

MANUEL DE VOL PA-28-161

AVION PIPER WARRIOR III
N° DE SERIE 2842001 ET SUIVANTS

CONSTRUCTEUR: THE NEW PIPER AIRCRAFT,
INC.

APPROUVE PAR LA DIRECTION
GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

le: 30 OCT. 1995

CERTIFICAT DE NAVIGABILITE
DE TYPE U.S. N°:

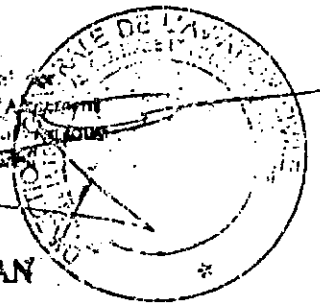
CERTIFICAT DE NAVIGABILITE
DE TYPE FRANCAIS N°:

NUMERO DE SERIE 28 42155
DE L'AVION: _____

IMMATRICULATION F-GUPP
DE L'AVION: _____

RAPPORT: VB-1626

L'Ingénieur Principal pour
Etudes et Techniques d'Appareil
Chef de Bureau
Philippe JEAN



Cet avion doit être utilisé en respectant les limites
d'emploi spécifiées dans le présent Manuel de vol.

CE DOCUMENT DOIT SE TROUVER EN PERMANENCE DANS L'AVION

VALIDITE

La validité de ce manuel se limite à l'avion Piper PA-28-161 identifié par le numéro de série et le numéro d'immatriculation figurant sur le recto de la couverture de ce manuel.

REVISIONS

A l'exception de la «Liste des équipements», ce manuel de vol sera tenu à jour par le moyen de révisions distribuées aux propriétaires d'avions. La «Liste des équipements» est mise à jour au moment de la délivrance du Certificat de navigabilité par le constructeur, et il incombe au propriétaire de la maintenir à jour par la suite.

Ces révisions consisteront en renseignements nécessaires pour la mise à jour du texte du présent manuel et/ou pour y ajouter des données concernant des équipements supplémentaires pour cet avion.

I. Révisions

On distribuera des feuilles de révision chaque fois qu'il le faudra sous forme de remplacements de pages ou de suppléments à insérer dans le manuel comme indiqué ci-dessous :

1. Les pages de révision ne remplaceront que les pages portant le même numéro.
2. Insérer les pages supplémentaires dans l'ordre numérique convenable dans chaque section.
3. Insérer les pages dont le numéro est suivi d'une minuscule immédiatement après la page portant le même numéro.

II. Identification des parties révisées

Un trait noir vertical tracé dans la marge extérieure de chaque page révisée au niveau des portions révisées, ajoutées ou supprimées permettra d'identifier les textes et illustrations révisés. Un trait vertical dans la marge extérieure à côté du numéro de page indiquera qu'une page entière a été ajoutée.

Les traits noirs n'indiqueront que les révisions en vigueur avec modifications et ajouts ou suppressions des textes et illustrations existants. Les changements concernant les majuscules, l'orthographe, la ponctuation ou l'emplacement d'un passage sur une page ne seront pas identifiés par des symboles.

des Sections 0 à 10

[illegible]

La validité de ce Manuel est fonction de la discipline apportée à sa tenue à jour. Vous avez la garantie de mise à jour par la signature du responsable sur la présente page.
A cette dernière mise à jour, la composition du Manuel est donnée page 0-6.

TABLE DES MATIERES

SECTION 0

	Pages
Page de garde	0-1
Validité - Révisions	0-2
Enregistrement des révisions	0-4
Table des matières Section 0	0-5
Liste des pages du manuel de vol	0-6
Liste des révisions du manuel de vol	0-9
Table des matières du manuel de vol	0-11

SECTION 0

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

LISTE DES PAGES DU MANUEL DE VOL

SECTION 0

0-1	Ed. 1
0-2 à 0-5	Ed. 1
0-6 à 0-8	Ed. 1
0-9 à 0-12	Ed. 1

SECTION 1

1-i à 1-ii	Ed. 1
1-1 à 1-12	Ed. 1

SECTION 2

2-i à 2-ii	Ed. 1
2-1 à 2-12	Ed. 1

SECTION 3

3-i à 3-ii	Ed. 1
3-1 à 3-16	Ed. 1

SECTION 4

4-i à 4-ii	Ed. 1
4-1 à 4-26	Ed. 1

LISTE DES PAGES DU MANUEL DE VOL (Suite)

