Introduction</i>	<i>1</i>
8.2.	<i>Périodes d'inspection de l'avion</i>	<i>1</i>
8.3.	<i>Modifications ou réparations de l'avion</i>	<i>1</i>
8.4.	<i>Manutention au sol</i>	<i>1</i>
8.5.	<i>Nettoyage et soins</i>	<i>1</i>
8.6.	<i>Utilisation du document "Fiche d'Événement"</i>	<i>2</i>



SECTION 1 : GENERALITES

1.1. Introduction

Le Manuel de Vol de l'avion a été préparé pour fournir aux pilotes et instructeurs des informations pour l'utilisation sans danger et efficace de cet avion très léger.

Ce Manuel de Vol inclut les informations que les conditions de certification exigent de fournir au pilote.

1.2. Base de certification

Ce type d'avion est approuvé par l'Autorité de Navigabilité EASA, conformément au règlement FAR23 amendement 7 sous :

Certificat de navigabilité de Type n° EASA.A.567.

1.3. Avertissements, alarmes et notes

Les définitions suivantes s'appliquent aux avertissements, alarmes et notes utilisées dans le présent Manuel de Vol.

ATTENTION DANGER : signifie que la non observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation immédiate ou importante de la sécurité de vol.

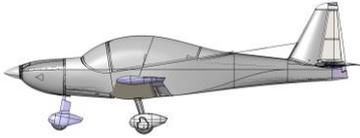
AVERTISSEMENT : signifie que la non observation de la procédure correspondante conduit à une dégradation mineure ou à une dégradation à plus ou moins long terme de la sécurité de vol.

NOTE : attire l'attention sur tout élément particulier non directement relié à la sécurité mais qui est important ou inhabituel.

1.4. Données descriptives

L'APM40 est un avion quadriplace polyvalent de formule conventionnelle :

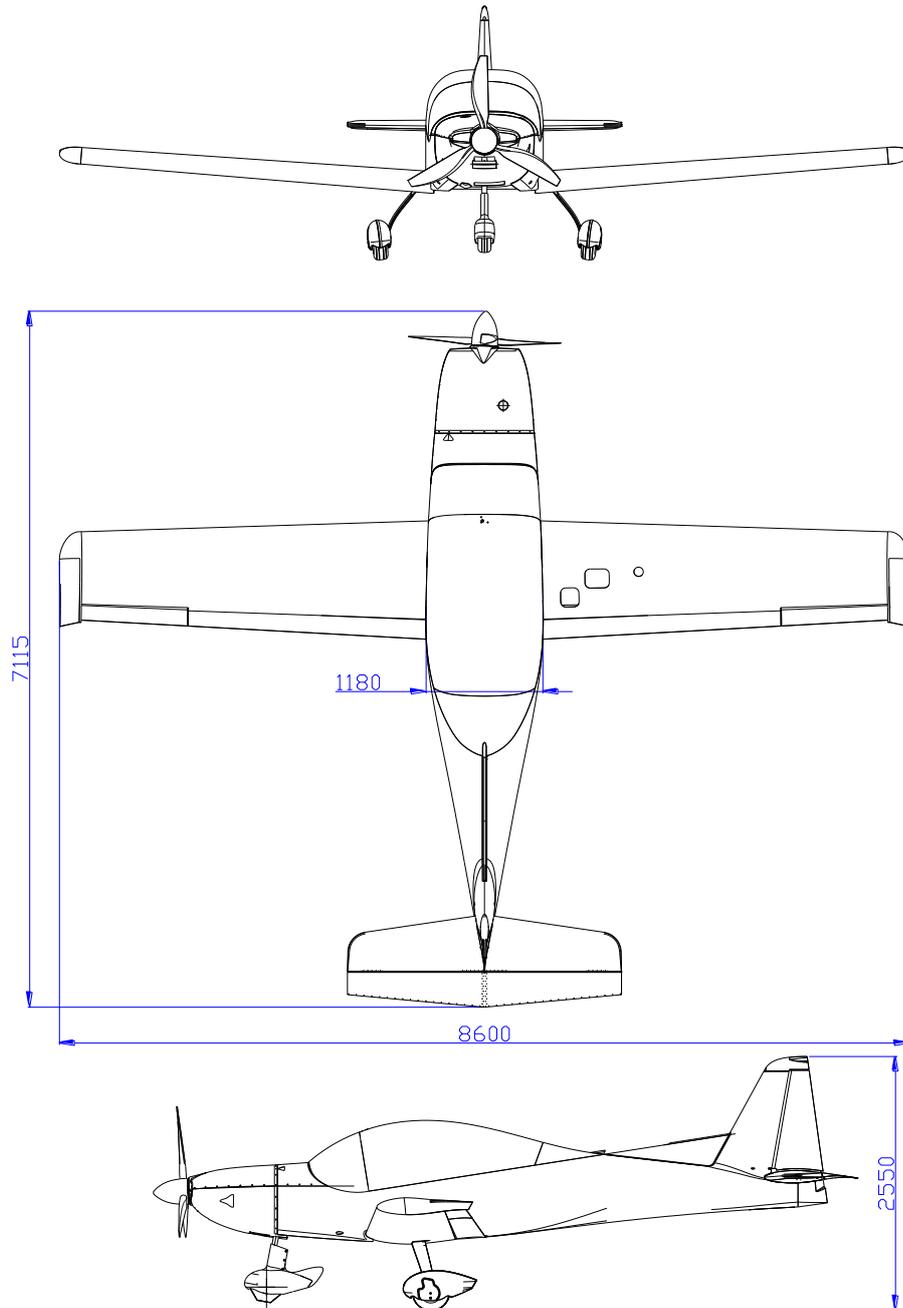
- Quadriplace à commandes de vol aux deux places avant, il peut être piloté de la place avant droite ou de la place avant gauche.
- Train tricycle à roue avant directrice.
- Voilure trapézoïdale cantilever en une seule pièce. Profil NACA série 6 de 18 % d'épaisseur relative. Vrillage linéaire -1° aux extrémités. Hypersustentation par volets électriques à fente et à recul. Ailerons Frise compensés aérodynamiquement.
- Empennage cruciforme à gouvernes classiques. Profil Wortmann (empennage horizontal) et profil NACA série 6 (empennage vertical).
- Motorisation 125 CV – Continental IOF-240B (2 réservoirs de voilure de 59 litres).
- Hélice constant-speed MT Propeller de type MTV-7-D/165-51 (diamètre de 165 cm).
- Technologie composite : carbone/époxy pour les peaux structurales, verre/époxy pour les parties non structurales - Sandwich Nida Nomex verre/époxy pour les cadres, nervures et renforts.

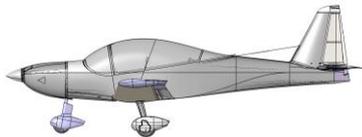


1.5. Caractéristiques géométriques :

Envergure :	8,6 m
Surface aile :	9,134 m ²
Allongement :	7.48
Longueur :	7,115 m
Largeur max. :	1,18 m
Hauteur :	2,55 m

1.6. Plan trois vues





SECTION 2 : LIMITATIONS

2.1. Introduction

La section 2 inclut les limitations de fonctionnement, les repères d'instruments et les plaquettes indicatrices de base nécessaires pour l'utilisation sans danger de l'avion, de son moteur, de ses systèmes standards et de ses équipements standards.

Les limitations incluses dans cette section ont été approuvées par l'autorité de navigabilité.

Sauf indication contraire, les vitesses sont des vitesses indiquées.

2.2. Vitesse-air

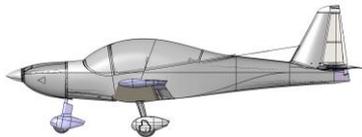
Les limitations de la vitesse-air et leur signification opérationnelle sont indiquées ci-dessous :

	Vitesse	km/h - kts	Remarques
VNE	Vitesse à ne jamais dépasser	273 km/h 147 kts	Ne dépasser cette vitesse dans aucune utilisation
VNO	Vitesse maximale de croisière structurale	244 km/h 132 kts	Ne pas dépasser cette vitesse, sauf en air calme et alors seulement avec précaution
VA	Vitesse de manœuvre	244 km/h 132 kts	Ne pas braquer les gouvernes à fond ou brusquement au-delà de cette vitesse
VFE	Vitesse maximale avec volets déployés	180 km/h 97 kts	Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis

2.3. Repères de l'indicateur de vitesse-air

Les repères de l'indicateur de vitesse air et la signification de leur code de couleur sont indiqués ci-dessous :

Repère	Valeur ou Plage (IAS)	Signification
Arc Blanc	94 à 180 km/h 51 à 97 kts	Plage de fonctionnement avec volets sortis. La limite inférieure est VS0 à la masse maximale en configuration d'atterrissage. La limite supérieure est la vitesse maximale admissible avec les volets déployés.
Arc Vert	125 à 244 km/h 67 à 132 kts	Plage de fonctionnement normal. La limite inférieure est VS1 à la masse maximale avec le centrage le plus avant et les volets rétractés. La limite supérieure est la vitesse maximale structurale de croisière.
Arc Jaune	244 à 273 km/h 132 à 147 kts	Les manœuvres doivent être effectuées avec précaution et seulement en air calme.
Ligne Rouge	273 km/h 147 kts	Vitesse maximale pour tous les fonctionnements.



2.4. Installation motrice

Constructeur du moteur :	Continental
Modèle de moteur :	IOF-240-B
Puissance maximale en continu :	93 kW
Vitesse de rotation maximale du moteur :	2800 rpm
Température maximale de la tête de cylindre :	238°C
Température normale de la tête de cylindre :	116 à 216 °C
Température d'huile normale en croisière :	77°C à 104°C
Température maximale de l'huile :	116°C
Température minimale de l'huile pour décoller :	38°C
Pression d'huile minimale :	0,7 bar (en dessous de 850 tr/mn)
Pression d'huile normale :	2.1 à 4.2 bar (au-dessus de 850 tr/mn)
Pression d'huile maximale :	7 bar (admissible pendant une courte période lors du démarrage à froid)
Indice d'octane du carburant :	AVGAS 100 LL
Qualité d'huile :	MHS-24 SAE 50 (Aero DM 15W50 par exemple)
Constructeur de l'hélice :	MT Propeller
Modèle d'hélice :	MTV-7-D/165-51
Diamètre d'hélice :	1,65 m

NOTE : la totalité de carburant utilisable est consommée lorsque l'aiguille du jaugeur est sur la graduation 0 en ligne de vol. Il ne reste alors dans le réservoir que les 4 litres de carburant inutilisables.

2.5. Repères des instruments de l'installation motrice

Les repères des instruments de l'installation motrice et la signification de leur code de couleur sont indiqués ci-dessous :

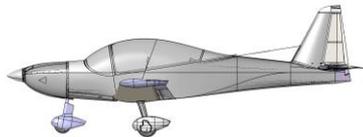
Instrument	Ligne rouge Limite	Arc vert Normal		Arc jaune Attention		Ligne rouge Limite
Tachymètre (tr/min)			2700	2700	2800	2800
Température d'huile (°C)		38	104	104	116	116
Pression d'huile (bar)	0.7	2.1	4.2	4.2	7.0	7.0
Température tête de cylindre (°C)		116	216	216	238	238
Gaz échappement (°C)		538	913	913	927	927

2.6. Repères des différents instruments

Combiné commande/indicateur des volets de courbure.

Position Volets	Lisse	1 ^{er} cran	2 ^{ème} cran
Commande	En haut	Au milieu	En bas
Voyant indicateur	Aucun témoin allumé	Témoin vert central allumé	Témoin vert inférieur allumé

NOTE : Témoin orange supérieur clignotant = défaut détecté par le système



2.7. Masse

Masse maximale au décollage et à l'atterrissage :	985 kg
Masse maximale des passagers avant :	220 kg
Masse maximale des passagers arrière :	172 kg
Masse maximale dans le coffre à bagages arrière :	20 kg

2.8. Centrage

Centrage de 11.4 à 31.5 % de la corde aérodynamique de la voilure située à $y = 1,96$ m du plan de symétrie. Voir la section 6.2 et fiche de pesée centrage.

2.9. Manœuvres approuvées

Cet avion est autorisé en catégorie normale N.

Manœuvres approuvées :

- Toute manœuvre survenant en vol normal
- Les décrochages (à l'exception des décrochages dynamiques)
- les virages serrés dans lesquels l'angle d'inclinaison n'est pas supérieur à 60° .

2.10. Facteurs de charge de manœuvre

Volets position lisse	Volets 1 ^{er} ou 2 ^{ème} cran
n = 3,8 (positif)	n = 2 (positif)
n = -1,9 (négatif)	n = 0 (négatif)

2.11. Equipage de vol

L'équipage minimal de conduite est d'un pilote.

2.12. Types d'utilisation

VFR de jour et de nuit - conditions non givrantes. Interdit de vol en condition avérée ou à risque de foudroiement.

Toutes manœuvres acrobatiques, y compris la vrille intentionnelle, sont interdites.

Equipement minimal nécessaire : voir section 6.3.

2.13. Carburant

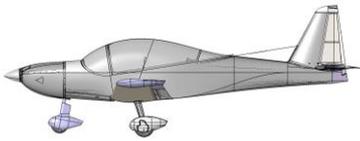
Carburant total :	118 litres
Carburant utilisable :	114 litres
Carburant inutilisable :	4 litres

Indices d'octane approuvés des carburants : AVGAS 100 LL.

2.14. Nombre maximal de sièges pour les passagers

Les places avant sont composées de 1 siège pilote et 1 siège passager.

Les places arrière permettent l'emport de 2 passagers.

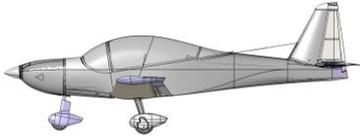


2.15. Plaquettes indicatrices

Capacité totale 59 litres AVGAS 100 LL uniquement	Liquide de freinage DOT 4 ou DOT 5
Capacité totale 59 litres AVGAS 100 LL uniquement	Pression amortisseur détendu 8 à 10 bars
	NE PAS FUMER
Avion catégorie N limité au VFR en conditions non givrantes ; interdit de vol en condition avérée ou à risque de foudroiement. Vrilles volontaires et figures de voltige interdites	

Démarrreur	ECU 1	ECU 2	HSA	SBC/EDI	Charge Ebat
Eclairage Tableau de bord	ECU 1	ECU 2	HSA	SBC/EDI	
Pompe auto	Transpondeur	Volets	Parc	Général	1/4
Aération	PFD	MFD	Instruments	12 V	1/2
Arrière	Volet capot	A O B E L B U A D W U	Batterie	Avionique	3/4
Alarme pression huile	HSA	A O B E L A U A D W U	Réchauffage admission	Froid	2.5 bars
API SD	Alternateur	Régulateur de tension	Excitation	Pompe	
Frein	Intercom	VHF VOR	GPS	Hélice	
Chaud	Anti-collision	Feux nav.	Phare d'atterrissage	WOT	

Carburant utilisable 114 L	
Compartiment à bagages 20 kg maxi Vérifier la fiche de pesée-centrage	
Limitation siège arrière 2x86 kg maxi Vérifier la fiche de pesée-centrage	
Limitation sièges avants 220 kg maxi Vérifier la fiche de pesée-centrage	
Vitesse de manoeuvre VA = 244 km/h	
Vitesse de manoeuvre VA = 132 kts	



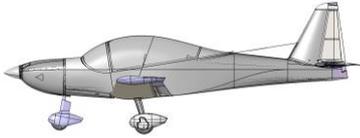
SECTION 3 : PROCEDURES D'URGENCE

3.1. Introduction

La Section 3 fournit la liste des contrôles et des procédures détaillées pour maîtriser les urgences qui peuvent se produire. Les urgences causées par le mauvais fonctionnement des avions sont extrêmement rares, si des inspections convenables avant le vol et un bon entretien sont pratiqués.

Notamment, l'avion et ses équipements doivent être utilisés de manière conforme aux manuels d'utilisation et d'entretien. Il est impératif que le commandant de bord effectue toutes les diligences nécessaires à la totale sécurité du vol projeté.

Cependant, si une urgence se produit, les directives de base décrites dans cette section devraient être prises en considération et appliquées si nécessaire pour résoudre le problème.



3.2. Panne de moteur

3.2.1. Voyants d'alarme moteur

La couleur des voyants d'alarme du HSA (Health Status Annunciator) signifie par convention :

- **Voyant jaune :** « AVERTISSEMENT » (annonce un danger qui nécessite une action corrective ultérieure)
- **Voyant rouge :** « ALARME » (annonce le besoin éventuel d'une action corrective immédiate)



Voyant HSA

Voyant rouge FADEC WARN :

Situation critique indiquant une probable perte partielle ou complète de la puissance moteur (voir instruction ci-dessous).

Voyant jaune FADEC CAUTION :

Situation indiquant qu'une anomalie de fonctionnement du FADEC s'est produite. Une seconde anomalie pourrait provoquer une perte partielle ou complète de la puissance moteur (voir instruction ci-dessous).

Voyants jaune	Voyants rouge
Si un voyant jaune (autre que FUEL PUMP) du HSA s'allume au sol TOUT VOL EST INTERDIT . Déterminer la cause et la corriger avant le prochain vol.	Si un voyant rouge du HSA s'allume au sol, TOUT VOL EST INTERDIT . Déterminer la cause et la corriger avant le prochain vol.
Si un voyant jaune du HSA s'allume en vol, mais que le moteur fonctionne normalement et que tous les autres paramètres moteur et voyants sont normaux, continuer le vol avec précaution. Vérifier particulièrement tous les paramètres moteurs. Tout en continuant votre vol, définir le cap et la distance vers l'aérodrome/aéroport de déroutement le plus proche et se préparer à une perte partielle voire complète de la puissance moteur.	Si un voyant rouge du HSA s'allume en vol, se dérouter immédiatement vers l'aérodrome/aéroport le plus proche. Une perte partielle voire complète de la puissance moteur peut se produire à tout instant. Se préparer à un atterrissage forcé.

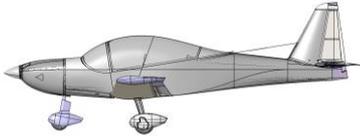
AVERTISSEMENTS :

Si un des paramètres moteur n'est pas dans sa plage de fonctionnement normal, suivre les consignes de la colonne « **Voyants rouge** » de ce tableau.

Si le moteur ne « tourne pas rond », réduire lentement les gaz peut permettre de trouver un fonctionnement moteur plus régulier.

Si les températures d'huile ou des têtes de cylindre sont trop élevées, et si la puissance moteur peut être diminuée, réduire cette puissance ; pour les phases de montées, réduire le taux de montée et augmenter la vitesse air.