SECTION 5

5-i à 5-ii	Ed. 1
5-1 à 5-20	Ed. 1
5-20a à 5-20b	Ed. 1
5-21 à 5-30	Ed. 1

SECTION 6

6-i à 6-ii	Ed. 1
6-1 à 6-9	Ed. 1
6-9a à 6-9b	Ed. 1
6-10 à 6-14	Ed. 1

SECTION 7

7-i à 7-ii	Ed. 1
7-1 à 7-24	Ed. 1

SECTION 8

8-i à 8-ii	Ed. 1
8-1 à 8-20	Ed. 1

SECTION 0

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

LISTE DES PAGES DU MANUEL DE VOL (Suite)

SECTION 9

9-i à 9-ii	Ed. 1
9-1 à 9-2	Ed. 1
9-3 à 9-8	Ed. 1

SECTION 10

10-i à 10-ii	Ed. 1
10-1 à 10-2	Ed. 1

LISTE DES REVISIONS DU MANUEL DE VOL

Numéro et code de révision	Pages révisées	Description de la révision	Date de signature des autorités

Ce manuel est traduit du manuel approuvé FAA, «REPORT: VB-1610».

LISTE DES REVISIONS DU MANUEL DE VOL (Suite)

Numéro et code de révision	Pages révisées	Description de la révision	Date de signature des autorités

Ce manuel est traduit du manuel approuvé FAA, «REPORT : VB-1610».

TABLE DES MATIERES
DU MANUEL DE VOL

SECTION 1	GENERALITES
SECTION 2	LIMITATIONS
SECTION 3	PROCEDURES D'URGENCE
SECTION 4	PROCEDURES NORMALES
SECTION 5	PERFORMANCES
SECTION 6	MASSE ET CENTRAGE
SECTION 7	DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DE L'AVION ET DE SES INSTALLATIONS
SECTION 8	OPERATIONS DE PISTE, ENTRETIEN COURANT ET PERIODIQUE DE L'AVION
SECTION 9	SUPPLEMENTS
SECTION 10	CONSEILS D'UTILISATION

SECTION 0

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

SECTION 1

GENERALITES

Paragraphes	Pages
1.1 Introduction	1-1
1.3 Moteurs	1-3
1.5 Hélices	1-3
1.7 Carburant	1-3
1.9 Huile	1-4
1.11 Masses maximales	1-4
1.13 Masses de l'avion standard	1-4
1.15 Zone à bagages	1-4
1.17 Charges spécifiques	1-4
1.19 Symboles, abréviations et terminologie	1-5
1.21 Facteurs de conversion	1-11

SECTION 1
GENERALITES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 1 GENERALITES

1.1 INTRODUCTION

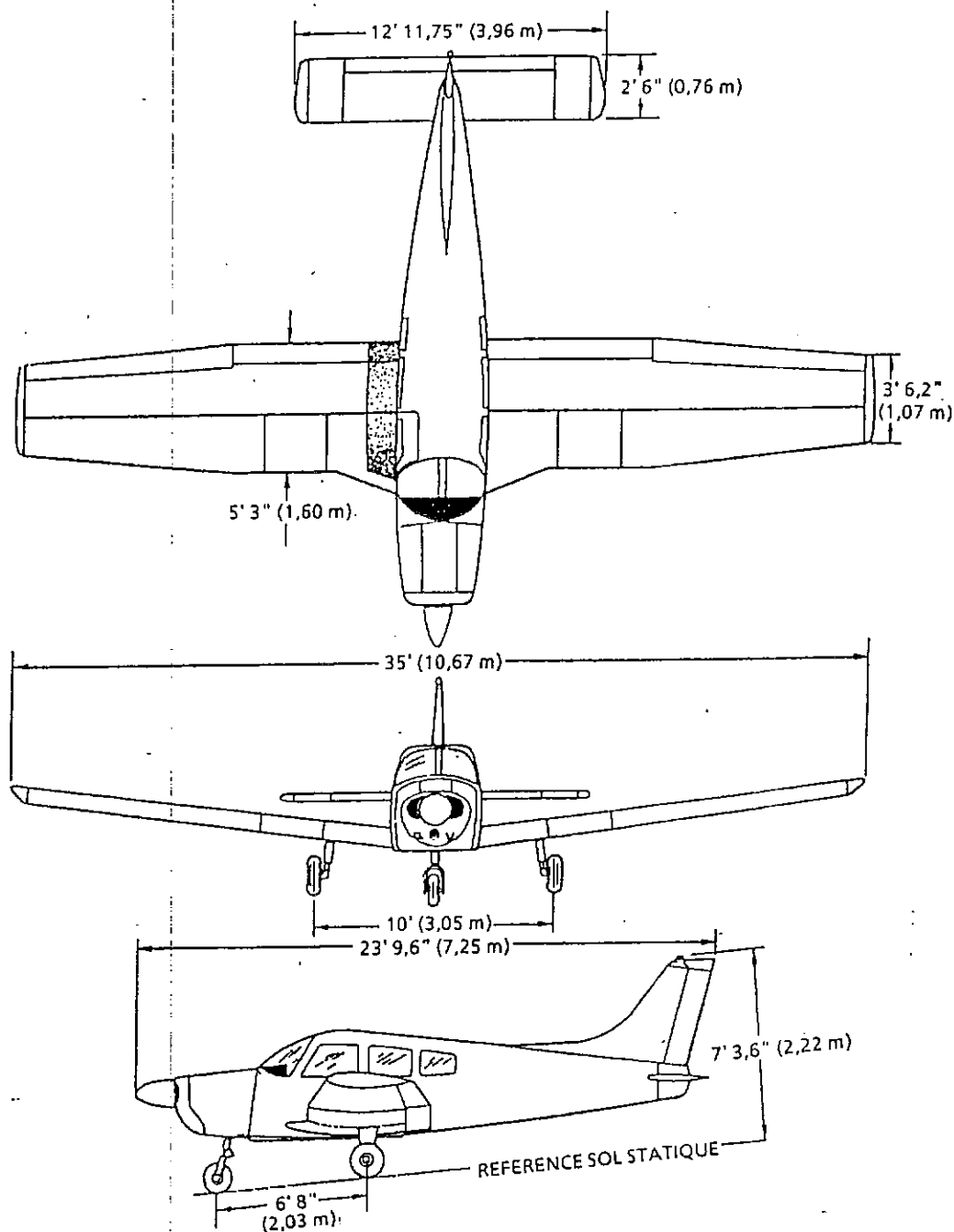
Le présent Manuel de vol est conçu pour offrir au pilote l'utilité maximale en tant que guide d'exploitation. Il contient les renseignements exigés par la réglementation en vigueur à fournir au pilote. Il renferme également des données supplémentaires fournies par l'avionneur.

Ce manuel n'est pas conçu pour remplacer une formation de pilote suffisante et qualifiée, la connaissance des directives de navigabilité en vigueur, des règlements aéronautiques ou circulaires d'information applicables. Il n'est pas destiné à servir de guide en vue de la formation de pilote élémentaire ou de manuel d'entraînement et ne doit pas être utilisé à des fins d'exploitation s'il n'est pas tenu à jour.

Le problème du respect des conditions de navigabilité de l'avion incombe au propriétaire; celui de la garantie des conditions de sécurité incombe au commandant de bord. Le pilote est également responsable du respect des limitations d'utilisation spécifiées par les repères des instruments, les plaquettes et le présent manuel.

Bien que la disposition de ce manuel ait pour but d'en augmenter l'utilité en vol, il ne devra pas servir uniquement de document de référence utilisé à l'occasion. Il appartiendra au pilote d'étudier l'ensemble du manuel pour se familiariser avec les limitations, les performances, les procédures et les caractéristiques de manœuvre de l'avion avant le vol.

Le manuel a été divisé en sections numérotées (en chiffres arabes) munies chacune d'un intercalaire à onglet permettant de s'y reporter rapidement. Les Sections «Limitations» et «Procédures d'urgence» ont été placées en tête des Sections «Procédures normales», «Performances» et autres de manière à faciliter l'accès aux renseignements qui peuvent être nécessaires en vol. La Section «Procédures d'urgence» a été munie d'un intercalaire à onglet rouge pour permettre de s'y reporter immédiatement. Un accroissement de volume du manuel a été prévu grâce à l'omission voulue de certains numéros de paragraphes, de figures, de repères et à des pages portant la mention «laissée en blanc intentionnellement».