NOTE : Il est possible que l'intégralité des voyants s'allume lors d'un passage à proximité d'antennes radioélectriques de très forte puissance. Cet événement n'a aucun impact sur le fonctionnement du moteur.



3.2.2. Panne au décollage (perte de puissance ou arrêt du moteur) :

Avant que les roues aient quitté le sol :

1. Réduire les gaz,
2. Couper la pompe électrique,
3. Maintenir l'avion au sol (manche secteur avant),
4. Freiner au maximum à l'aide de la poignée de frein,
5. Si sortie de piste possible, couper les contacts allumage et général, fermer l'essence,
6. Couper alimentation FADEC par batterie principale et batterie de secours (FADEC PWR A et B).

NOTE : Analyser et remédier à la panne avant tout nouveau décollage.

Après que les roues aient quitté le sol :

1. Si la longueur de la piste le permet, reposer l'avion et appliquer la procédure précédente,
2. Si la longueur de la piste ne le permet pas ou si les limites du terrain sont dépassées :
3. Ne pas tirer sur la profondeur,
4. Identifier la meilleure zone d'atterrissage possible dans un angle de 30° de part et d'autre de la trajectoire initiale de l'avion,
5. Vérifier le sélecteur d'essence ouvert sur le réservoir plein,
6. Vérifier la pompe de carburant électrique sur marche,
7. En cas de conditions givrantes, tirer l'alternate air à fond,
8. Si le moteur est arrêté et si l'altitude et les circonstances le permettent, tenter une remise en route suivant procédure 3.3 Remise en route en vol.
9. Si la remise en route a échoué, couper le contact général électrique et couper l'arrivée d'essence avant l'atterrissage.

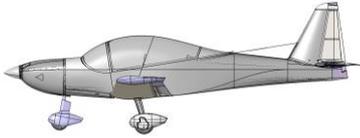
3.2.3. Panne moteur en vol

En cas de perte de puissance continue,

1. Tirer l'alternate air à fond.

En cas d'arrêt moteur

1. Vérifier les températures d'huile et des têtes de cylindre (la pression d'huile étant normalement retombée à zéro)
2. Si elles sont dans le rouge, ne pas tenter un redémarrage,
3. Sinon voir 3.3 Remise en route en vol,
4. Couper les contacts allumage,
5. Couper alimentation FADEC par batterie principale et batterie de secours (FADEC PWR A et B)
6. Couper la pompe électrique d'essence,
7. Envisager l'atterrissage en campagne sur le terrain le plus favorable à portée de la machine (finesse max. "air" ~ 12 à 62 kts (115 km/h), volets 1^{er} cran)
8. Attention aux lignes électriques, aux fossés et aux clôtures moins visibles.
9. La finale pourra être calibrée en sortant les volets qui augmentent la pente d'approche et diminuent la vitesse de décrochage (Attention : éviter de rentrer les volets pour se rallonger)
10. Couper le contact général électrique avant l'atterrissage
11. Roues au sol, freiner énergiquement, manche butée arrière.
12. En cas d'amerrissage, entrebâiller la verrière et interposer un corps étranger (carte, manuel de vol) pour éviter le blocage à l'impact. Se poser parallèle à la houle en engageant l'aile coté vent à l'arrondi - Evacuer au plus vite.



3.3. Remise en route en vol

NOTE : Ne jamais éteindre le moteur en vol pour exercice de formation du pilote : pour simuler une panne du moteur, réduire la puissance.

Valable pour toutes les altitudes, vérifier :

1. Sélecteur d'essence ouvert sur réservoir le plus rempli
2. Contact général sur ON
3. Contacts allumage BOTH
4. Gaz 2 cm poussé de la position gaz réduits
5. Alternate air poussé
6. Se placer en configuration de finesse "air" maximum avec les volets au 1^{er} cran et une vitesse $V_i = 62$ kts (115 km/h),
7. Actionner le démarreur en augmentant si nécessaire légèrement les gaz

Si le moteur ne démarre pas :

1. Couper alimentation FADEC par batterie principale et batterie de secours (FADEC PWR A et B) pour réinitialiser les modules de gestion de l'allumage électronique.

Attendre 2 à 5 secondes

2. Activer l'alimentation FADEC par batterie principale et batterie de secours (FADEC PWR A et B)
3. Actionner le démarreur en augmentant si nécessaire légèrement les gaz

3.4. Fumée et Feu

Au sol

1. Fermer le robinet d'essence.
2. Couper le contact général électrique.
3. Fermer la climatisation (tout en avant = coupe-feu).
4. Ouvrir les aérateurs de verrière.
5. Dégager si possible l'avion des zones dangereuses pour les tiers, orientation vent dans le dos.
6. Freiner à fond (frein de parc).
7. Si le feu ne se propage pas à la cabine, mettre plein gaz jusqu'à l'arrêt moteur puis couper les contacts allumage. Evacuer rapidement.
8. Si le feu se propage à la cabine, couper les contacts allumage et évacuer rapidement.

Assurer la sécurité : Eloignement de 50 m minimum de l'avion. Attendre les secours.

Fumée et feu pendant le décollage

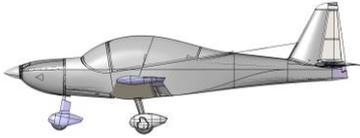
1. Appliquer même procédure *qu'au sol* (1. à 5.).
2. Interrompre le décollage ou reposer l'avion si la longueur de piste ou l'environnement le permet puis appliquer les mêmes procédures *qu'au sol* (7. - 8. suivant le cas).

Fumée et feu en vol

1. Fermer le robinet d'essence.
2. Couper pompe à essence électrique.
3. Fermer la climatisation/chauffage (tout vers l'avant).
4. Couper Fadec Power A.
5. Tirer les disjoncteurs du Fadec Power A.

AVERTISSEMENT : le moteur s'arrêtera dès que le Fadec Power B sera coupé.

6. Couper Fadec Power B.
7. Tirer les disjoncteurs du Fadec Power B.
8. Couper le contact général.



9. Réduire la vitesse au minimum compatible et mettre plein gaz jusqu'à l'arrêt moteur.
10. Appliquer la procédure d'atterrissage en campagne.

NOTE : après la coupure du contact général électrique, la modification du braquage des volets est impossible. La régulation de l'hélice n'est plus assurée.

3.5. Vol plané

Finesse maximum absolue : 12 à 62 kts (115 km/h), volets au 1^{er} cran.

3.6. Atterrissages d'urgence

3.6.1. Atterrissage de précaution

Préparation :

1. Alternate air si nécessaire
2. Pas d'alerte au tableau d'alarme
3. Volets 2^{ème} cran
4. Régime moteur : entre 1800 et 2000 RPM
5. $V_i = 66$ kts (122 km/h) si vent nul ou
6. $V_i = 66$ kts (122 km/h) + 1/2 vitesse vent estimé si vent

Exécution :

1. Garder l'avion à assiette et V_i constants
2. Virage et inclinaison inférieur à 10°
3. Régler la pente d'approche au moteur
4. Réduire la V_i de 5 kts (10 km/h) au moteur en courte finale
5. Arrondi minimum - Réduire et freiner à la demande au toucher des roues
6. (Manche butée arrière)

3.6.2. Atterrissage avec un pneu à plat

Train principal :

1. Procéder comme procédure 3.6.1 Atterrissage de précaution.
2. Atterrir avec la composante maximale possible de vent de face
3. Incliner l'avion sur le pneu en bon état
4. Action appropriée en freinage et direction pour retarder l'embarquement du côté du pneu endommagé.

Pneu avant :

1. Procéder comme 3.6.1 Atterrissage de précaution sauf :
2. Couper les contacts allumage juste avant l'arrondi

3.6.3. Approche volets rétractés

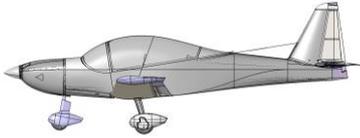
Volets à zéro :

1. Prendre $V_i = 85$ kts (157 km/h) pendant l'approche
2. Prendre $V_i = 79$ kts (146 km/h) en courte finale

NOTE : la pente d'approche est très plate. La longueur de roulement au sol est notablement augmentée. En cas d'usage intensif du frein par nécessité, soulager l'effort sur la jambe avant par une action dosée du manche vers l'arrière.

3.7. Récupération d'une vrille non intentionnelle

AVERTISSEMENT : la vrille volontaire est interdite en catégorie N



3.7.1. Vrille volets position lisse :

Simultanément :

- Réduire à fond
- Appliquer la procédure :
 - ✓ Ailerons au neutre,
 - ✓ Direction contre,
 - ✓ Profondeur au neutre.

Après l'arrêt de la rotation :

- Effectuer une ressource normale ($n < 3,8$; $V_i < V_{NE}$)
 - Ailes horizontales,
 - Palonniers au neutre,
 - Moteur réduit.
- Rétablir les paramètres nécessaires à la poursuite du vol souhaité.

NOTE : la sortie de vrille volets rentrés à masse max. et centrage max. arrière s'effectue après un tour de vrille (3 secondes environ) entre $\frac{1}{4}$ de tour et $\frac{1}{2}$ tour en appliquant les consignes ci-dessus.

3.7.2. Volets sortis 1^{er} ou 2^{ème} cran :

Procéder comme précédemment.

Dès la récupération, au plus tôt, rentrer les volets

3.8. Panne d'alternateur (en VFR de jour comme en VFR de nuit) :

Tout équipement électrique non essentiel au moment de la panne sur OFF.

Vérifier charge batterie. En fonction de la phase de vol le pilote devra gérer le délestage le plus approprié des alimentations des équipements électriques.

Ecourter le vol sur le terrain approprié le plus proche.

NOTE : En fonction de la charge batterie du moment, il est possible de tirer les « circuit disjoncteurs » des EFIS. Chaque EFIS disposera alors d'une autonomie de 30 minutes assurée par sa batterie interne.

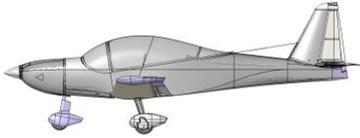
Après la perte ou de la coupure de l'alternateur, le moteur pourra continuer de fonctionner normalement grâce à sa batterie de secours pendant plus de 30 minutes si elle est correctement entretenue et complètement chargée.

3.9. Autres urgences

3.9.1. Verrière complètement embuée

1. Fermer l'air froid
2. Ouvrir l'air chaud à fond
3. Fermer les aérateurs boue ; on concentre ainsi le flux d'air chaud sur le pare-brise côté gauche, et avec moins d'intensité sur le côté droit.

AVERTISSEMENT : Un décollage hors de l'arc vert de température des têtes de cylindre et de l'huile peut affecter de manière importante le temps de désembuage du pare-brise, entraînant la perte des références visuelles de pilotage.



3.9.2. Vol en conditions givrantes

DANGER : Le vol en conditions givrantes connues est rigoureusement interdit.

Dans le cas d'une rencontre accidentelle de telles conditions :

1. Utiliser la pleine puissance du moteur et l'alternate air
2. Concentrer le flux chaud maximum du chauffage sur le pare-brise en fermant les distributeurs cabine (aérateurs boules). Air froid coupé, air chaud ouvert
3. Regagner au plus vite des zones de conditions non givrantes ou écourter le vol
4. Les vitesses d'approche seront augmentées de 11 kts (20 km/h)
5. En cas de givrage sévère accidentel de la cellule, les commandes de vol seront constamment manœuvrées sur une faible amplitude (10 % de la course) pour éviter tout blocage.

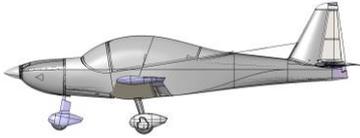
3.9.3. En cas de capotage

Dans cette situation, si la verrière ne peut plus être ouverte, un marteau est à la disposition des occupants pour la briser afin de pouvoir évacuer l'appareil. Ce marteau est accessible de chaque place sans se dessangler. Il est situé sur le dossier des sièges avant (entre les deux sièges).

Initier la rupture de la verrière par un impact de chaque côté de la verrière, au plus proche de l'arceau, et en se protégeant des débris.

3.9.4. Panne d'éclairage en VFR de nuit

Utiliser l'éclairage de secours constitué par une lampe de poche placée dans les vides poches.



SECTION 4 : PROCEDURES NORMALES

4.1. Introduction

La section 4 fournit une liste de contrôle et des procédures détaillées pour la conduite d'une utilisation normale. Des procédures normales associées aux systèmes optionnels peuvent être trouvées dans la section 9.

4.2. Parcage de l'avion

L'abri dans un hangar doit être la règle normale.

En cas de parking occasionnel à l'extérieur :

- Orienter l'avion si possible face au vent
- Utiliser le frein de parking
- Conserver les volets rentrés
- Bloquer le manche à l'aide des ceintures pilote (ailerons et profondeur au neutre)
- En cas de nécessité, on peut maintenir l'avion au sol par trois piquets et trois sangles reprises avec un tour mort par marchepied (les dispositions précédentes s'appliquant également).

4.3. Manutention de l'avion

Elle peut s'effectuer séparément ou conjointement :

- Par une fourche de manutention s'accrochant sur 2 pions à droite et à gauche du carénage de la roue avant.

NOTE : Ne pas dépasser un angle de rotation de la jambe de train avant de 15°.

- Par une personne appuyant sur l'arêtier de dérive afin de dégager la roue avant du contact du sol.
- On peut pousser sur le bord d'attaque de l'aile en évitant les zones correspondant à la prise anémométrique, à l'avertisseur de décrochage et les saumons.

AVERTISSEMENT : Il est interdit d'utiliser d'autres zones (en particulier les saumons) ou moyens pour la manutention.

4.4. Accès à l'avion

DANGER :

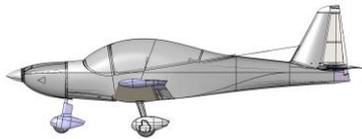
L'accès à l'avion s'effectue uniquement par le côté bord d'attaque de l'aile, à droite et à gauche par deux marchepieds prévus à cet effet. **Le moteur doit être impérativement arrêté.**

L'accès aux places arrière s'effectue aussi à droite et à gauche par les marchepieds.

- Les pieds sont posés sur l'aile sur les zones matérialisées par un antidérapant noir.
- L'accès dans la cabine peut se faire en posant les pieds sur le siège après avoir relevé les coussins d'assise.
- Les coussins d'assise sont rabattus après que les pieds soient posés au fond du fuselage

DANGER :

La descente de l'avion s'effectue dans l'ordre inverse, **moteur impérativement arrêté.** Il est interdit de descendre par l'arrière sauf en cas d'urgence.



4.5. Procédures normales et liste de contrôle

4.5.1. Visite intérieure

1. Pare-brise et transparents	Propre
2. Documents	A bord
3. Commandes	Libres
4. Contacts	Arrêt
5. Clé	Retirée
6. Alignement palonniers	Effectue
7. Objets dans cabine, vide poche et coffre	Rangés et arrimés
8. Balise de détresse	Testée
9. Batterie	On
10. Jauge essence niveau	Vérifiée
11. Calcul autonomie	Effectue
12. Horamètre	Note
13. Sélecteur réservoir	Cote Le Plus Plein
14. Trim	2/3 arrière
15. Volets	Sortis
16. Volets	Rentrés
17. Flash	Vérifiés
18. Avertisseur décrochage	Vérifié
19. Batterie	Off

4.5.2. Visite extérieure

Aile gauche

1. Aspect	Vérifié, propre
2. Saumon	Vérifié, fixé
3. Volet, aileron	Vérifiés
4. Trappes visite	En place, vérifiées
5. Bouchon réservoir	En place, verrouillé
6. Trappes réservoir	En place, vérifiées

Train principal gauche

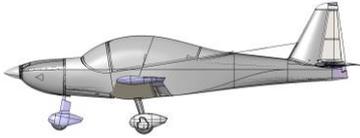
7. Pneu	Etat et gonflage
8. Etat carénage	Vérifié
9. Lame de train	Vérifiée, sans jeu
10. Frein	Vérifié

Fuselage arrière gauche

11. Purge réservoir gauche	Effectuée
12. Aspect	Vérifié
13. Flamme statique	Enlevée
14. Trappe prise parc	Vérifiée, fermée
15. Antenne	Vérifiée

Empennage

16. Plan fixe vertical	Vérifié
17. Gouverne de direction	Vérifiée
18. Plan fixe horizontal	Vérifié
19. Gouverne de profondeur	Vérifiée
20. Antenne	Vérifiée
21. Câbles direction	Vérifiés



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

Fuselage arrière droit

22. Purge réservoir droit	Effectuée
23. Aspect	Vérifié
24. Flamme statique	Enlevée
25. Statique ventrale	Vérifié, propre
26. Antenne	Vérifié

Aile droite

27. Flamme pitot	Enlevée, tube en place
28. Aspect de l'aile	Vérifié, propre
29. Saumon	Vérifié, fixé
30. Volet, aileron	Vérifiés
31. Trappes visite	En place, vérifiées
32. Bouchon réservoir	En place, verrouillé
33. Trappes réservoir	En place, vérifiées

Train principal droit

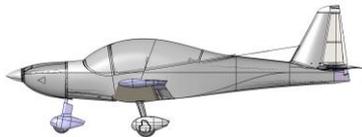
34. Pneu	Etat et gonflage
35. Etat carénage	Vérifié
36. Lame de train	Vérifiée, sans jeu
37. Frein	Vérifié

Fuselage avant

38. Pare-brise	Vérifié
39. Niveau d'huile	Vérifié dans la plage Maxi pour voyage (mini 5, maxi 6, recommandé 5.5)
40. Capots	Fermes, fixés
41. Hélice	Vérifiée, propre, sans crique
42. Cône	Vérifié, sans crique
43. Prises d'air	Vérifiées
44. Echappement	Vérifié

Train avant

45. Barre de traction	Enlevée
46. Pneu	Etat et gonflage
47. Etat carénage	Vérifié
48. Tige amortisseur	Vérifiée



4.5.3. Avant mise en route

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. Préparation du vol | Effectuée, documents à bord |
| 2. Coussins, ceintures, casques | Réglés, serrés, en place |
| 3. Palonniers | Réglés |

DANGER : la dissymétrie de réglage et un mauvais verrouillage peuvent induire des problèmes de pilotage.

- | | |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 4. Frein de parking | Serré |
| 5. Verrière | Fermée, non verrouillée |
| 6. Disjoncteur régulateur | Tiré |
| 7. Disjoncteur excitation | Tiré |
| 8. Disjoncteur PFD | Tiré |
| 9. Disjoncteur MFD | Tiré |
| 10. Autres disjoncteurs | Poussés |
| 11. Interrupteur batterie avion | ON |
| 12. Interrupteur avionique | ON si nécessaire |
| 13. Sélecteur carburant | Réservoir <u>le moins</u> plein |
| 14. Autonomie | Annoncée |

4.5.4. Utilisation d'énergie extérieure pour le démarrage

DANGER : le lancement de l'hélice à la main est interdit.