PLAN TROIS VUES

Figure 1-1

1.3 MOTEURS

a) Nombre de moteurs	1
b) Motoriste	Lycoming
c) Numéro de modèle du moteur	O-320-D3G
d) Puissance nominale	160 hp (162 ch)
e) Régime nominal	2700 tr/mn
f) Alésage	5,125 in (130,175 mm)
g) Course	3,875 in (98,425 mm)
h) Cylindrée	319,8 cu.in (5240,6 cm ³)
i) Taux de compression	8,5/1
j) Type de moteur	Quatre cylindres opposés à plat, à prise directe, et à refroidissement par air

1.5 HELICES

a) Nombre d'hélices	1
b) Fabricant	Sensenich
c) Modèle	74DM6-0-60
d) Nombre de pales	2
e) Diamètre de l'hélice	74 in (1,880 m)
1) maximal	72 in (1,829 m)
2) minimal	A pas fixe
f) Type d'hélice	

1.7 CARBURANT

ESSENCE AVIATION UNIQUEMENT

a) Capacité totale de carburant	50 US gal (189 l)
b) Capacité totale de carburant utilisable	48 US gal (182 l)
c) Carburant	Aviation 100 vert ou 100LL bleu
1) Indice d'octane minimal	
2) Carburant de remplacement	Se reporter aux «Exigences applicables au carburant» de la Section 8 «Opérations de piste et entretien»

SECTION 1
GENERALITES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

1.9 HUILE

- a) Capacité d'huile 8 US qt (7,6 l)
b) Spécification de l'huile Se reporter à la dernière édition
de l'Instruction d'entretien
Lycoming 1014
- c) Viscosité de l'huile en fonction de la
température ambiante moyenne pour le démarrage
- | | Unique | Multiple |
|---------------------------------|--------|------------------|
| 1) Au-dessus de 60 °F (16 °C) | SAE 50 | SAE 40 ou 50 |
| 2) De 30 à 90 °F (-1 à 32 °C) | SAE 40 | SAE 40 |
| 3) De 0 à 70 °F (-18 à 21 °C) | SAE 30 | SAE 40 ou 20W-30 |
| 4) Au-dessous de 10 °F (-12 °C) | SAE 20 | SAE 20W-30 |

1.11 MASSES MAXIMALES

- | | Normale | Utilitaire |
|---|-------------------|------------------|
| a) Masse maximale au décollage | 2440 lb (1107 kg) | 2020 lb (916 kg) |
| b) Masse maximale sur l'aire de trafic | 2447 lb (1110 kg) | 2027 lb (919 kg) |
| c) Masse maximale à l'atterrissage | 2440 lb (1107 kg) | 2020 lb (916 kg) |
| d) Masse maximale dans la soute à bagages | 200 lb (91 kg) | 0 |

1.13 MASSES DE L'AVION STANDARD

Se reporter à la Figure 6-5 en ce qui concerne la masse à vide standard et la charge utile.

1.15 ZONE A BAGAGES

- a) Volume de la soute 24 cu.ft (0,680 m³)

1.17 CHARGES SPECIFIQUES

- a) Charge alaire 14,4 lb/sq.ft (70,31 kg/m²)
b) Charge au cheval 15,3 lb/hp (6,85 kg/ch)

1.19 SYMBOLES, ABBREVIATIONS ET TERMINOLOGIE

Les définitions suivantes sont celles des symboles, des abréviations et de la terminologie utilisés d'un bout à l'autre de ce manuel et celles pouvant revêtir une signification opérationnelle supplémentaire pour le pilote.

a) Terminologie et symboles généraux concernant la vitesse

Anglais	Français	
CAS	V _c	Vitesse conventionnelle : vitesse indiquée d'un avion, corrigée de l'erreur de position et de l'erreur instrumentale. La vitesse conventionnelle est égale à la vitesse vraie en atmosphère type et au niveau de la mer.
KCAS	V _c ...kt	Vitesse conventionnelle exprimée en «knots».
GS	V _{sol}	Vitesse sol : vitesse d'un avion par rapport au sol.
IAS	V _i	Vitesse indiquée : vitesse d'un avion telle qu'elle est affichée par l'anémomètre, corrigée de l'erreur instrumentale. Les valeurs de V _i qui figurent dans le présent manuel supposent une erreur instrumentale nulle.
KIAS	V _i ...kt	Vitesse indiquée exprimée en «knots».
M	M	Nombre de Mach : rapport de la vitesse vraie à la vitesse du son.
TAS	V _v	Vitesse vraie : vitesse de l'avion par rapport à l'air non perturbé. Egale à V _c corrigée de l'altitude, de la température et de la compressibilité.
V _A	V _A	Vitesse de manœuvre : vitesse maximale à laquelle les commandes de vol peuvent être braquées à fond sans entraîner de surcharge de l'avion.
V _{FE}	V _{FE}	Vitesse maximale volets sortis : vitesse la plus élevée admissible lorsque les volets sont sortis sur une position prescrite.