Il est possible d'utiliser la prise de parc pour démarrer l'avion à l'aide d'une source d'énergie extérieure (groupe de démarrage ou batterie extérieure). Ouvrir la trappe de prise de parc et brancher la prise de parc fournie avec l'avion.

AVERTISSEMENT : ne pas utiliser de source d'énergie délivrant une tension différente de 12V.

4.5.5. Mise en route

Démarrage par temps très froid (température inférieure à -7°C)

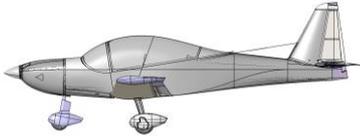
Se référer à la procédure de réchauffage moteur du manuel d'utilisation du moteur

Démarrage par temps chaud (température supérieure à 32°C)

Se référer aux consignes d'utilisation par temps chaud du manuel d'utilisation du moteur

Démarrage standard

- | | |
|-------------------------------|-----------------|
| 1. Alternate air | Poussée (froid) |
| 2. Contacts allumage | OFF |
| 3. Régulation hélice | Automatique |
| 4. Consigne hélice | 2800 tr/min |
| 5. Disjoncteurs moteurs | Vérifiés |
| 6. Interrupteur FADEC POWER A | ON |
| 7. Pompe Auto | ON |
| 8. Interrupteur FADEC POWER B | ON |
| 9. Voyant FADEC CAUTION | Vérifié ON |
| 10. Voyant FADEC WARNING | Vérifié ON |
| 11. Contacts allumage | R |
| 12. Voyant FADEC CAUTION | Vérifié allumé |
| 13. Contacts allumage | L |
| 14. Voyant FADEC CAUTION | Vérifié allumé |
| 15. Voyant FUEL PUMP | Vérifié allumé |
| 16. Contacts allumage | BOTH |



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

- | | |
|----------------------------|---------------------------|
| 17. Manette des gaz | Juste décollée du ralenti |
| 18. Abords champs d'hélice | Dégagés |
| 19. Contacts allumage | START, 10 secondes max |

Après le démarrage

- | | |
|---|------------------|
| 20. Disjoncteur régulation | Poussé |
| 21. Disjoncteur excitation | Poussé |
| 22. Voyant EBAT FAIL | Eteint |
| 23. Manette des gaz | Ralenti |
| 24. Pression d'huile plage verte en moins de 30 sec | |
| 25. Température d'huile | >24°C |
| 26. Manette des gaz | 1000-1300 tr/min |

4.5.6. Après mise en route

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Régime ralenti moteur froid | 1300 tr/min |
| 2. Régime ralenti moteur chaud | 800 tr/min |
| 3. Anti collision | ON |
| 4. Feu de navigation | ON |
| 5. Disjoncteur PFD | Poussé |
| 6. Disjoncteur MFD | Poussé |
| 7. Interrupteur avionique | ON |
| 8. Horizon | Initialisation |
| 9. Directionnel | Initialisation |
| 10. Altimètre | Réglé |
| 11. Tension de charge (sur afficheur moteur) | Supérieure à 13.5V |
| 12. Radio | ON, testée |
| 13. VOR | Réglé |
| 14. GPS | Réglé |
| 15. Transpondeur | 7000 & ALT |
| 16. Verrière | Vérifiée fermée & verrouillée |
| 17. Ceintures | Attachées |
| 18. Ecoute ATIS | Effectuée |
| 19. Message radio | Effectué |
| 20. Heure de bloc | Notée |
| 21. Chrono | En route |

4.5.7. Evolution au sol (après autorisation si nécessaire)

- | | |
|------------------|----------|
| 1. Frein de parc | Desserré |
| 2. Essai frein | Effectué |
| 3. Horizon | Vérifié |
| 4. Directionnel | Vérifié |
| 5. Compas | Vérifié |
| 6. Bille | Vérifiée |

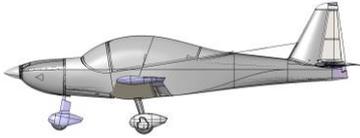
NOTE :

Réguler la vitesse maximale de roulage à 30 km/h en appliquant une puissance régulière et en utilisant modérément les freins.

En cas de vent fort, placer les gouvernes de façon à en minimiser les conséquences.

4.5.8. Contrôles moteurs (aire d'attente ou point d'arrêt)

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. Freins | Appliqués |
|-----------|-----------|



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 2. Pression d'huile | Zone verte |
| 3. Température d'huile | Zone verte |
| 4. CHT | Zone verte |
| 5. Sélecteur carburant | Réservoir le plus plein |
| 6. Contacts | Both |
| 7. Alternateur air | Poussée (froid) |
| 8. Régime | 1700 tr/min |

Essai allumage

- | | |
|---|----------------|
| 9. Contacts allumage | L |
| <i>Chute maxi 150 tr/min écart < 75 tr/min</i> | |
| 10. Voyant FADEC CAUTION | Vérifié allumé |
| 11. Contacts allumage | BOTH |
| 12. Contacts allumage | R |
| <i>Chute maxi 150 tr/min écart < 75 tr/min</i> | |
| 13. Voyant FADEC CAUTION | Vérifié allumé |
| 14. Contacts allumage | BOTH |

Essai FADEC

- | | |
|--------------------------------|-----------------|
| 15. Interrupteur FADEC POWER A | OFF |
| <i>Pas de perte de régime</i> | |
| 16. Voyant PPWR FAIL | Vérifié allumé |
| 17. Voyant EBAT FAIL | Vérifié allumé |
| 18. Interrupteur FADEC POWER A | ON |
| 19. Interrupteur FADEC POWER B | OFF |
| <i>Pas de perte de régime</i> | |
| 20. Voyant EBAT FAIL | Vérifié allumé |
| 21. Interrupteur FADEC POWER B | ON |
| 22. Alternateur air | Tirée (chaud) |
| <i>Pas de perte de tours</i> | |
| 23. Alternateur air | Poussée (froid) |

DANGER :

Si perte de régime pendant essai FADEC : DECOLLAGE INTERDIT

Si voyant panneau HSA allumé : DECOLLAGE INTERDIT

Essai régulation hélice

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 24. Régulation hélice | Manuel |
| 25. Augmenter le pas (low rpm) | Baisse de régime. |
| 26. Régulation hélice | AUTO |
| 27. Consigne hélice | 2800 tr/min |
| 28. Ralenti | Vérifié entre 800-900 tr/min |

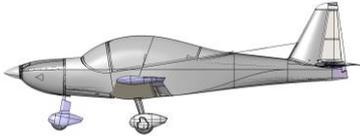
NOTE : Pour un régime inférieur à 1200 tr/min

Le voyant FUEL PUMP s'allume

- | | |
|------------|-------------|
| 29. Régime | 1200 tr/min |
|------------|-------------|

4.5.9. Contrôle avant décollage

- | | |
|--|--------------------|
| 1. Instruments de vol | Vérifiés |
| 2. Autonomie | Annoncée |
| 3. Tension de charge (voir afficheur moteur) | Supérieur à 13.5 v |
| 4. Alternateur air | Poussée (froid) |
| 5. Pompe électrique auto | ON |



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

6. Contacts allumage	BOTH
7. Volets	1er cran et vérifiés
8. Sélecteur carburant	Réservoir le plus plein
9. Compensateur	2/3 arrière
10. Commandes	Libres
11. Ceintures	Attachées
12. Verrière	Fermée et verrouillée
13. Briefing départ	Effectué
14. Message radio	Effectué
15. Consigne hélice	2800 tr/min
16. HSA	Pas d'erreurs
17. CHT	Zone verte
18. Température huile	Zone verte

DANGER :

Si CHT et température huile pas dans la zone verte : **DECOLLAGE INTERDIT**

4.5.10. Alignement

1. Compas	Vérifié
2. Directionnel	Vérifié
3. Phare atterrissage	ON

4.5.11. Décollage (à masse max. 985 kg) - Volets 1^{er} cran

1. Freins	Serrés
2. Manette des gaz	Plein gaz
3. WOT	Allumé
4. HSA	Pas d'erreurs
5. Régime moteur	Supérieur à 2650 tr/min
6. Freins	Lâchés

NOTE :

Manche légèrement secteur arrière jusqu'au soulagement du train avant, éviter de cabrer prématurément avant $V_i = 58$ kts (108 km/h)

7. Décollage	Action dosée du manche vers l'arrière
8. Après décollage	Freiner les roues

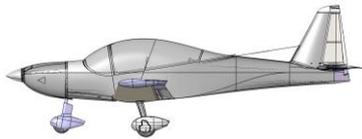
Accélérer en palier jusqu'à V_i de la config choisie en montée et prendre la configuration prédéterminée par le pilote pour la montée (V_x , V_y etc...)

4.5.12. Montée (à masse max. 985 kg)

1. Manette des gaz	Plein gaz
2. WOT	Allumé en montée initiale Eteint dans les autres cas
3. HSA	Pas d'erreurs
4. Volets	Voir ci-dessous
5. Phare atterrissage	OFF
6. Consigne hélice	2800 tr/min en montée initiale 2700 tr/min dans les autres cas

Deux régimes de montée sont recommandés :

Meilleure pente de montée (V_x) : 76 kts (140 km/h), volets 1^{er} cran



Meilleure vitesse de montée (Vy) : 81 kts (150 km/h), volets position lisse

4.5.13. Croisière (à masse max. 985 kg)

Plusieurs régimes de croisières sont possibles :

Croisière meilleure autonomie :

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Consigne hélice | 2200 tr/min |
| 2. Puissance | 55% |
| 3. WOT | Eteint |

Croisière meilleure vitesse :

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Consigne hélice | 2550 tr/min |
| 2. Puissance | 65% |
| 3. WOT | Eteint |

NOTE :

Les consommations liées à ces régimes de croisière sont décrits dans le paragraphe 5.3.1. Afin d'atteindre rapidement les vitesses de croisière, laisser l'avion monter au-dessus de l'altitude espérée puis le laisser redescendre et accélérer tout en pré-affichant les paramètres moteurs souhaités.

AVERTISSEMENT :

Le régime moteur maximum conseillé en croisière est de 2550 tr/min, n'utiliser en aucun cas un régime supérieur sur de longues périodes de croisière sous peine d'user prématurément le moteur.

4.5.14. Descente (à masse max. 985 kg)

Descente rapide

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| 1. Consigne hélice | 2400 tr/min |
| 2. Pompe électrique AUTO | ON |
| 3. Puissance | 40 à 60% |
| 4. Volets | Position lisse |
| 5. CHT | Zone verte |
| 6. Température d'huile | Supérieure à 77°C |
| 7. Alternateur air | Tirée si risque de givrage |

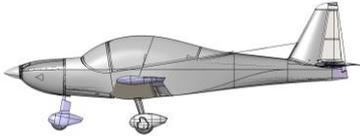
AVERTISSEMENT : Conserver la vitesse en rapport avec les conditions de vol : 132 kts (244 km/h) maximum en air agité et 147 kts (273 km/h) maximum en air calme.

Descente normale (impérative en tours de piste)

- | | | | |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------------|
| 1. Vitesse | 85 kts | 76 kts | 70 kts |
| | 157 km/h | 140 km/h | 130 km/h |
| 2. Volets | Lisse | 1 ^{er} cran | 2 ^{ème} cran |
| 3. Consigne hélice | 2700 tr/min | | |
| 4. Pompe électrique AUTO | ON | | |
| 5. Puissance | A la demande | | |
| 6. CHT | Zone verte | | |
| 7. Température d'huile | Supérieure à 77°C | | |
| 8. Alternateur air | Tiré si risque de givrage | | |

4.5.15. Contrôle avant atterrissage (vent arrière)

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1. Consigne hélice | 2600 tr/min |
|--------------------|-------------|



- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 2. Pompe électrique auto | ON |
| 3. Vitesse | 80 kts (148 km/h) |
| 4. Volets | Suivant situation |
| 5. Phare atterrissage | ON |
| 6. Frein de parc | Desserré |

AVERTISSEMENT :

Dans tous les cas d'atterrissage vérifier que l'hélice est sur Auto et Plein Petit Pas

4.5.16. Atterrissage interrompu

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Puissance | Maximale |
| 2. WOT | Allumé |
| 3. Consigne hélice | 2800 tr/min |
| 4. Alternate air | Poussée |
| 5. Vitesse | 65 kts (120 km/h) mini
avec volets 2 ^{ème} cran
76 kts (140 km/h) mini
avec volets 1 ^{er} cran |
| 6. Volets | 1 ^{er} cran |

4.5.17. Après atterrissage

Contrôler le roulement

- | | |
|------------------|----------------|
| 1. Volets | Position lisse |
| 2. Alternate air | Poussée |

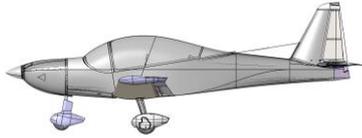
NOTE :

Réguler la vitesse maximale de roulage à 30 km/h en appliquant une puissance régulière et en utilisant modérément les freins.

En cas de vent fort, placer les gouvernes de façon à en minimiser les conséquences.

4.5.18. Arrêt du moteur

- | | |
|--------------------------------|---------|
| 1. Frein de parc | Serré |
| 2. Heure de bloc | Notée |
| 3. Radio | Quittée |
| 4. Radio | OFF |
| 5. Transpondeur | OFF |
| 6. Interrupteur avionique | OFF |
| 7. Feu de navigation | OFF |
| 8. Anticollision | OFF |
| 9. Phare atterrissage | OFF |
| 10. Régime moteur | Ralenti |
| 11. Contacts allumage | OFF |
| 12. Pompe électrique auto | OFF |
| 13. Clef | Enlevée |
| 14. Interrupteur FADEC POWER A | OFF |
| 15. Interrupteur FADEC POWER B | OFF |
| 16. Disjoncteur régulateur | Tiré |
| 17. Disjoncteur excitation | Tiré |
| 18. Disjoncteur PFD | Tiré |
| 19. Disjoncteur MFD | Tiré |
| 20. Essence | Fermée |
| 21. Horamètre | Noté |



22. Batterie

OFF

4.5.19. Après vol

Vérifier que la balise de détresse, si installée, est éteinte et remettre les caches pour le pitot et les statiques.

4.6. Caractéristiques de vol sous la pluie

AVERTISSEMENT : En cas de vol sous la pluie, une baisse des performances de vitesse de croisière de 5 % environ ainsi qu'une baisse pouvant atteindre 20% du taux de montée par forte pluie peuvent être atteintes, ceci malgré un fonctionnement moteur satisfaisant.

AVERTISSEMENT : Les distances de décollages pouvant être fortement dégradées par temps de pluie, il est déconseillé de décoller dans ces conditions.

4.7. Vol sans carénages de roue

Le vol sans carénages de roue est possible mais il doit être réservé à des cas extrêmes (carénage endommagé, piste détrempée et boueuse).

AVERTISSEMENTS :

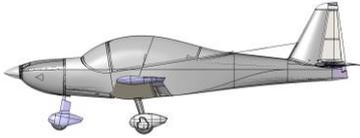
Dans ce cas, il faut tenir compte d'une baisse générale des performances de l'avion pouvant atteindre 10 %, malgré un fonctionnement satisfaisant de tous les autres systèmes.

De plus, le démontage des carénages de roue doit être fait en respectant la symétrie de l'avion : garder ou retirer les deux carénages de train principal en même temps.

4.8. VFR de nuit

L'APM40 peut être équipé de tous les équipements obligatoires pour le vol en VFR de nuit. Voir la liste des équipements obligatoires en Section 6.5.

Les commandes permettant l'allumage des feux de navigation, du phare d'atterrissage et de l'éclairage du tableau de bord sont décrites en section 7.17.5.



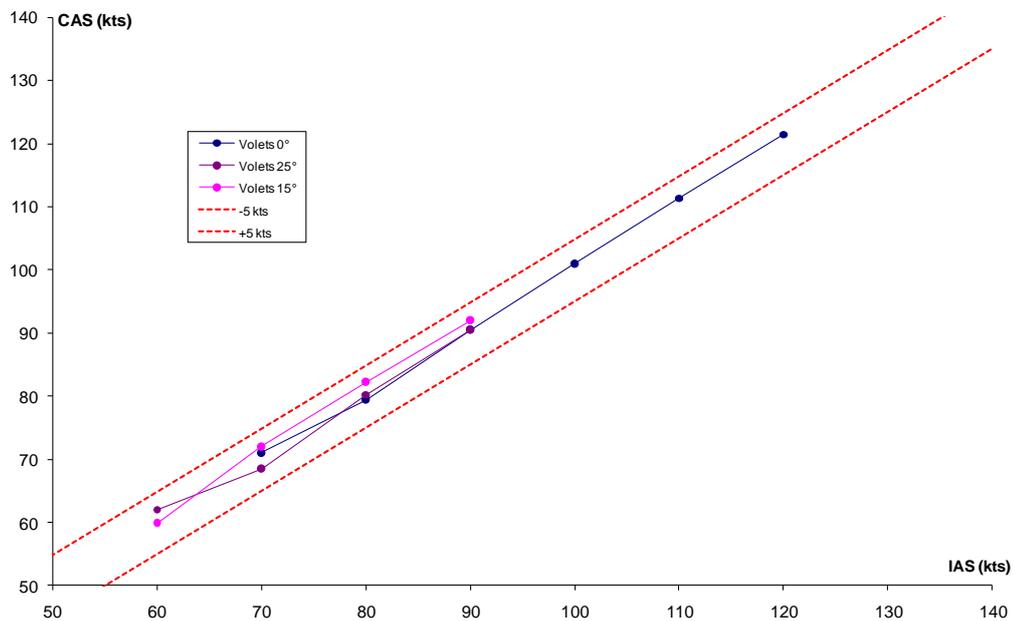
SECTION 5 : PERFORMANCES

5.1. Introduction

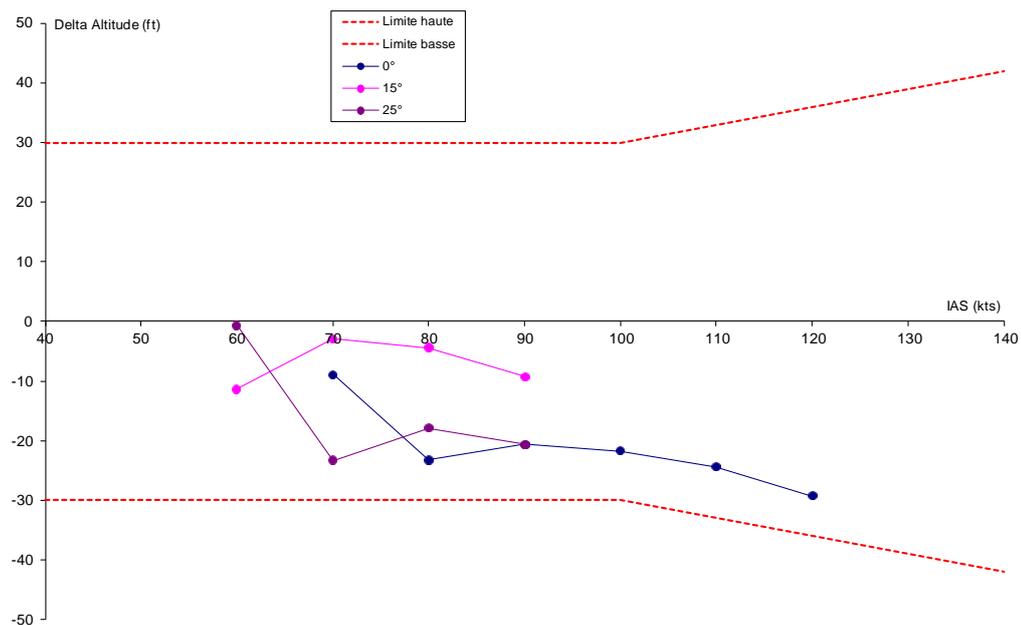
Les données des diagrammes ont été calculées d'après des essais en vol réels avec l'avion et le moteur en bon état et en utilisant des techniques de pilotage moyennes.

5.2. Données importantes

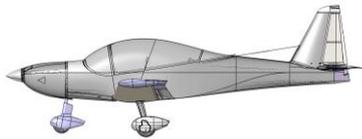
5.2.1. Etalonnage du système indicateur de vitesse air



Calibration anémométrique



Calibration barométrique



5.2.2. Vitesses de décrochage maximum absolues

A la masse de 985 kg au centrage avant, au niveau de la mer en atmosphère standard (1013 hPa, 15°C), avec un avion propre sans pluie et sans insecte, gaz coupés :

Position des volets	Inclinaison 0°		Inclinaison 30°		Inclinaison 45°		Inclinaison 60°	
	kts	km/h	kts	km/h	kts	km/h	kts	km/h
Lisse	67	124	72	133	80	148	95	175
1 ^{er} cran	58	107	62	115	69	128	82	152
2 ^{ème} cran	51	94	55	101	61	112	72	134

Dans tous les cas de braquage des volets :

- L'avertisseur de décrochage (sonore) se manifeste au moins 5 kts (10 km/h) environ avant le décrochage.
- A inclinaison nulle, un buffeting apparaît 3 kts (5 km/h) avant le décrochage.
- Le décrochage se manifeste par des échappées en tangage et en roulis d'amplitude croissante tant que la profondeur est maintenue en butée à cabrer.
- Le contrôle en roulis reste possible aux ailerons, ceux-ci restant constamment alimentés.
- La sortie de décrochage s'effectue en rendant la main (perte d'altitude de 20 m environ, inclinaison inférieure à 15°).

5.2.3. Performances de décollage minimum absolues.

Les tableaux suivants donnent les performances de décollage au centrage avant, avec un avion propre sans pluie et sans insecte, pour les masses de 711 kg et 985 kg sur une piste en dur horizontale en fonction de la température et de l'altitude pression.

L'interprétation linéaire pour une masse intermédiaire est conservative.

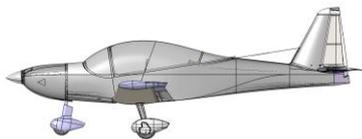
La pente de la piste doit être prise en compte si la piste n'est pas horizontale.

AVERTISSEMENT : L'état de la piste (herbe, sable, boue, neige) peut aller jusqu'à doubler les distances de décollage. Sur une piste en herbe moyenne, compter + 25 % au minimum.

Des corrections en fonction de la vitesse du vent doivent être apportées :

en km/h	Composante de la vitesse du vent						
	-10	0	+ 10	+ 20	+ 30	+ 40	+ 50
en kts	-5	0	+ 5	+ 11	+ 16	+ 22	+ 27
Coefficient multiplicateur	1,2	1	0,95	0,85	0,75	0,65	0,55

DANGER : Ne jamais décoller avec une composante de vent arrière supérieure à 10 km/h (5 kts).



PERFORMANCES AU DECOLLAGE à 711 kg

Sans vent, ni pente et sur piste en dur

			ALTITUDES PRESSION (ft)				
			0	2000	4000	6000	8000
TEMPERATURES	-20 °C	Longueur de roulement (m)	115	141	173	213	264
		Passage des 15 m (m)	179	220	271	335	415
	0 °C	Longueur de roulement (m)	136	166	204	252	312
		Passage des 15 m (m)	211	259	319	395	489
	15 °C	Longueur de roulement (m)	153	187	230	284	351
		Passage des 15 m (m)	236	291	358	443	550
	30 °C	Longueur de roulement (m)	171	209	257	317	392
		Passage des 15 m (m)	264	324	400	495	613
	40 °C	Longueur de roulement (m)	183	225	276	341	421
		Passage des 15 m (m)	283	348	429	531	658

PERFORMANCES AU DECOLLAGE à 985 kg

Sans vent, ni pente et sur piste en dur

			ALTITUDES PRESSION (ft)				
			0	2000	4000	6000	8000
TEMPERATURES	-20 °C	Longueur de roulement (m)	286	350	431	531	657
		Passage des 15 m (m)	450	554	683	844	1047
	0 °C	Longueur de roulement (m)	338	414	509	628	777
		Passage des 15 m (m)	531	653	805	995	1234
	15 °C	Longueur de roulement (m)	380	466	573	707	874
		Passage des 15 m (m)	596	733	903	1117	1385
	30 °C	Longueur de roulement (m)	425	521	641	790	977
		Passage des 15 m (m)	665	818	1008	1247	1546
	40 °C	Longueur de roulement (m)	456	559	688	848	1049
		Passage des 15 m (m)	714	877	1082	1337	1658

5.2.4. Distances d'atterrissage minimum absolues

Les deux tableaux suivants donnent les distances d'atterrissage au centrage avant, avec un avion propre sans pluie et sans insecte pour les masses de 711 kg et 985 kg sur une piste en dur horizontale en fonction de la température et de l'altitude pression. L'interprétation linéaire pour une masse intermédiaire est conservative.

La pente de la piste doit être prise en compte si la piste n'est pas horizontale.

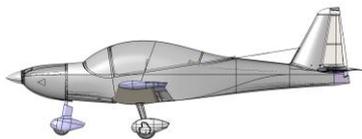
AVERTISSEMENT :

L'état de la piste (herbe, sable, boue, neige) peut aller jusqu'à diviser par deux les distances d'atterrissage. Sur une piste en herbe moyenne, compter - 25 % au minimum.

Des corrections en fonction de la vitesse du vent doivent être apportées :

	Composante de la vitesse du vent						
	+ 10	0	- 10	- 20	- 30	- 40	- 50
en km/h	+ 5	0	- 5	- 11	- 16	- 22	- 27
en kts	1,2	1	0,95	0,85	0,75	0,65	0,55
Coefficient multiplicateur							

DANGER : les atterrissages avec une composante de vent arrière supérieure à 5 kts (10 km/h) sont à éviter.



PERFORMANCES D'ATERRISSAGE à 711 kg

Sans vent, ni pente et sur piste en dur

			ALTITUDES PRESSION (ft)				
			0	2000	4000	6000	8000
TEMPERATURES	-20 °C	Longueur de roulement (m)	172	185	199	214	231
		Longueur d'atterrissage (m)	335	354	376	399	424
	0 °C	Longueur de roulement (m)	185	199	215	231	250
		Longueur d'atterrissage (m)	355	377	400	424	451
	15 °C	Longueur de roulement (m)	196	210	226	244	263
		Longueur d'atterrissage (m)	371	393	417	443	471
	30 °C	Longueur de roulement (m)	206	221	238	257	277
		Longueur d'atterrissage (m)	386	410	435	462	491
	40 °C	Longueur de roulement (m)	212	229	246	265	286
		Longueur d'atterrissage (m)	396	420	446	474	504

PERFORMANCES D'ATERRISSAGE à 985 kg

Sans vent, ni pente et sur piste en dur

			ALTITUDES PRESSION (ft)				
			0	2000	4000	6000	8000
TEMPERATURES	-20 °C	Longueur de roulement (m)	238	256	276	297	320
		Longueur d'atterrissage (m)	430	456	484	515	548
	0 °C	Longueur de roulement (m)	257	276	297	320	346
		Longueur d'atterrissage (m)	457	485	515	548	583
	15 °C	Longueur de roulement (m)	271	291	314	338	365
		Longueur d'atterrissage (m)	477	507	538	573	610
	30 °C	Longueur de roulement (m)	285	306	330	356	384
		Longueur d'atterrissage (m)	498	528	561	597	636
	40 °C	Longueur de roulement (m)	294	317	341	367	396
		Longueur d'atterrissage (m)	511	542	576	613	653

5.2.5. Performances de montée minimum absolues

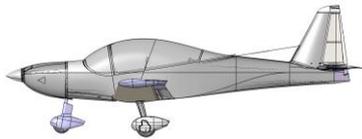
Les performances suivantes sont obtenues à la vitesse de 81 kts (150 km/h), avec le moteur pleins gaz et les volets en position lisse, à la masse de 985 kg, dans les conditions d'atmosphère standard avec un avion propre sans pluie et sans insecte :

Altitude pression (m)	0	1000	2000	3000	4000
Température standard (°C)	15.0	8.4	1.9	-4.7	-11.2
Vz (ft/min)	990	743	526	309	93

Correction de la Vz en fonction de la température :

Ecart de température par rapport au standard	Altitude pression en m				
	0	1000	2000	3000	4000
Standard -20 °C	1 176	928	712	464	217
Standard -10 °C	1 083	835	619	402	186
Standard	990	743	526	309	93
Standard 10 °C	897	650	433	248	31
Standard 20 °C	835	588	371	155	-
	Vz en ft/min				

AVERTISSEMENT : le taux de montée sous forte pluie diminue approximativement de 20 %.



5.3. Informations supplémentaires

5.3.1. Consommations en croisière

NOTE : Valeurs indicatives rapportées à une atmosphère standard. Ces valeurs peuvent varier en fonction des conditions météorologiques et de l'altitude.

Croisière meilleure autonomie (2200 tr/min, 55%) : 20.1 L/h

Croisière meilleure vitesse (2550 tr/min, 65%) : 24.8 L/h

5.3.2. Endurance maximale absolue

NOTE : Valeurs indicatives, sans vent et sans réserve, au niveau de la mer en supposant que la capacité totale de l'essence soit consommée en palier

Croisière meilleure autonomie (2200 tr/min, 55%) : 724 nm (1340 km)

Croisière meilleure vitesse (2550 tr/min, 65%) : 631 nm (1168 km)

5.3.3. Gestion électronique de l'allumage

Le moteur de l'APM40 est constitué d'un système de gestion électronique de l'allumage et de l'injection appelé FADEC. Cette gestion, basée sur des mesures issues de capteurs situés sur le moteur, permet d'éviter la présence d'une manette de richesse. Plusieurs modes de fonctionnement permettent d'obtenir des performances adaptées à une configuration de vol donnée :

- **Best Power** : ce mode est atteint lorsque les deux conditions suivantes sont rassemblées :
 - ✓ Puissance supérieure à 75%
 - ✓ Régime moteur supérieur à 2450 tr/min

Le moteur ainsi configuré procurera la puissance maximale au détriment de l'économie de carburant (côté riche du pic de température des gaz d'échappement).

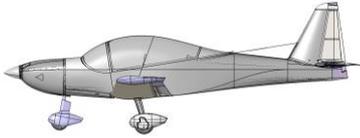
- **Best Economy** : ce mode est atteint lorsque les deux conditions suivantes sont rassemblées :
 - ✓ Puissance inférieure à 75%
 - ✓ Régime moteur inférieur à 2450 tr/min

Le moteur ainsi configuré atteindra le meilleur rendement possible (donc consommation minimale) au détriment de la puissance fournie (côté pauvre du pic de température des gaz d'échappement).

- **Takeoff Power** : ce mode annule les deux précédentes optimisations lorsque la manette des gaz est poussée à fond et lorsque le détecteur de butée est activé (voyant WOT allumé).

La puissance ainsi fournie est maximale quel que soit le couple {régime ; puissance} en cours.

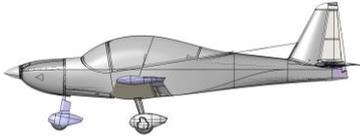
Note : le passage en mode Best Economy n'est pas immédiat car nécessite de la part des calculateurs un temps de mesure et d'optimisation des paramètres de combustion du mélange pour chaque cylindre en fonction de son environnement. Afin de faciliter l'obtention du rendement optimal, éviter de changer dans la mesure du possible le couple {puissance ; régime} pendant la croisière.



5.3.4. Montée après un atterrissage interrompu (volets 2^{ème} cran)

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Puissance | Maximale |
| 2. WOT | Allumé |
| 3. Consigne hélice | 2800 tr/min |
| 4. Alternate air | Poussé |
| 5. Vitesse | 65 kts (120 km/h) |
| 6. Volets | Ramener au 1 ^{er} cran
en laissant l'avion accélérer à
76 kts (140 km/h) |

NOTE : avec les volets en position atterrissage, la montée à masse maximum, pleins gaz, ISA, au niveau de la mer est supérieure à 1,5 m/s à Vi 62 kts (115 km/h)



5.3.5. Influence des facteurs défavorables

Pluie

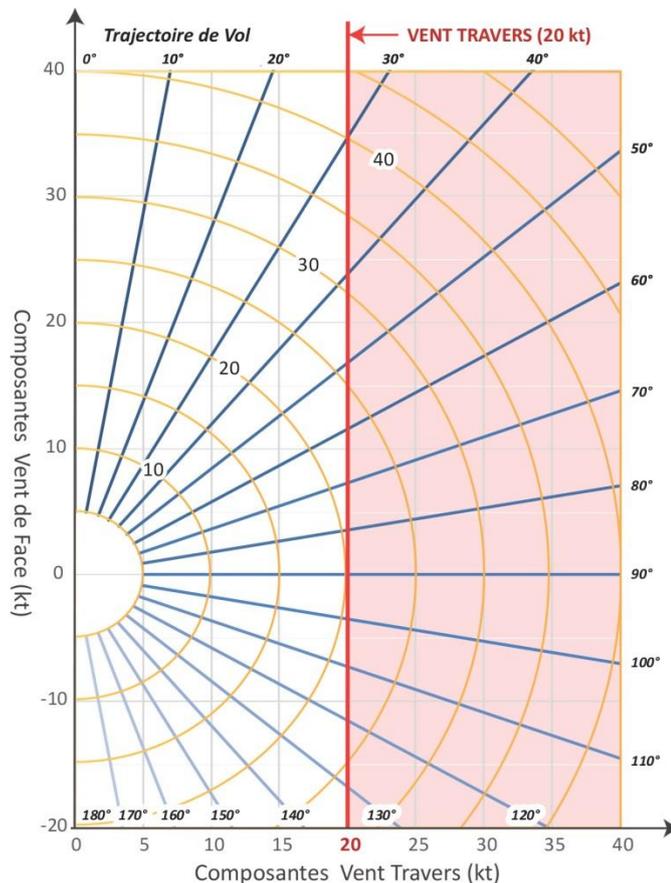
- Affecte la visibilité (voir également désembuage section 3.9.1)
- Affecte peu les vitesses de décrochage (+ 2 %)
- Peut perturber l'anémométrie
- Diminue les vitesses de croisière (jusqu'à - 5 %)
- Peut diminuer de 20 % le taux de montée

Insectes (ou poussière)

- Mêmes perturbations que la pluie.

5.3.6. Performances démontrées par vent de travers

La composante de vent de travers démontrée au décollage et à l'atterrissage est de 20 kts (37 km/h).

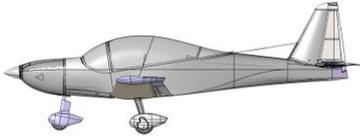


5.3.7. Données de bruit

Le niveau de bruit mesuré et corrigé suivant les conditions OACI est de 78.5 dB(A) en conditions standard d'essai.

5.3.8. Conditions de refroidissement

Les paramètres de refroidissement du moteur dans les limites données par le constructeur sont démontrés dans toutes les conditions de fonctionnement probable et jusqu'à une température corrigée de 38° C au niveau de la mer.



SECTION 6 : MASSE, CENTRAGE ET LISTE DES EQUIPEMENTS

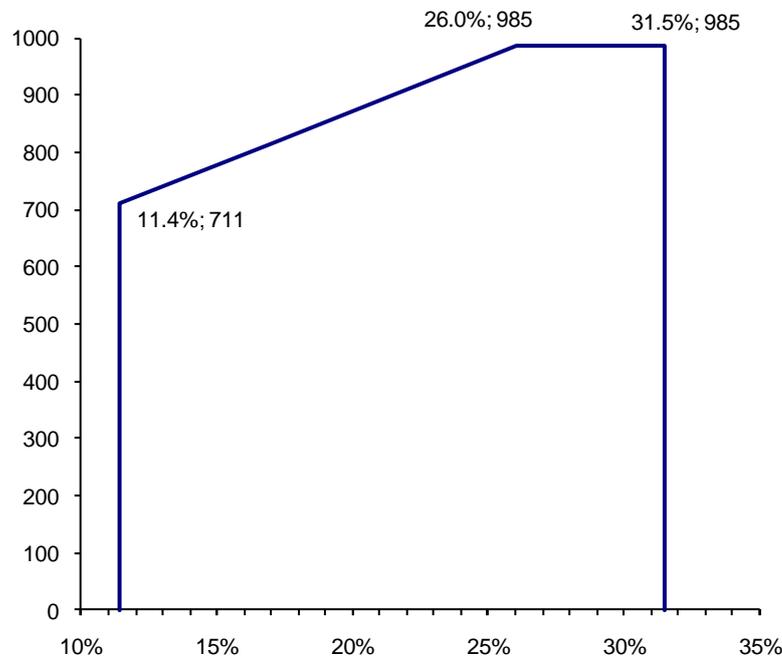
6.1. Introduction

Cette section contient la gamme de charge utile dans laquelle l'avion peut être utilisé sans danger.

La procédure pour le pesage de l'aéronef est décrite dans le chapitre s) du Manuel d'Entretien MDE03 dernière édition en vigueur.

6.2. Masse et centrage

Les limites du domaine de masse et de centrage sont les suivantes :



Le point maxi avant correspond au chargement avec un pilote léger en place avant, soit 11.4 %

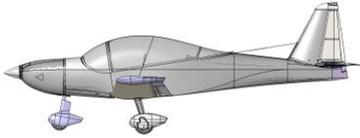
AVERTISSEMENT : la masse totale des équipiers en place avant est limitée à 220 kg.