SECTION 1
GENERALITES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

VNE/MNE	VNE/MNE	Vitesse ou nombre de Mach à ne jamais dépasser : vitesse limite qui ne peut être dépassée à aucun moment.
VNO	VNO	Vitesse maximale de croisière compte tenu de la résistance de la structure : vitesse qui ne sera pas dépassée, sauf en air calme et, dans ce cas, seulement avec prudence.
VS	VS	Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol stabilisé à laquelle l'avion peut être contrôlé.
VSO	VSO	Vitesse de décrochage ou vitesse minimale de vol stabilisé à laquelle l'avion peut être contrôlé en configuration d'atterrissage.
VX	VX	Vitesse de pente de montée optimale : vitesse qui permet le gain d'altitude le plus important sur la distance horizontale la plus courte possible.
VY	VY	Vitesse de taux de montée optimal : vitesse qui permet le gain d'altitude le plus important dans le temps le plus court possible.

b) Terminologie concernant la météorologie

ISA	ISA	Atmosphère type internationale, dans laquelle : L'air est un gaz parfait sec ; La température au niveau de la mer est de 15 degrés Celsius (59 degrés Fahrenheit) ; La pression au niveau de la mer est de 29,92 inches (760 mm) de mercure (1013,2 mbar) ; Le gradient de température entre le niveau de la mer et l'altitude à laquelle la température est de - 56,5 °C (- 69,7 °F) a pour valeur - 0,00198 °C (- 0,003564 °F) par foot (- 0,0065 °C (- 0,0117 °F) par mètre) et zéro au-dessus de cette altitude.
OAT	t air	Température extérieure ambiante : température statique de l'air libre obtenue à partir soit de lectures de températures faites en vol soit de renseignements fournis par des moyens météorologiques au sol, corrigée de l'erreur instrumentale et des effets de la compressibilité.

Altitude-pression indiquée	Nombre correspondant à la lecture réelle faite sur un altimètre dont l'échelle barométrique a été calée sur 29,92 inches (760 mm) de mercure (1013,2 mbar).
Altitude-pression	Altitude mesurée à partir de la pression standard au niveau de la mer (29,92 inches (760 mm) de mercure) par un altimètre barométrique. C'est l'altitude-pression indiquée corrigée de l'erreur de position et de l'erreur instrumentale. Dans le présent manuel, les erreurs instrumentales d'altimètre sont supposées nulles.
Pression à la station	Pression atmosphérique réelle à l'altitude du terrain.
Vent	Les vitesses du vent figurant comme variables sur les graphiques du présent manuel sont à interpréter comme les composantes vent debout ou vent arrière des vents signalés.
c) Terminologie concernant la puissance	
Puissance de décollage	Puissance maximale admissible pour le décollage.
Puissance maximale continue	Puissance maximale admissible de façon continue en vol.
Puissance maximale de montée	Puissance maximale admissible en montée.
Puissance maximale de croisière	Puissance maximale admissible en croisière.
d) Instruments moteur	
Indicateur TGE	Indicateur de température des gaz d'échappement.

SECTION 1
GENERALITES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

e) Terminologie concernant les performances de l'avion et la préparation des vols

Pente de montée	Rapport démontré de la variation d'altitude pendant une partie de la montée à la distance horizontale parcourue dans le même intervalle de temps.
Vitesse de vent de travers démontrée	La vitesse de vent de travers démontrée est la valeur de la composante transversale de la vitesse du vent pour laquelle un contrôle suffisant de l'avion au cours du décollage et de l'atterrissage a été réellement démontré lors des essais de certification.
Distance accélération-arrêt	Distance nécessaire pour accélérer un avion jusqu'à une vitesse spécifiée puis, en supposant qu'un moteur tombe en panne au moment où cette vitesse est atteinte, pour amener l'avion jusqu'à l'arrêt complet.
Tronçon de route	Partie d'une route, dont chaque extrémité est identifiée par : 1) un point géographique ; ou 2) un point où peut être établi un point radio précis.

f) Terminologie concernant la masse et le centrage

Plan de référence	Plan vertical imaginaire à partir duquel toutes les distances horizontales sont mesurées pour les besoins du centrage.
Station	Emplacement situé le long du fuselage de l'avion repéré habituellement par l'expression de la distance qui le sépare du plan de référence.
Bras de levier	Distance horizontale du plan de référence au centre de gravité (C.G.) d'un organe.