La plage de charge utile permise se détermine à partir de la masse et du centrage de l'avion vide.

L'avion vide se définit comme suit :

- Configuration minimale correspondant à l'avion vide avec le lest fixe (si installé) et les fluides de refroidissement et de lubrification du moteur
- Réservoir contenant la quantité inutilisable de carburant
- Equipements installés et opérationnels.

La liste des équipements compris dans la masse à vide de l'aéronef est indiquée sur la dernière Fiche de Pesée. Comparer avec l'équipement actuel de l'aéronef et corriger la masse à vide si nécessaire. La liste des équipements autorisés est donnée dans les sections 6.3 et 6.5.



AVERTISSEMENT 1 :

Le calcul de la masse et du centrage correspondant à une configuration envisagée par le pilote est décrit ci-après. Cette configuration ne peut être retenue que si elle permet de respecter le domaine de masse et de centrage ci-dessus défini pendant tout le vol envisagé en tenant compte notamment du carburant normalement consommé, des réserves obligatoires de carburant suivant réglementation en vigueur et de la quantité de carburant inutilisable (4 litres).

AVERTISSEMENT 2 :

Deux valeurs du bras de levier (BL) pour l'équipage avant sont données :
 La plus élevée 0,263 m correspond à un équipier avant de grande taille (sans coussin dorsal)
 La plus basse 0,204 m correspond à un équipier avant de petite taille (avec coussin dorsal).

AVERTISSEMENT 3 :

Le bras de levier des bagages peut varier est fonction de leur disposition. Le bras de levier le plus pénalisant est de 1.526 m.

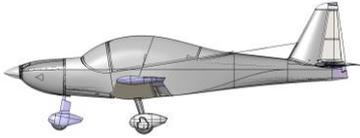
<i>Fiche de calcul :</i>	Masse kg	BL mètre	Moment Masse x BL	Observations
Avion vide				Voir Fiche de pesée– centrage. Vérifier validité.
Equipage pilotes				Maximum 220 kg. Voir avertissement 2.
Passagers arrière				
Essence				Voir avertissements 1.
Bagages				Maxi 20 kg. Voir avertissement 3.
Masse M totale				Somme des moments ci-dessus correspondant à l'avion chargé.

$$BL_{\text{chargé}} = \frac{\text{Moment}}{\text{Masse M}}$$

$$\text{Centrage (\% de la corde)} = \frac{BL_{\text{chargé}} \times 100}{1,114} = \frac{\quad}{1,114} =$$

- 1) Vérifier que le couple {M, % de la corde} de l'avion chargé est à l'intérieur du domaine de centrage défini en 6.2.
- 2) Calculer le couple de ces valeurs en fin de mission pour l'hypothèse de chargement le plus défavorable. Vérifier que le couple des valeurs {M, %} reste à l'intérieur du domaine correspondant.

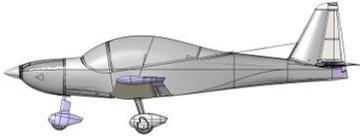
<i>Exemple :</i>	Masse kg	BL m	Moment Masse x BL	Observations
<i>Chargement au départ</i>				
Avion vide	547	0.096	53	Voir fiche de pesée–centrage. Vérifier validité.
Equipage pilotes	172	0.204	35	Maximum 220 kg. Voir avertissement 2.
Passagers arrière	172	1.101	189	Maximum 172 kg.
Essence (118 litres)	83	0.628	52	Voir avertissements 1.
Bagages	11	1.526	17	Maximum 20 kg. Voir avertissement 3.
Masse totale M	985	0.351	346	Somme des moments ci dessus correspondant à l'avion chargé.
Centrage		31.5%		



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

Exemple :	Masse	BL	Moment	Observations
<i>Chargement en fin de mission</i>	kg	m	Masse x BL	
Avion vide	547	0.096	53	Voir fiche de pesée-centrage. Vérifier validité.
Equipage pilotes	220	0.204	45	Maximum 220 kg. Voir avertissement 2.
Passagers arrière	151	1.101	166	Maximum 172 kg.
Essence (10 litres)	7	0.628	5	Voir avertissements 1.
Bagages	10	1.526	15	Maximum 20 kg. Voir avertissement 3.
Masse totale M	935	0.303	283	Somme des moments ci dessus correspondant à l'avion chargé.
Centrage		27.2%		



6.3. Liste des équipements normaux

Ils correspondent aux équipements minimums requis par la norme de certification de l'avion et sans lesquels l'avion ne doit pas voler en catégorie N.

EQUIPEMENT	REFERENCE	EQUIPEMENT	REFERENCE
Altimètre	United Instruments 5934PM-3	Radio	Garmin GNS 430
Anémomètre	Sigma Tek 5171-6	VHF VOR	King KI-208
Variomètre	Winter 5161	Montre	Ø
Compas	Airpath C2400-L4P	Turn coordinator	Mid-Continent 134T100-7Z
Balise de détresse	Kannad 406 AF	Afficheur moteur	IAéro API AFF 3

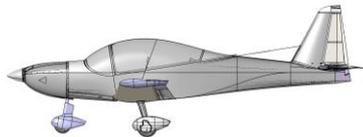
6.4. Liste des équipements spécifiques

Cette liste correspond aux équipements obligatoires pour l'exploitation de l'APM40 dans certains pays. Ils sont notés « S » dans la colonne « Observations » du tableau de la section 6.6.

6.5. Liste des équipements obligatoires pour le VFR de nuit.

Cette liste correspond aux équipements obligatoires pour l'exploitation de l'APM40 en VFR de nuit. Ils sont notés « N » dans la colonne « observations » du tableau de la section 6.6.

AVERTISSEMENT : cette liste a été établie d'après la réglementation française. Elle peut varier pour d'autres pays.



6.6. Liste des équipements optionnels

Cette liste comprend les équipements spécifiques quand ils ne sont pas requis dans les pays concernés et les équipements optionnels dont le montage est possible sur l'APM40.

(Les équipements non prévus dans cette liste doivent faire l'objet d'une demande d'approbation suivant les procédures appropriées).

Le tableau ci-après récapitule les listes correspondantes aux sous chapitres : 6.4 (S), 6.5 (N) et 6.6.

LISTE DES EQUIPEMENTS SPECIFIQUES ET OPTIONNELS

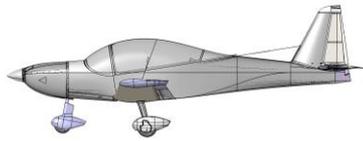
EQUIPEMENT	MARQUE, TYPE	REFERENCE ISSOIRE AVIATION	Observation
Intercomm	Engineering Incorporated PMA 4000		
Enregistreur de vol	IAéro API SD		
Accéléromètre électronique	Vander Elst PGM1212		
Anémomètre	Sigma Tek 5171-6		N
Transpondeur	Garmin GTX330		N
Altimètre	United Instruments 5934PM-3		N
Compas	Airpath C2400-L4P		N
Variomètre	Winter 5161		N
Horizon artificiel	Aspen Avionics PFD 1000		N
Horizon artificiel	Aspen Avionics MFD 500		N
Turn coordinator	Mid-Continent 134T100-7Z		N
WHELEN A 650PG/PR WHELEN A555AV + générateur HDACF	Feux de navigation / Anti-collision		N
	Phare atterrissage	IA10400 33-40-200	N
	Lampe électrique de secours		N
Montre	Ø		N
	Eclairage instruments	IA10400 31-10-200	N

6.7. Observations

AVERTISSEMENT : La fiche de pesée centrage d'un avion dans sa configuration (voir définition "Masse à vide" sous chapitre 6.2) incluant les équipements normaux, spécifiques et optionnels oblige à calculer la masse du pilote "mini". Dans le cas d'utilisation par un pilote de masse inférieure à la masse du pilote "mini" calculée pour cet avion, celui-ci devra se munir d'un coussin lesté permettant de respecter la masse calculée du pilote "mini".

DANGER : Dans le cas d'utilisation d'un coussin lesté, celui-ci devra être conçu, réalisé et porté de façon à prévenir tout risque de glissement pouvant provoquer une gêne dans la manœuvre des commandes et ou un risque pour la sécurité - par exemple mais non exclusivement : blocage des commandes, endommagement de la verrière en cas de turbulence. Une forme en "L" permettant à la fois assise et dossier avec des passants pour les ceintures (tenue latérale) constitue une solution acceptable.

AVERTISSEMENT : L'utilisation de coussins spécifiques devra répondre aux règlements applicables.



SECTION 7 : DESCRIPTION DE L'AVION ET DES SYSTEMES

7.1. Introduction

Cette section fournit la description et l'utilisation de l'avion et de ses systèmes. Voir la section 9 "Suppléments" pour les détails sur les systèmes et équipements optionnels.

7.2. Cellule

7.2.1. Structure du fuselage

Entièrement réalisée en tissus pré imprégnés, elle est constituée par une peau sandwich composite carbone époxy moulée d'un seul tenant.

Cette peau est raidie par un ensemble collé de consoles et cadres monolithiques et sandwich carbone époxy/nida.

7.2.2. Structure de voilure

Les peaux de voilure sont moulées d'un seul tenant par un monolithique carbone époxy pré imprégné polymérisé à chaud sous vide, sans joint de bord d'attaque.

Le longeron caisson est constitué de semelles en pultrudé carbone époxy et d'âmes sandwich verre époxy et Nida Nomex. Les nervures sont de même composition que les âmes.

7.2.3. Structure des empennages

Identique à celle des ailes à l'exception des semelles de longeron qui sont ici constituées par une orientation particulière des plis de la peau de revêtement.

7.3. Commandes de vol

L'APM40 est équipé de gouvernes classiques : ailerons, profondeur à plan fixe et direction.

Les gouvernes d'aileron et de profondeur sont commandées par deux manches par l'intermédiaire de bielles et de guignols. Le compensateur est à ressort agissant directement sur la commande de profondeur.

La gouverne de direction est commandée par le palonnier par l'intermédiaire de deux câbles sans renvoi. Le palonnier commande également la roue du train avant par deux ressorts.

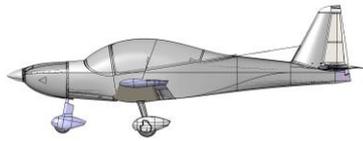
Les volets de courbure sont commandés par un boîtier multifonctions qui actionne le vérin électrique de commande et assure la signalisation. L'interrupteur de commande a trois positions (rentré, décollage et atterrissage). Le témoin lumineux supérieur (couleur ambre) clignote en cours de manœuvre et s'éteint lorsque les volets sont arrivés en position. Deux témoins verts signalent le 1^{er} cran (témoin supérieur) ou le 2^{ème} cran (témoin inférieur). Lorsque les volets sont en position lisse, tous les témoins sont éteints.

Voir le schéma des commandes de vol page 9 de la présente section.

Voir le schéma du compensateur de profondeur page 10 de la présente section.

Voir le schéma des volets de courbure page 10 de la présente section.

Voir le schéma du train avant - palonnier page 11 de la présente section.



7.4. Panneau d'instruments

La partie gauche du tableau de bord est composée principalement des instruments de vol : anémomètre, altimètre, VOR/LOC, coordinateur de virage (bille aiguille), variomètre et un EFIS de la marque Aspen Avionics. Cet EFIS est capable d'afficher un horizon, un HSI ou un moving map sur le même écran.

La partie centrale du tableau de bord est dédiée à la gestion du groupe motopropulseur. En haut se situe le HSA (voir section 3.2.1) placé entre le voyant rouge d'alarme de pression d'huile et le voyant vert WOT indiquant la pleine ouverture du papillon d'admission d'air. On trouve également à mi-hauteur l'ApiAff présentant les paramètres moteurs (voir section 7.10 paragraphe Instruments moteur). Sous l'ApiAff est installé le boîtier de commande d'hélice permettant d'indiquer la consigne de régulation « constant speed ». En partie basse se trouvent les interrupteurs d'alimentation des ECU (Engine Control Unit) ainsi que les disjoncteurs protégeant les systèmes associés au FADEC (Full Authority Digital Engine Control).

La partie droite du tableau de bord est dédiée à tous les autres équipements nécessaires à la gestion du vol, de la navigation, des communications et de la surveillance. Tout d'abord un EFIS de la marque Aspen Avionics. Cet EFIS présente les éléments primaire de vol, c'est-à-dire horizon et HSI. On trouve également un intercom capable de gérer les communications entre les occupants de l'avion, le boîtier de commande de la balise de détresse et un lecteur de carte SD servant d'enregistreur de paramètres de vol. En dessous se trouve un GPS Garmin GNS430 et un transpondeur Garmin GTX330. A l'extrémité droite du tableau de bord se trouve un vide poche où une prise type « allume cigare » permet d'alimenter un éventuel équipement supplémentaire (voir section 7.14 paragraphe Prises accessoire 12V)

Le bandeau inférieur comprend :

- En partie gauche les prises audio du pilote, les commandes de ventilation et chauffage, les interrupteurs / disjoncteurs de batterie et des principaux circuits électriques.
- Au centre, la commande d'alternate air, la commande de pompe carburant et l'interrupteur d'allumage moteur.
- La partie droite du bandeau comprend l'ensemble des disjoncteurs de chaque circuit ou instrument ainsi que les prises audio du passager.

La console centrale porte quant à elle le sélecteur carburant 3 positions (D/G/OFF), la manette de gaz, le sélecteur de position des volets, la manette de frein (si équipé), le bouton de blocage de freins de parc et la manette de compensateur.

Voir le schéma du panneau d'instruments page 12 de la présente section.

7.5. Système de train d'atterrissage

7.5.1. Train principal

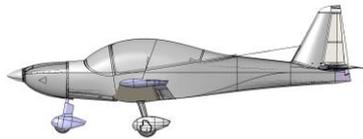
Le train principal est constitué par deux lames indépendantes et symétriques en verre époxy portant deux roues en carbone époxy équipées de pneumatiques 380/130 Aéro et de freins hydrauliques à disques à l'extrémité basse.

7.5.2. Train avant

Le train avant est constitué par un tube en acier portant une fourche et une roue en carbone époxy équipée d'un pneumatique aéronautique 330/130.

Ce tube coulisse dans une pièce composite portant deux bagues polyéthylène haute densité démontables et porte le système d'orientation commandé par le palonnier. Ce système positionne la roue en position axiale après le décollage.

Un amortisseur oléopneumatique est monté à l'extrémité haute du tube en acier. La pression est ajustable (air ou azote), après démontage de l'ensemble pare-brise, en utilisant un système de gonflage approprié.



7.5.3. Freins

Les freins du train principal sont actionnés simultanément en tirant la poignée située au milieu de la console centrale. En poussant sur le bouton situé à côté de la poignée, cette dernière reste bloquée en position frein de parc. Pour libérer le frein de parc, il faut tirer à nouveau sur la poignée.

Si l'avion est muni de freins aux pieds (option), le frein de parc s'actionne en tirant la manette, pédales enfoncées.

Voir le schéma du train avant – palonnier page 11 de la présente section

Voir le schéma du circuit de frein page 12 de la présente section

7.6. Sièges et harnais de sécurité

Les sièges sont fixes et font partie de la structure du fuselage de l'avion.

Les harnais sont constitués de quatre sangles réglables. Il faut verrouiller la ceinture droite et les deux sangles d'épaules dans la boucle de la sangle de ceinture gauche. Serrer ensuite la ceinture puis les deux sangles d'épaules.

Tourner la boucle pour libérer le harnais.

7.7. Compartiment à bagages

Le compartiment à bagages principal est situé à l'arrière des passagers arrière. Un compartiment à bagages secondaire se situe sous les sièges arrière (bras de levier identique à celui des passagers, bagages et passagers maximum 172 kg). La masse maximum de bagages dans le compartiment principal est de 20 kg. Il faut impérativement vérifier la masse totale et le centrage de l'avion lors d'emport de bagages.

7.8. Verrière

La verrière s'ouvre vers l'arrière permettant l'accès aux sièges. Les poignées de manœuvre sont situées en haut et au milieu de la verrière. La poignée extérieure est équipée d'une serrure à clef. La poignée intérieure est accessible par les deux occupants des sièges avant.

En cas de nécessité, un marteau (fixé au dossier des sièges avant, entre les deux sièges) permet aux occupants de briser la verrière pour évacuer l'appareil.

7.9. Ventilation habitacle

Elle est assurée par les aérateurs situés à gauche et à droite du tableau de bord pour les pilotes et à l'avant des deux consoles latérales pour les passagers arrière. Deux tirettes sur le tableau de bord permettent de doser la quantité d'air soufflée et sa température.

Une boîte de mélange permet de choisir l'origine de l'air de ventilation : prélevé directement à l'extérieur ou réchauffé par le passage dans une double enveloppe entourant le silencieux d'échappement.

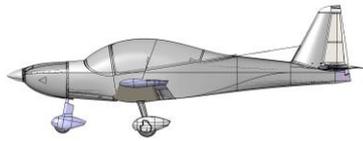
Enfin, des aérateurs sont inclus sur la verrière.

Voir le schéma de cette installation de la présente section

7.10. Installation motrice

L'APM40 est propulsé par un moteur Continental IOF-240B de 125 CV (93 kW) de puissance maximale continue. Il est équipé d'un démarreur, d'un alternateur, d'un double allumage électronique, d'une pompe à carburant mécanique, d'injecteurs sur chaque cylindre. Les cylindres sont refroidis par air.

Le bâti moteur est réalisé en tubes d'acier et fixé sur la cloison pare-feu par l'intermédiaire de silentblochs.



MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

Le capotage est construit en stratifié résistant au feu. Il comprend les différentes prises d'air de refroidissement et d'admission :

- une prise à gauche et à droite du cône d'hélice pour le refroidissement des cylindres,
- la prise à droite du cône d'hélice assure aussi l'aération de l'alternateur auxiliaire,
- une prise en partie droite pour le radiateur d'huile,
- une prise en partie gauche pour le système de réchauffage cabine,
- une prise d'admission sous le cône d'hélice.

Commandes moteur

- L'allumage est commandé par un interrupteur à clef situé sur la console centrale,
- La puissance moteur est contrôlée par une commande centrale à serrage réglable et, si l'option est présente, par un répéteur situé à l'extrémité gauche de la cabine,
- L'alternateur est commandé par un bouton carré gris situé au-dessus de la commande de puissance,
- Le moteur n'est pas équipé de commande de richesse.

Allumage électronique

L'IOF-240B est un moteur dont la gestion de l'allumage et de l'injection est gérée électroniquement. Plusieurs sondes (CHT, EGT, température et pression d'admission) mesurent en permanence les paramètres de chaque cylindre puis les ECU (Engine Control Unit) déterminent l'avance à l'allumage, le mélange et le temps d'injection. Deux ECU sont montés sur le moteur et sont constitués de calculateurs redondants et communiquant avec d'autres éléments (SBC, Serial Bus Controller ; EDI, Engine Data Interface) constituant le système FADEC dans sa globalité. Plusieurs garde-fous électroniques protègent le fonctionnement du moteur dans ses limitations ou les erreurs de mesure des sondes (retour à des paramètres de combustion par défaut).

Le système FADEC a pour avantage de supprimer la manette de richesse car étant capable d'optimiser la richesse en fonction de l'environnement de fonctionnement du moteur.

Instruments moteur

Le combiné APIAFF3 du tableau de bord permet de contrôler les paramètres moteurs suivants :

- Régime moteur,
- Pression d'huile,
- Température d'huile,
- CHT des quatre cylindres (températures des têtes de cylindre),
- EGT des quatre cylindres (températures des gaz d'échappements).

Par ailleurs, un panneau de voyants d'alarmes sur la partie centrale du tableau de bord permet de contrôler le fonctionnement de la gestion de l'allumage électronique. Voir section 3.2.1.

Lubrification

Le moteur est lubrifié par un circuit d'huile sous pression. La pompe aspire l'huile dans le réservoir extérieur, après refroidissement dans le radiateur d'huile. Une tuyauterie assure le retour de l'huile vers le carter. Le capot moteur est équipé d'une trappe permettant de vérifier le niveau d'huile dans le réservoir avant chaque vol.

Refroidissement

Les cylindres sont refroidis par de l'air capté par une entrée à gauche et à droite du cône d'hélice et réparti autour des cylindres par des déflecteurs.

Alimentation en air

Le moteur est équipé d'une boîte de mélange conduisant l'air au boîtier d'entrée d'air. Cet air arrive soit par une prise située sous le cône d'hélice (via un filtre) dans les conditions normales, soit par une prise située

à l'intérieur du capot (Alternate air), pour assurer une augmentation de température suffisante.

Echappement

Les gaz des quatre pipes d'échappement sont collectés par le silencieux situé sous le moteur. Ils sont évacués par une sortie unique d'échappement débouchant en dessous du fuselage, du côté droit.

Hélice

L'APM40 est équipé d'une hélice MT Propeller constant speed de type MTV-7 en composite munie d'un blindage métallique au bord d'attaque des pales.

Voir le schéma du circuit d'huile de la présente section

Voir le schéma du système d'admission d'air de la présente section

Voir le schéma de ventilation, désembuage, climatisation, coupe-feu de la présente section

7.11. Système de carburant

Le circuit de carburant se compose de deux réservoirs séparés dans chaque demi-voilure de 118 litres de capacité totale, d'un robinet sélecteur, d'une pompe de secours équipée d'un filtre, d'une pompe mécanique et d'un injecteur sur chaque cylindre. Deux bouchons de remplissage permettent de remplir chaque réservoir de l'avion.

Chaque réservoir est équipé d'un drain en partie basse et d'une crépine d'aspiration. Le carburant est aspiré par la pompe mécanique du moteur à travers la crépine, le robinet, la pompe de secours et son filtre. La commande de robinet, placée sur la console centrale, est facilement accessible. Le carburant passe ensuite par la pompe mécanique du moteur d'où il est distribué aux quatre cylindres. Un dispositif permet le retour au réservoir des vapeurs de carburant.

Les crépines d'aspiration sont situées au-dessus d'un volume de décantation qui peut être drainé. Le carburant inutilisable (au total 4 litres) correspond aux volumes de carburant situés en dessous de la crépine, dans les positions de vol dérapé ou de montée.

Une sonde de niveau située dans chaque réservoir permet de mesurer la quantité de carburant. Ces sondes sont réglées pour indiquer 0, en ligne de vol, lorsqu'il ne reste que les 4 litres inutilisables dans les réservoirs.

Les mises à l'air libre sont prises en haut de chaque réservoir, contre le bouchon de remplissage.

Les drains situés sous chaque réservoir permettent de les purger et de s'assurer de la qualité et de l'absence de contamination du carburant contenu.

Voir le schéma du circuit de carburant de la présente section.

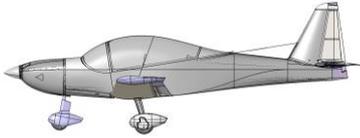
7.12. Système électrique

Le moteur Continental IOF-240B est équipé d'un alternateur. Ce dernier possède un redresseur – régulateur incorporé qui alimente le circuit par un disjoncteur 50 Ampères. Un relais permet d'isoler ou de relier la batterie au circuit de charge et d'utilisation.

Le relais de démarreur est actionné par un poussoir et protégé par un disjoncteur.

Le circuit d'utilisation est protégé par un disjoncteur 40 Ampères et chaque circuit est protégé par un disjoncteur ou un interrupteur disjoncteur :

Relais de démarreur	Disjoncteur	2,5 A
Instruments	Disjoncteur	2,5 A
Volets de courbure	Disjoncteur	10,0 A



Instruments contrôle moteur	Disjoncteur	2,5 A
Pompe de secours	Interrupteur/Disjoncteur	2,5 A
Instruments gyroscopiques	Interrupteur/Disjoncteur	2,5 A
Feux anticollision	Interrupteur/Disjoncteur	10,0 A
Aspen PFD	Disjoncteur	5.0 A
Aspen MFD	Disjoncteur	5.0 A
Hélice	Disjoncteur	4.0 A
Option Avionique	Interrupteur/Disjoncteur	20,0 A
Option Feux de Navigation	Interrupteur/Disjoncteur	10,0 A
Option Phare d'atterrissage	Interrupteur/Disjoncteur	10,0 A
Option Eclairage tableau de bord	Interrupteur/Disjoncteur	2,5 A
Option Eclairage des commandes	Interrupteur/Disjoncteur	2,5 A
Option VHF	Disjoncteur	10,0 A
Option GPS	Disjoncteur	5.0 A
Option Transpondeur	Disjoncteur	2,5 A
Option Intercom	Disjoncteur	2,5 A
Option Prise 12V	Disjoncteur	2,5 A

Les disjoncteurs ne sont pas utilisés en fonctionnement normal mais peuvent être coupés ou enclenchés en cas de besoin. Par exemple : coupure de la commande de démarreur lors d'intervention sur l'avion.

La capacité de l'alternateur permet une utilisation normale de tous les équipements. En cas de panne d'alternateur, la batterie permet, suivant son état de charge, d'alimenter les circuits utilisés en croisière (sauf les feux anticollision et le phare d'atterrissage) pendant 2 à 3 heures. Il est cependant préférable de couper tous les circuits qui ne sont pas indispensables au vol (Transpondeur et instruments gyroscopiques par exemple).

Voir le schéma du circuit électrique de la présente section.

7.13. Système de Pitot et de pression statique

Le tube de Pitot est situé sous l'aile droite en dessous du bord d'attaque et raccordé à l'anémomètre par un tube flexible.

Les prises de pression statique latérales sont reliées par des tubes flexibles à une prise statique servant également de drain situé au fond du fuselage et aux divers instruments (Anémomètre, Altimètre, Alticodeur, Variomètre).

AVERTISSEMENT : ne jamais souffler par une des prises statiques, une vis de purge ou un tube de Pitot pour ne pas endommager les appareils.

NOTE : l'avion n'est pas équipé de tube Pitot dégivré ni de prise statique de secours.

Voir le schéma du circuit anémométrique de la présente section

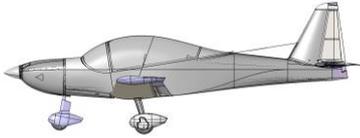
7.14. Equipements divers

Avertisseur de décrochage

L'APM40 est équipé d'un avertisseur de décrochage à palette. Cette palette ne doit jamais être déformée pour régler l'alarme. La vérification du bon fonctionnement de ce système se fait à chaque visite pré-vol.

Prises accessoire 12V

Une prise est située dans le vide poche droit du tableau de bord. Une seconde prise est installée sur la console centrale du compartiment passager. Elles permettent d'alimenter n'importe quel accessoire pourvu qu'il fonctionne sous 12 V, consomme moins de 2,5 A et soit équipé d'une adaptation pour prise type



www.issuire-aviation.fr

iav@issuire-aviation.fr

MANUEL DE VOL

APM 40 SIMBA

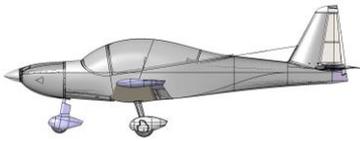
‘Allume cigare’.

NOTE : Quoique ressemblant à une prise ‘allume cigare’ classique, la prise 12V ne permet pas l’utilisation d’un allume cigare : mis en place, il ne fonctionnerait pas. Au demeurant le disjoncteur 2,5 A ne supporterait pas cette charge.

7.15. Avionique

L'APM40 peut être équipé en option d'une VHF – incluant ou non les fonctions GPS et/ou VOR – et d'un Transpondeur.

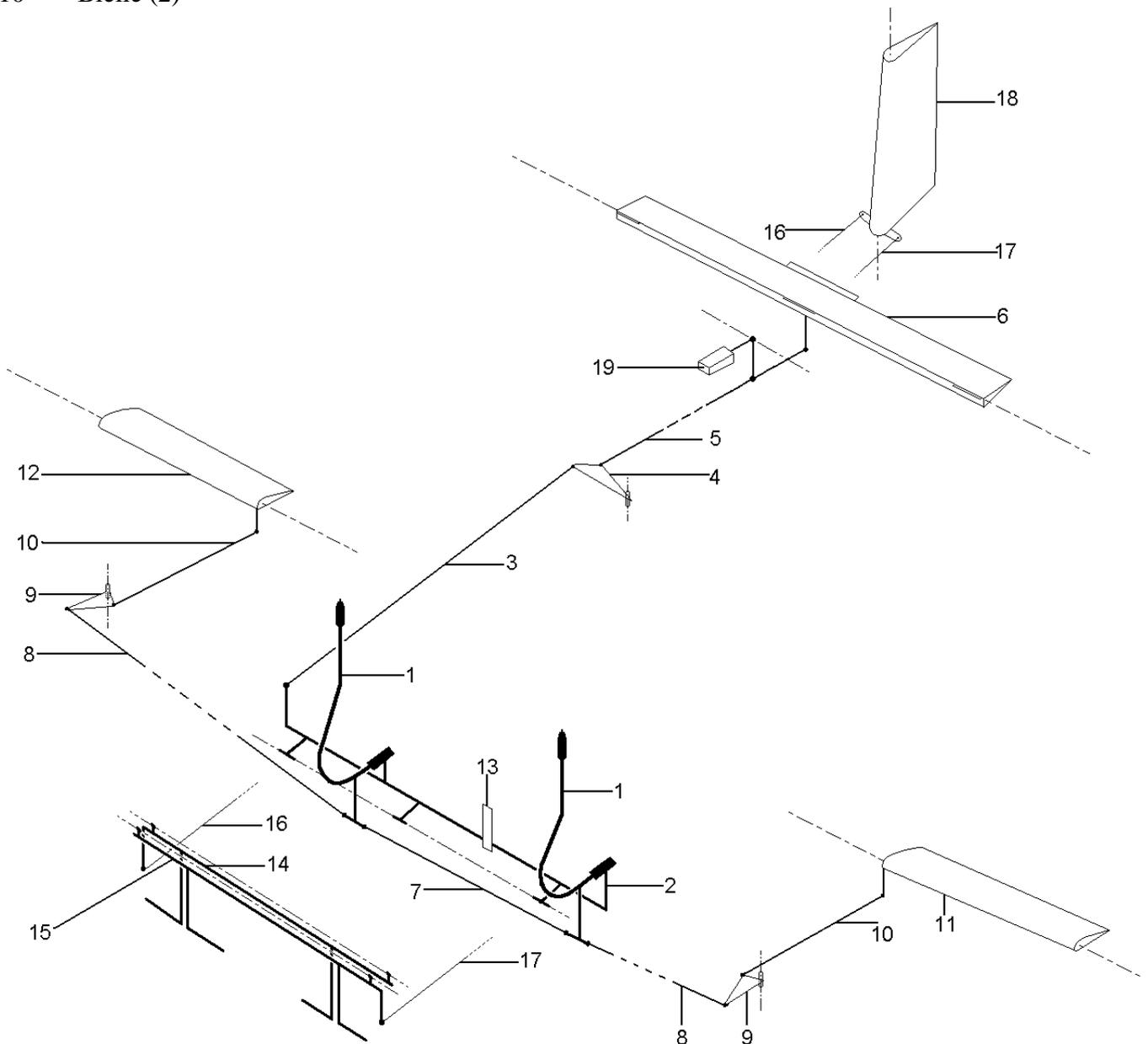
Les antennes VHF et Transpondeur, situées sous le fuselage, doivent être maintenues propres. Suivant la réglementation applicable, le récepteur GPS de classe V ne doit être utilisé que comme moyen supplémentaire de navigation, en VFR de jour et en vue du sol ou de l'eau uniquement. Pour l'utilisation correcte de la VHF-GPS, consulter la notice du constructeur.

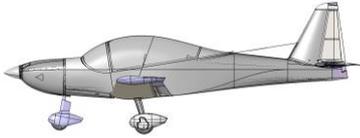


7.17. Schémas des principaux systèmes

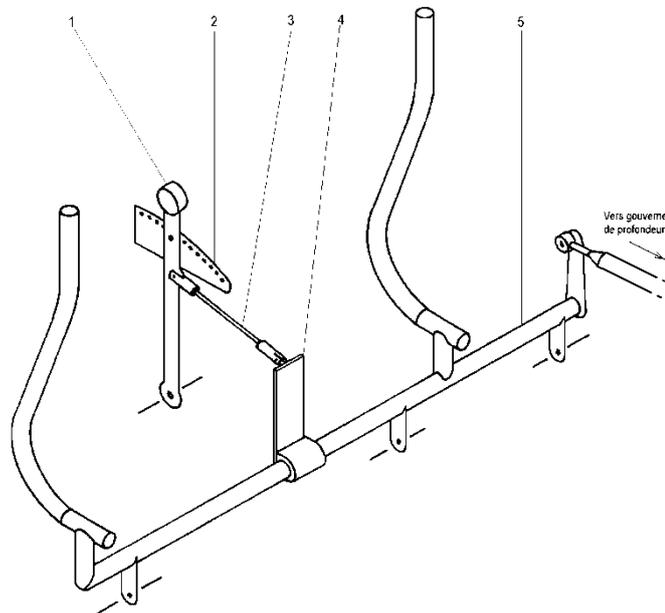
7.17.1. Commandes de vol

- | | | | |
|----|----------------------------|----|------------------------------------|
| 1 | Manche (2) | 11 | Aileron Gauche |
| 2 | Support de manche | 12 | Aileron Droit |
| 3 | Bielle avant | 13 | Lame de compensateur |
| 4 | Renvoi de profondeur | 14 | Palonnier Droit |
| 5 | Bielle arrière | 15 | Palonnier Gauche |
| 6 | Gouverne de profondeur | 16 | Câble Droit |
| 7 | Bielle centrale d'ailerons | 17 | Câble Gauche |
| 8 | Bielle (2) | 18 | Gouverne de direction |
| 9 | Renvoi (2) | 19 | Equilibrage gouverne de profondeur |
| 10 | Bielle (2) | | |





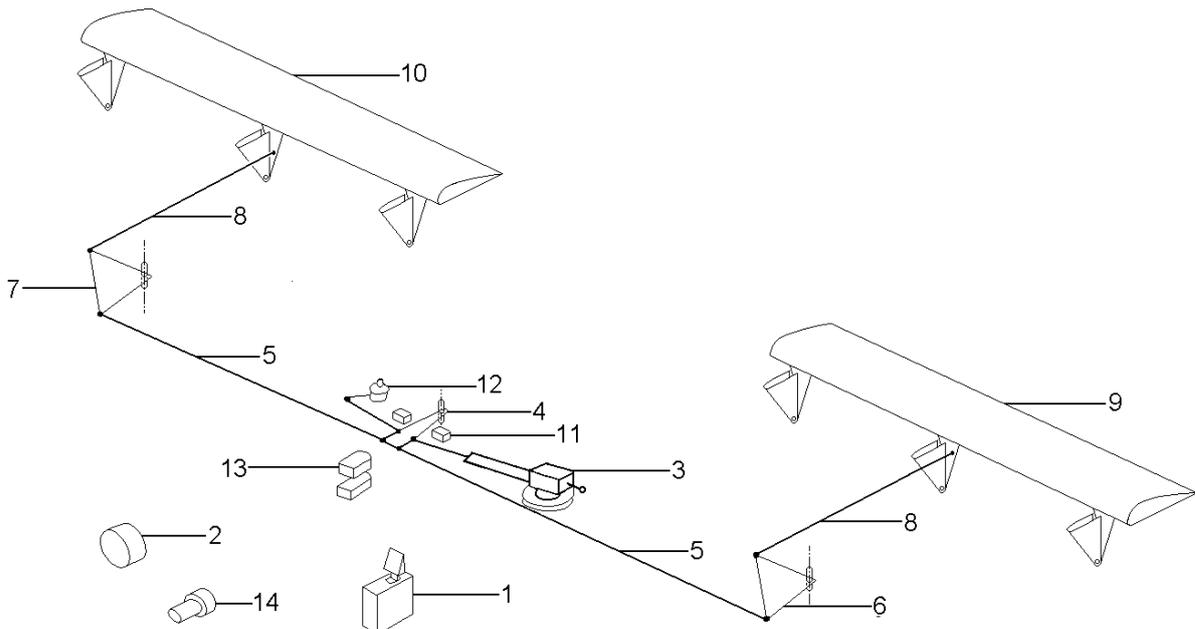
7.17.2. Compensateur de profondeur

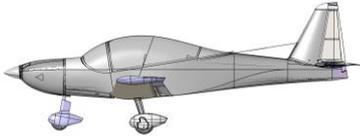


- 1 Commande
- 2 Secteur cranté
- 3 Bielle réglable
- 4 Ressort à lame
- 5 Support de manche