Moment	Produit de la masse d'un organe par le bras de levier correspondant (On se sert du moment divisé par une constante pour simplifier les calculs de centrage en réduisant le nombre de chiffres).
Centre de gravité (C.G.)	Point par rapport auquel un avion serait en équilibre s'il était suspendu. Sa distance par rapport au plan de référence s'obtient en divisant le moment total par la masse totale de l'avion.
Bras de levier du C.G.	Bras de levier obtenu en additionnant les différents moments de l'avion et en divisant cette somme par la masse totale.
Limites de centrage	Positions extrêmes du centre de gravité à l'intérieur desquelles l'avion doit être utilisé à une masse donnée.
Carburant utilisable	Carburant disponible pour la préparation du vol.
Carburant inutilisable	Carburant restant après exécution d'un essai de panne sèche conformément aux règlements officiels.
Masse à vide standard	Masse de l'avion standard y compris le carburant inutilisable, le plein de liquides de fonctionnement et le plein d'huile.
Masse à vide de base	Masse à vide standard plus les équipements optionnels.
Charge marchande	Masse des occupants, du fret et des bagages.
Charge utile	Différence entre la masse au décollage, ou la masse sur l'aire de trafic, suivant le cas, et la masse à vide de base.
Masse maximale sur l'aire de trafic	Masse maximale homologuée pour la manœuvre au sol (Elle comprend la masse de carburant nécessaire à la mise en route, au roulage et au point fixe).

**SECTION I
GENERALITES**

**MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161**

Masse maximale au
décollage

Masse maximale homologuée au début de la course de décollage.

Masse maximale à
l'atterrissage

Masse maximale homologuée à l'impact à l'atterrissage.

Masse maximale sans
carburant

Masse maximale à l'exclusion du carburant utilisable.

1.21 FACTEURS DE CONVERSION

<u>MULTIPLIER</u>		<u>PAR</u>	<u>POUR OBTENIR</u>	
British Thermal Unit	(BTU)	0,2519958	des kilocalories	(kcal)
Cubic foot	(cu.ft)	0,028317	des mètres cubes	(m ³)
Cubic inch	(cu.in)	16,387064	des centimètres cubes	(cm ³)
Foot	(ft)	0,3048	des mètres	(m)
Foot per minute	(ft/mn)	0,00508	des mètres par seconde	(m/s)
Foot-pound	(ft.lb)	0,135582 0,138255	des mètres-décanewtons des mètres-kilogrammes	(m.daN) (m.kg)
Gallon (US)	US gal	3,785	des litres	(l)
Horsepower	(hp)	1,01387	des chevaux-vapeur	(ch)
Inch	(in)	25,40 0,0254	des millimètres des mètres	(mm) (m)
Inch of mercury	(in Hg)	25,40	des millimètres de mercure	(mm Hg)
Inch-pound	(in.lb)	0,112985 0,011521	des mètres-newtons des mètres-kilogrammes	(m.N) (m.kg)
Knot	(kt)	1,852	des kilomètres par heure	(km/h)
Nautical mile	(NM)	1,852	des kilomètres	(km)
Pound	(lb)	0,453592	des kilogrammes	(kg)
Pound per horsepower	(lb/hp)	0,447387	des kilogrammes par cheval-vapeur	(kg/ch)
Pound per square foot	(lb/sq.ft)	4,88243	des kilogrammes par mètre carré	(kg/m ²)
Pound per square inch	(psi ou lb/sq.in)	0,0689476	des bars	(bar)
Quart (US)	(US qt)	0,94635	des litres	(l)
Square foot	(sq.ft)	0,092903	des mètres carrés	(m ²)
Square inch	(sq.in)	6,4516	des centimètres carrés	(cm ²)
Yard	(yd)	0,9144	des mètres	(m)

SECTION 1
GENERALITES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

<u>MULTIPLIER</u>		<u>PAR</u>	<u>POUR OBTENIR</u>	
Bar	(bar)	14,503768	des pounds per square inch	(psi ou lb/sq.in)
Centimètre carré	(cm ²)	0,1550	des square inches	(sq.in)
Centimètre cube	(cm ³)	0,06102	des cubic inches	(cu.in)
Cheval-vapeur	(ch)	0,98632	des horsepower	(hp)
Kilocalorie	(kcal)	3,9683	des British Thermal Units	(BTU)
Kilogramme	(kg)	2,204622	des pounds	(lb)
Kilogramme par cheval-vapeur	(kg/ch)	2,2352	des pounds per horsepower	(lb/hp)
Kilogramme par mètre carré	(kg/m ²)	0,2048	des pounds per square foot	(lb/sq.ft)
Kilomètre	(km)	0,53996	des nautical miles	(NM)
Kilomètre par heure	(km/h)	0,53996	des knots	(kt)
Litre	(l)	0,264172 1,05669	des gallons (US) des quarts (US)	(US gal) (US qt)
Mètre	(m)	3,280840 39,37 1,0936	des feet des inches des yards	(ft) (in) (yd)
Mètre carré	(m ²)	10,76391	des square feet	(sq.ft)
Mètre cube	(m ³)	35,3147	des cubic feet	(cu.ft)
Mètre-kilogramme	(m.kg)	7,23301 86,798	des foot-pounds des inch-pounds	(ft.lb) (in.lb)
Mètre-newton	(m.N)	8,8507	des inch-pounds	(in.lb)
Mètre-décanewton	(m.daN)	7,37561	des foot-pounds	(ft.lb)
Mètre par seconde	(m/s)	196,8504	des feet per minute	(ft/mn)
Millimètre	(mm)	0,03937	des inches	(in)
Millimètre de mercure	(mm Hg)	0,03937	des inches of mercury	(in Hg)

TABLE DES MATIERES

SECTION 2

LIMITATIONS

Paragraphes	Pages
2.1 Généralités	2-1
2.3 Limitations de vitesses	2-1
2.5 Repères de l'anémomètre	2-2
2.7 Limitations du groupe propulseur	2-2
2.9 Repères des instruments moteur	2-3
2.11 Limites de masses	2-4
2.13 Limites de centrage	2-5
2.15 Limites de manœuvres	2-5
2.17 Limites de facteurs de charge en vol	2-6
2.19 Liste des équipements en fonction des types d'utilisation	2-6
2.21 Limitations de carburant	2-7
2.25 Plaquettes	2-8
2.27 Bases de certification	2-11
2.28 Limitations de bruit	2-11

SECTION 2
LIMITATIONS

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 2 LIMITATIONS

2.1 GENERALITES

Cette section présente les limitations d'utilisation approuvées par les Services officiels, les repères d'instruments, le code des couleurs et les plaquettes de base nécessaires pour l'utilisation de l'avion et de ses systèmes.

Cet appareil doit être utilisé comme un avion de la catégorie normale ou de la catégorie utilitaire et respectant les limitations d'utilisation énoncées sous la forme de plaquettes et de repères ainsi que celles données dans la présente section et dans ce manuel.

Les limitations correspondant aux systèmes et équipements optionnels qui nécessitent des suppléments au manuel peuvent être trouvées dans la Section 9 («Suppléments»).

2.3 LIMITATIONS DE VITESSES

VITESSE

Vitesse à ne jamais dépasser (V_{NE}) – Ne dépasser en aucun cas cette vitesse.

Vitesse maximale de croisière compte tenu de la résistance de la structure (V_{NO}) – Ne pas dépasser cette vitesse, sauf en air calme, et dans ce cas, seulement avec prudence.

Vitesse maximale volets sortis (V_{FE}) – Ne pas dépasser cette vitesse avec les volets sortis.

	V_i	V_c
kt	160	153
km/h	296	283
kt	126	122
km/h	233	226
kt	103	100
km/h	191	185

SECTION 2 LIMITATIONS

MANUEL DE VOL THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC. AVION WARRIOR III PA-28-161

	VITESSE	Vi	Vc
Vitesse de manœuvre (VA) – Ne pas braquer les commandes à fond ou brutalement au-dessus de cette vitesse.			
Masse totale 2440 lb (1107 kg)	kt	111	108
	km/h	206	200
Masse totale 1531 lb (694 kg)	kt	88	89
	km/h	163	165

ATTENTION

La vitesse de manœuvre diminue avec la diminution de masse car les effets des forces aérodynamiques sont accentués. Une interpolation linéaire est possible pour les masses totales intermédiaires. La vitesse de manœuvre ne devra pas être dépassée en air agité.