7.17.3. Volets de courbure

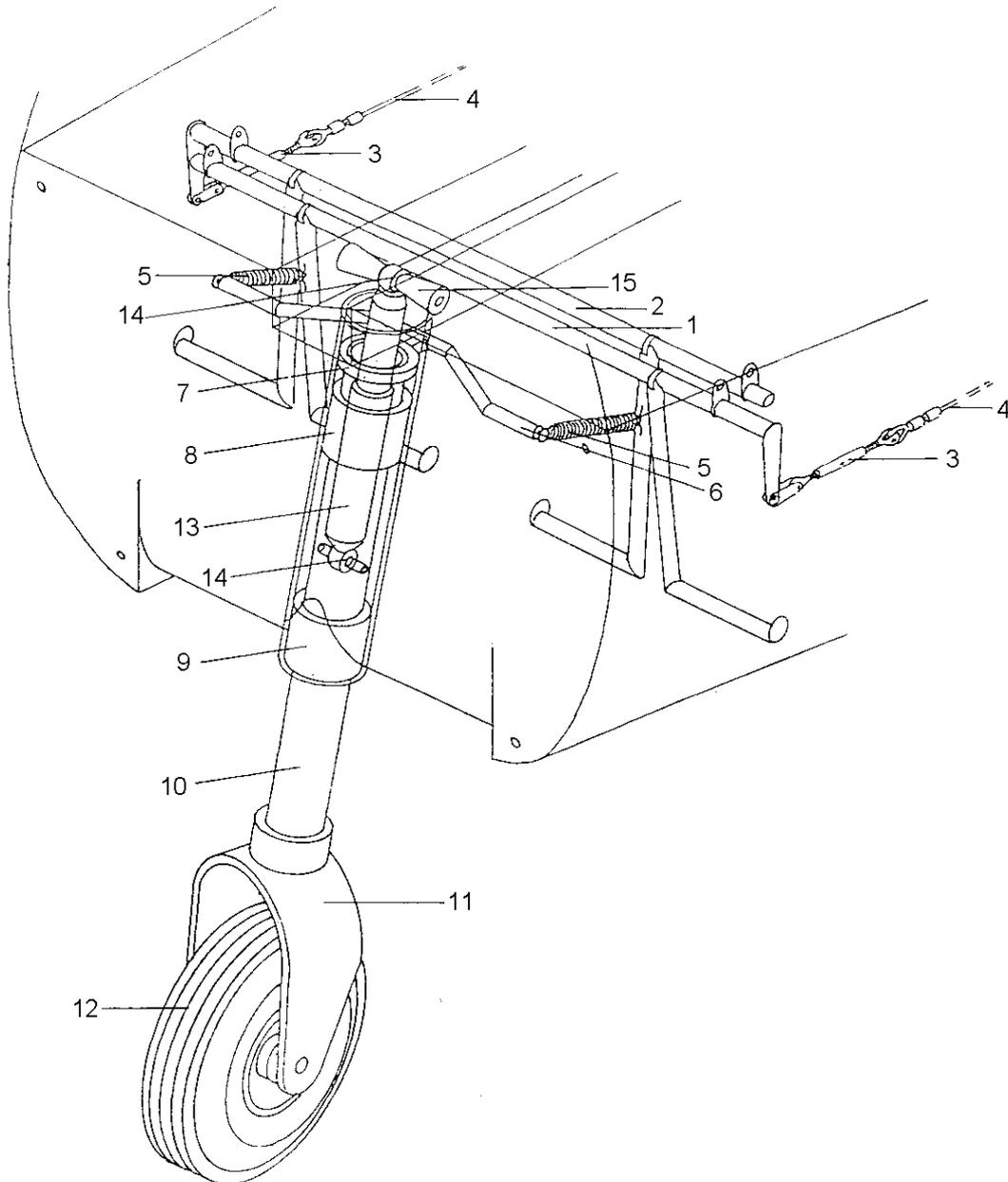
- | | | | | | |
|---|------------------------|----|--------------------------|----|------------------------|
| 1 | Boîtier de commande | 6 | Renvoi Gauche | 11 | Fin de course (2) |
| | Indicateur de position | 7 | Renvoi Droit | 12 | Recopie de position |
| 3 | Vérin électrique | 8 | Bielle (2) | 13 | Relais de commande (2) |
| 4 | Renvoi central | 9 | Volet de courbure Gauche | 14 | Disjoncteur |
| 5 | Bielle (2) | 10 | Volet de courbure Droit | | |



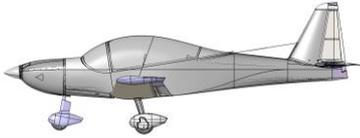


7.17.4. Train avant - Palonnier

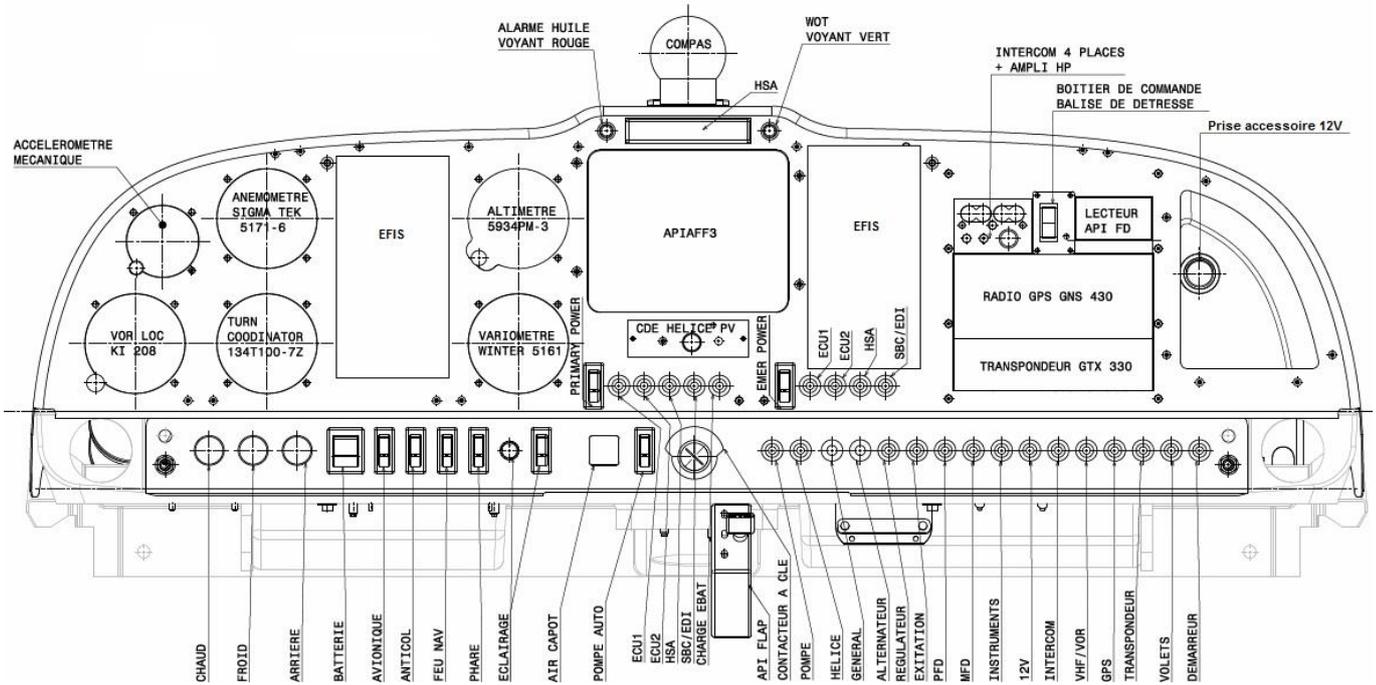
- | | | | |
|---|----------------------|----|------------------|
| 1 | Palonnier Gauche | 9 | Bague inférieure |
| 2 | Palonnier Droit | 10 | Tube |
| 3 | Tendeur | 11 | Fourche |
| 4 | Câble de dérive | 12 | Roue 330/130 |
| 5 | Ressort | 13 | Amortisseur |
| 6 | Bras d'entraînement | 14 | Rotule |
| 7 | Bague d'entraînement | 15 | Entretoise |
| 8 | Bague supérieure | | |



NOTE : le schéma ci-dessus ne représente pas le dispositif permettant de régler la position des pédales de palonnier pour l'adapter à la taille du pilote.



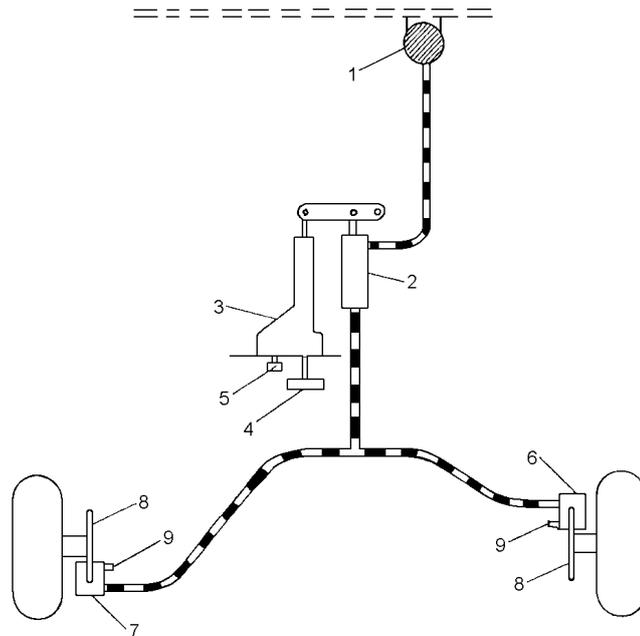
7.17.5. Panneau d'instruments

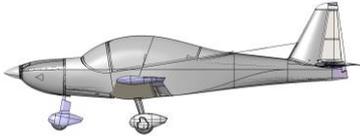


7.17.6. Circuit de frein

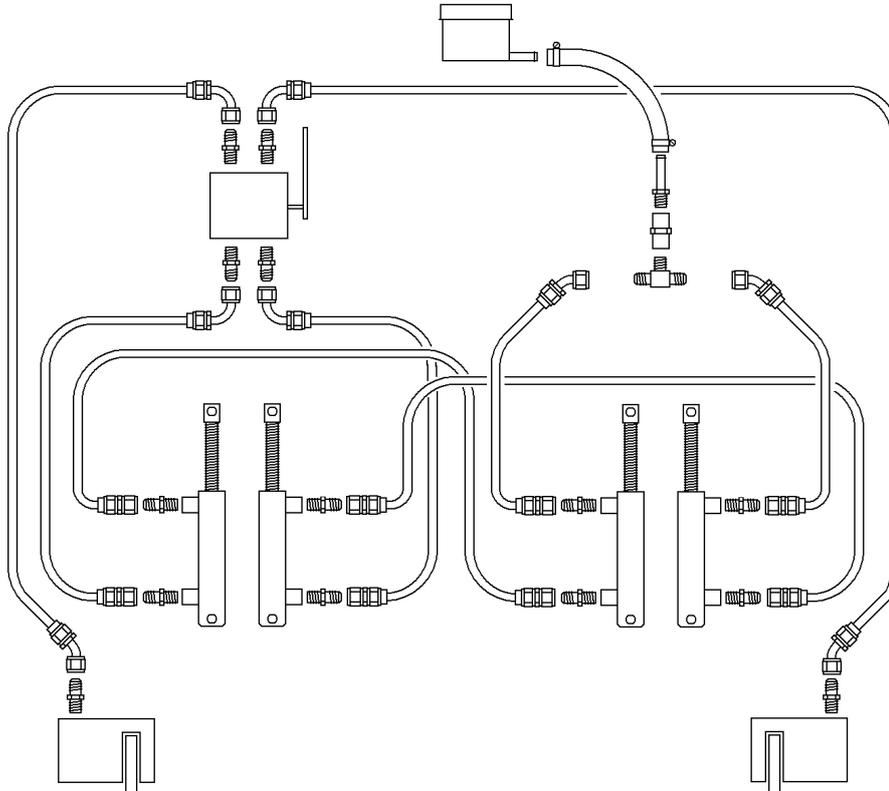
Frein central

- 1 Réservoir de liquide de frein
- 2 Maître-cylindre
- 3 Commande de frein
- 4 Poignée de frein
- 5 Bouton de frein de parc
- 6 Etrier Droit
- 7 Etrier Gauche
- 8 Disque (2)
- 9 Vis de purge (2)