2.5 REPERES DE L'ANEMOMETRE

	REPERES	Vi
Trait rouge radial (à ne jamais dépasser)	kt	160
	km/h	296
Arc jaune (plage de prudence - air calme seulement)	kt	126 à 160
	km/h	233 à 296
Arc vert (plage d'utilisation normale)	kt	50 à 126
	km/h	93 à 233
Arc blanc (volets sortis)	kt	44 à 103
	km/h	81 à 191

2.7 LIMITATIONS DU GROUPE PROPULSEUR

a) Nombre de moteurs	1
b) Motoriste	Lycoming
c) Numéro de modèle du moteur	O-320-D3G
d) Limites d'utilisation du moteur	160 hp (162 ch)
1) Puissance maximale	2700 tr/mn
2) Régime maximal	245 °F (118 °C)
3) Température d'huile maximale	
e) Pression d'huile	25 psi (1,72 bar)
Minimale (trait rouge)	115 psi (7,93 bar)
Maximale (trait rouge)	
f) Pression de carburant	0,5 psi (0,03 bar)
Minimale (trait rouge)	8 psi (0,55 bar)
Maximale (trait rouge)	
g) Indice d'octane minimal du carburant (ESSENCE AVIATION UNIQUEMENT)	Qualité aviation 100 ou 100LL

- h) Nombre d'hélices
- i) Fabricant d'hélice
- j) Modèle d'hélice
- k) Diamètre d'hélice
Minimal
Maximal
- l) Tolérance de l'hélice 74DM6-0-60 (Régime statique
à la position maximale de la manette des gaz,
niveau de la mer, atmosphère type)

Sense
74DM6

72 in (1,82

74 in (1,88

2430 $\geq$ N $\geq$ 2330 tr

NOTA

Se reporter au Manuel d'entretien avion en ce qui concerne la
procédure d'essai en vue de déterminer le régime statique homologué
en conditions non standard.

2.9 REPERES DES INSTRUMENTS MOTEUR

- a) Tachymètre
Arc vert (plage d'utilisation normale)
Trait rouge (puissance maximale continue)
- b) Température d'huile
Arc vert (plage d'utilisation normale)
Trait rouge (maximale)

500 à 2700 tr/n.
2700 tr/m

100 à 245 °F (38 à 118 °C
245 °F (118 °C

SECTION 2
IMITATIONS

9 REPERES DES INSTRUMENTS MOTEUR (Suite)

c)	Pression d'huile	55 à 90 psi (3,79 à 6,21 bar)
	Arc vert (plage d'utilisation normale)	25 à 55 psi (1,72 à 3,79 bar)
	Arc jaune (plage de prudence) (ralenti)	95 à 115 psi (6,55 à 7,93 bar)
	Arc jaune (réchauffage au sol)	25 psi (1,72 bar)
	Trait rouge (minimale)	115 psi (7,93 bar)
	Trait rouge (maximale)	
d)	Pression de carburant	0,5 à 8 psi (0,03 à 0,55 bar)
	Arc vert (plage d'utilisation normale)	0,5 psi (0,03 bar)
	Trait rouge (minimale)	8 psi (0,55 bar)
	Trait rouge (maximale)	

2.11 LIMITES DE MASSES

	Normale	Utilitaire
a) Masse maximale	2440 lb (1107 kg)	2020 lb (916 kg)
b) Masse maximale sur l'aire de trafic	2447 lb (1110 kg)	2027 lb (919 kg)
c) Masse maximale de bagages	200 lb (91 kg)	0

NOTA

Se reporter à la Section 5 («Performances») pour connaître la masse maximale limitée par les performances.

2.13 LIMITES DE CENTRAGE

a) Catégorie normale

Masse		Limite avant Distance en arrière de la référence		Limite arrière Distance en arrière de la référence	
lb	kg	in	m	in	m
2440	1107	88,3	2,243	93,0	2,362
1950	885	83,0	2,108	93,0	2,362
et moins					

b) Catégorie utilitaire

Masse		Limite avant Distance en arrière de la référence		Limite arrière Distance en arrière de la référence	
lb	kg	in	m	in	m
1950	885	83,0	2,108	93,0	2,362
et moins					
2120	916	83,8	2,129	93,0	2,362

NOTA

Variation linéaire entre les points donnés.

La référence est située à 78,4 in (1,991 m) en avant de l'intersection interne des sections droite et effilée du bord d'attaque de voilure.

Il incombe au propriétaire de l'avion et au pilote de s'assurer que l'avion est correctement chargé. Voir la Section 6 («Masse et centrage») pour les instructions relatives à un chargement correct.

2.15 LIMITES DE MANŒUVRES

- a) Catégorie normale - Toutes manœuvres acrobatiques, y compris les vrilles, interdites.
- b) Catégorie utilitaire - Manœuvres autorisées pour des angles d'inclinaison supérieurs à 60° :

	Vitesse initiale	
	kt	km/h
Virages serrés	Vi: 111	206
Huits lents	