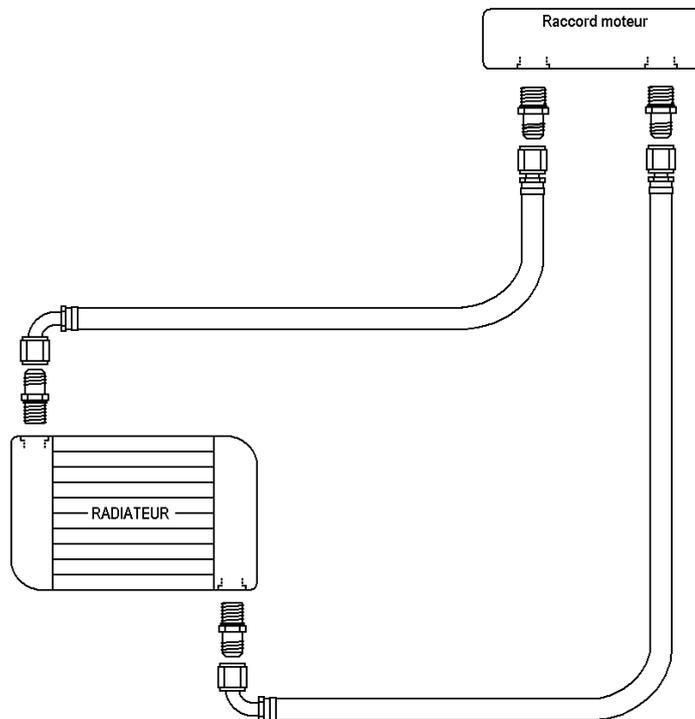


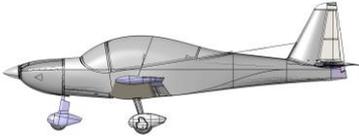


Option freins sur palonniers

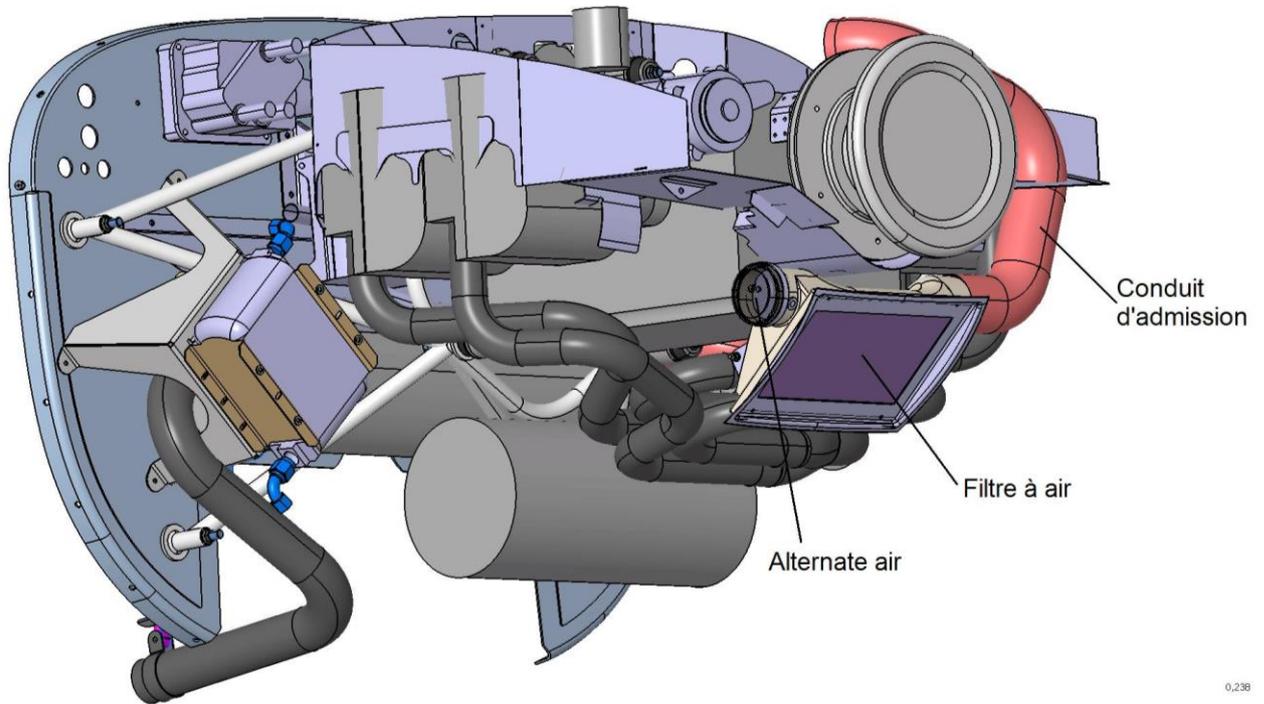


7.17.7. Circuit d'huile

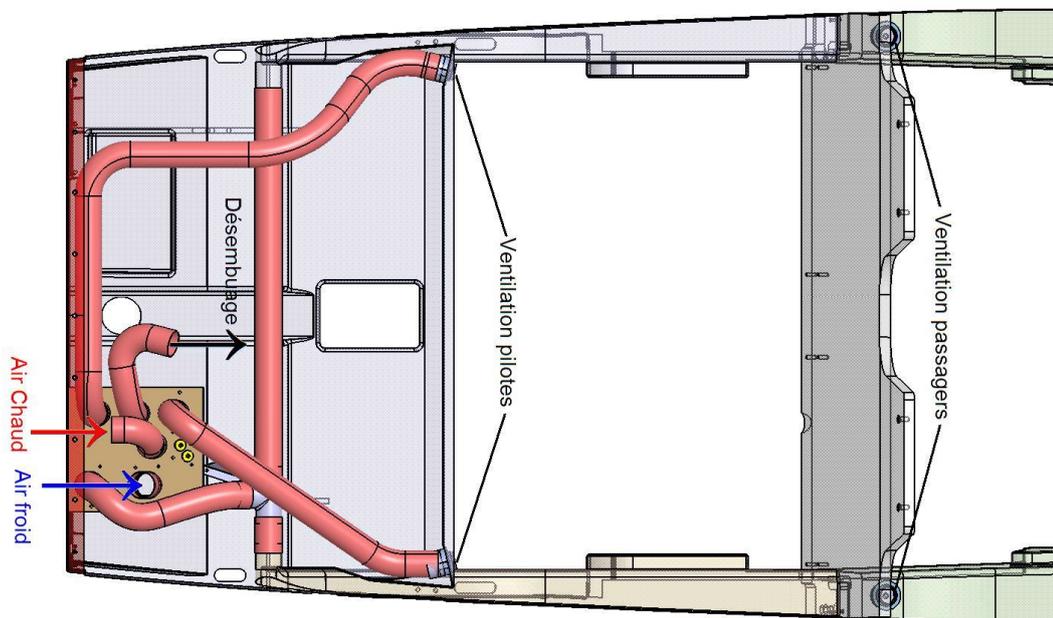


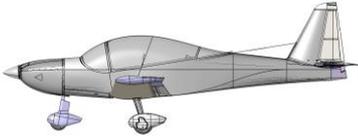


7.17.8. Système d'admission d'air

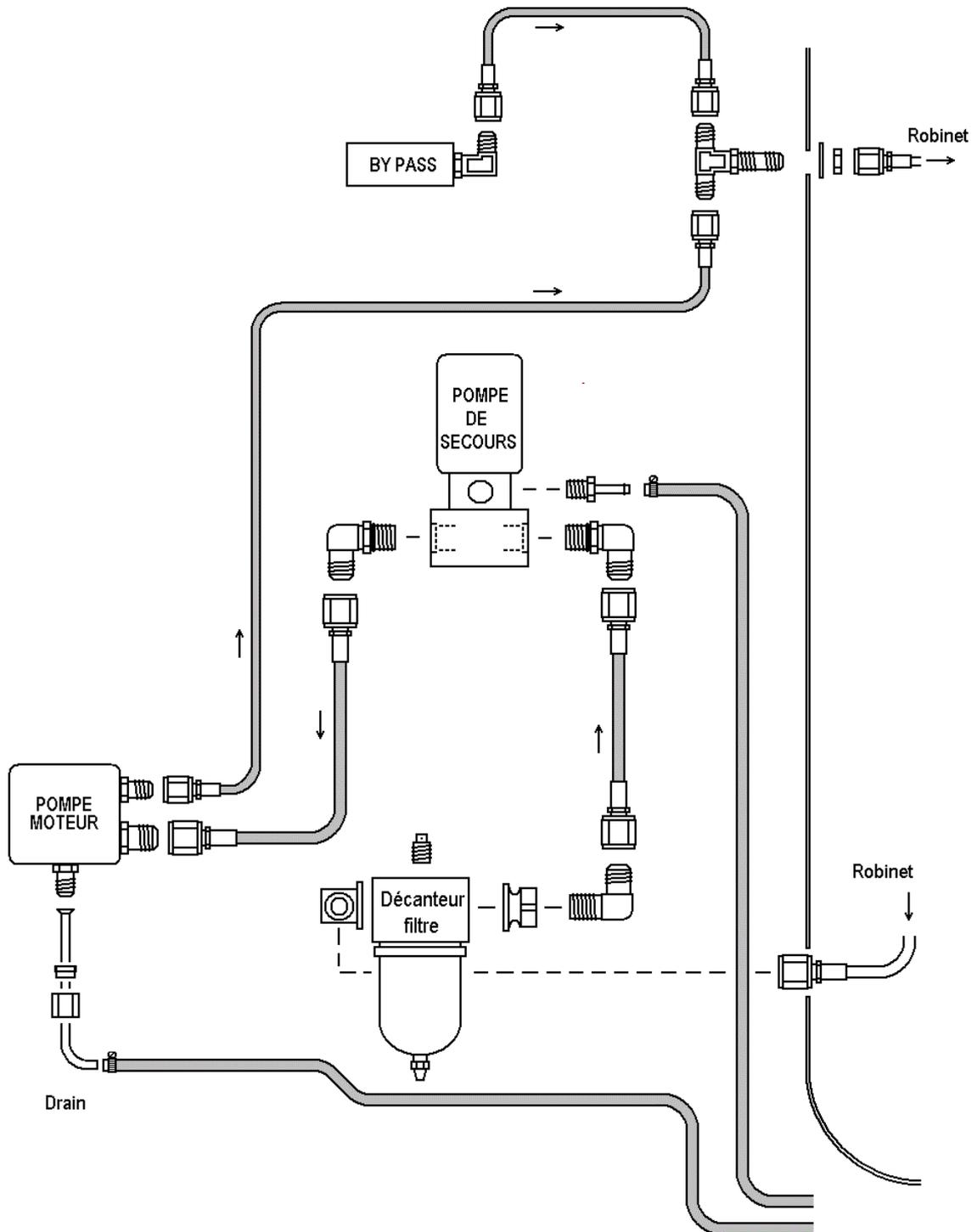


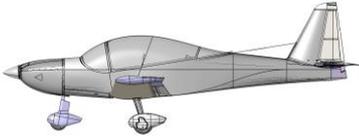
7.17.9. Ventilation, désembuage, climatisation, coupe-feu





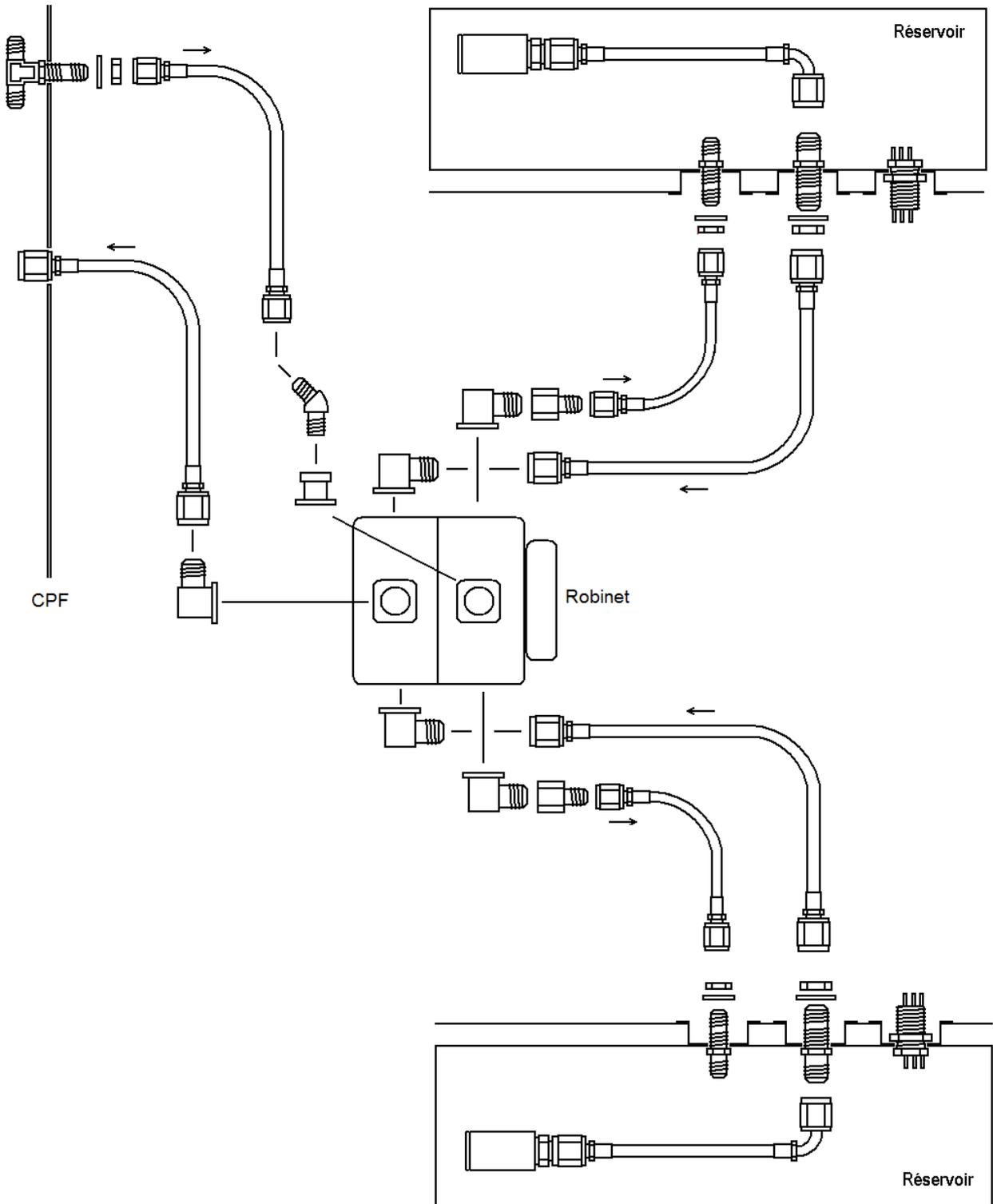
7.17.10. Circuit carburant

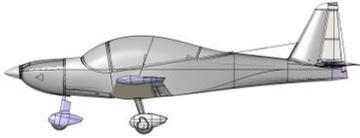




MANUEL DE VOL

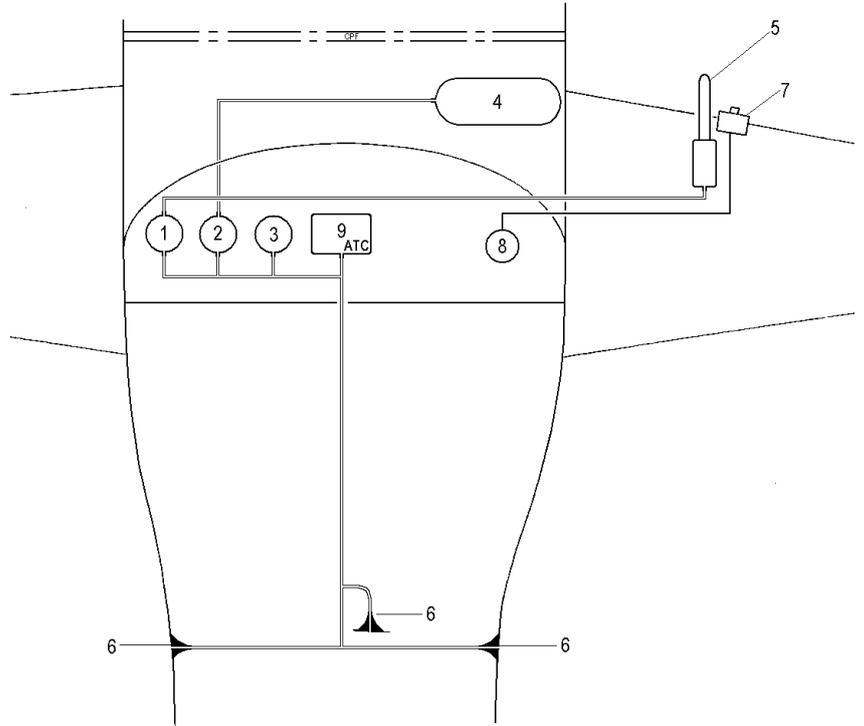
APM 40 SIMBA



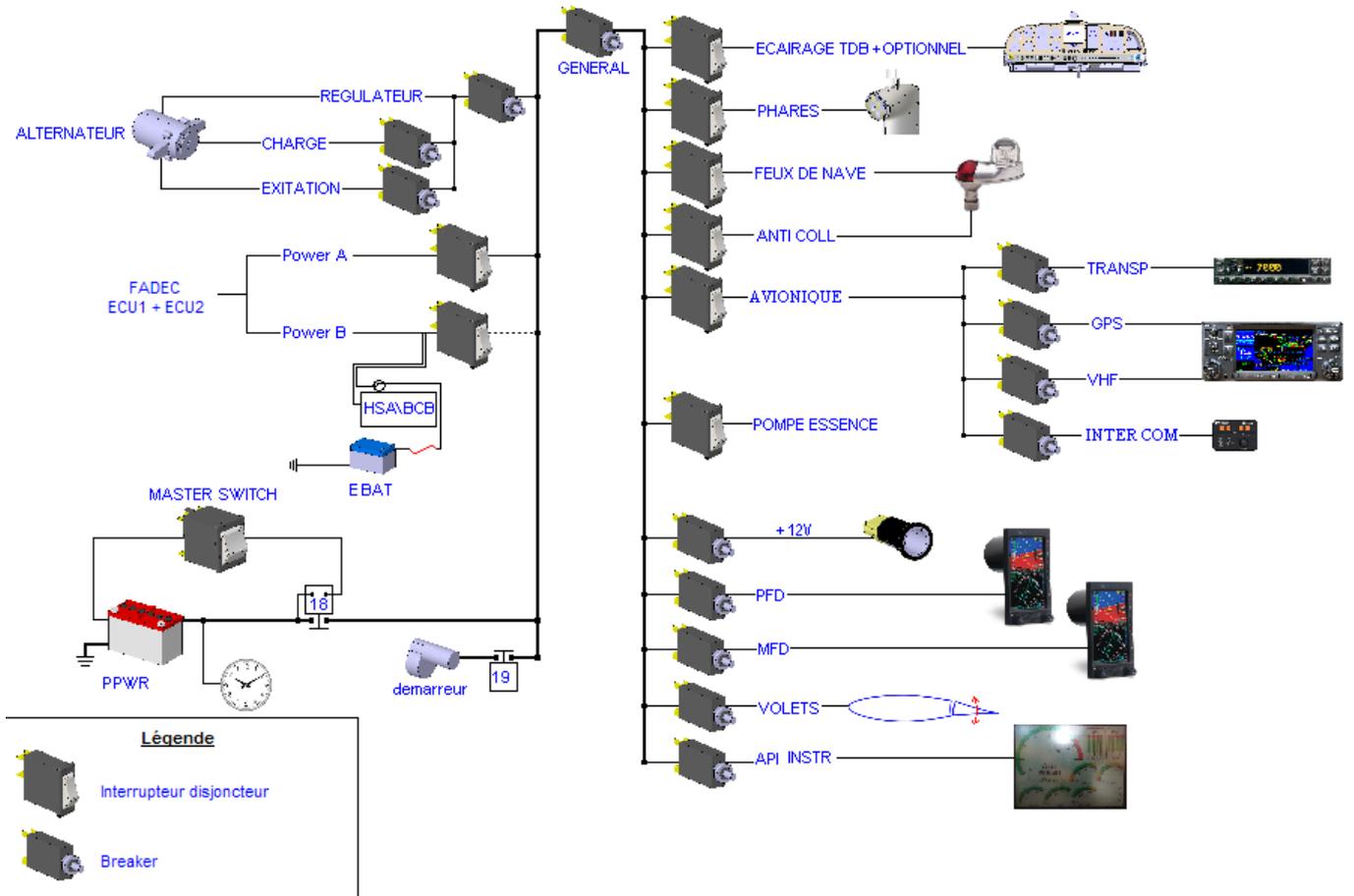


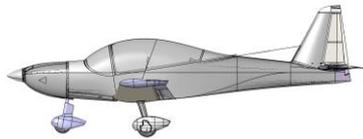
7.17.11. Circuit anémométrique

- 1 Anémomètre
- 2 Variomètre
- 3 Altimètre
- 4 Bouteille
- 5 Prise de pression totale
- 6 Prises statiques
- 7 Avertisseur de décrochage
- 8 Avertisseur sonore
- 9 Alticodeur



7.17.12. Circuit électrique





SECTION 8 : MISE EN ŒUVRE, SERVICE ET ENTRETIEN DE L'AVION

8.1. Introduction

Cette section contient les procédures recommandées par le constructeur pour la manutention au sol et l'entretien courant de l'avion. Elle identifie également certaines exigences d'inspection et d'entretien qui doivent être suivies pour conserver les performances et la fiabilité de l'avion neuf.

Il est recommandé de suivre un planning de lubrification et d'entretien préventif basé sur les conditions climatiques et les conditions de vol rencontrées.

Le dernier chapitre décrit l'utilisation de la "Fiche d'Événement" présentée en dernière page de ce Manuel de Vol.

8.2. Périodes d'inspection de l'avion

Ces périodes figurent dans le programme d'entretien approuvé par l'Autorité présenté au chapitre 8 du Manuel d'Entretien MDE 03 de l'avion.

8.3. Modifications ou réparations de l'avion

Il est essentiel que l'Autorité responsable de la navigabilité soit contactée avant toute modification de l'avion pour s'assurer que la navigabilité de l'avion n'est pas violée.

Pour les réparations, consulter le chapitre 9 du Manuel d'Entretien MDE 03 de l'avion.

8.4. Manutention au sol

Voir en section 4.3.

8.5. Nettoyage et soins

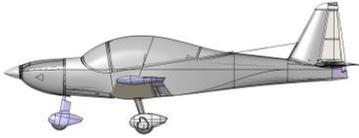
La propreté est très importante pour le bon fonctionnement de l'avion. Le nettoyage extérieur de la cellule se fait à l'aide de carré microfibre professionnel uniquement imbibé d'eau et à défaut de savon après protection des prises statiques. Rincer ensuite à l'eau pour éliminer toutes traces de savon et sécher à la peau de chamois.

NOTE : Ne jamais utiliser de nettoyeur haute pression sous les capots moteur.

Le nettoyage de la verrière se fait à l'aide de carré microfibre professionnel uniquement imbibé d'eau et à défaut avec un produit spécial pour Plexiglas et un chiffon doux ou du coton.

NOTE : Ne jamais utiliser de produits à vitres ou de solvants.

Le nettoyage de la cabine se fait à l'aide d'un aspirateur.



8.6. Utilisation du document "Fiche d'Événement"

La "Fiche d'Événement" présentée page suivante est mise à la disposition des utilisateurs pour prévenir le constructeur de tout fait non conforme, panne, mauvais fonctionnement et défauts rencontrés lors de l'utilisation de l'avion.

Ce document renseigné par l'utilisateur, éventuellement accompagné d'autres documents pour en améliorer la compréhension et l'exploitation, doit parvenir sous 48 heures au Responsable Navigabilité du constructeur.

La "Fiche d'Événement" comporte des cases numérotées à remplir suivant les instructions du tableau suivant :

N° DE CASE	NATURE DU RENSEIGNEMENT	ORIGINE DU RENSEIGNEMENT
1	N° d'ordre	CONSTRUCTEUR
2	Date de l'événement	UTILISATEURS
3	Coordonnées de l'utilisateur	UTILISATEURS
4	Nom de l'utilisateur	UTILISATEURS
5	Marque du moteur	UTILISATEURS
6	Type du moteur	UTILISATEURS
7	N° de série du moteur	UTILISATEURS
8	Type de la dernière visite et heures de fonctionnement	UTILISATEURS
9	Heures totales de fonctionnement	UTILISATEURS
10	Marque de l'hélice	UTILISATEURS
11	Type de l'hélice	UTILISATEURS
12	N° de série de l'hélice	UTILISATEURS
13	Type de la dernière visite et heures de fonctionnement	UTILISATEURS
14	Heures totales de fonctionnement	UTILISATEURS
15	Marque de l'avion	UTILISATEURS
16	Type de l'avion	UTILISATEURS
17	N° de série de l'avion	UTILISATEURS
18	Immatriculation de l'avion	UTILISATEURS
19	Type de la dernière visite et heures de fonctionnement	UTILISATEURS
20	Heures totales de fonctionnement	UTILISATEURS
21	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
22	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
23	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
24	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
25	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
26	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
27	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
28	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
29	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS
30	Action envisagée	CONSTRUCTEUR
31	Item s'expliquant de lui-même	UTILISATEURS

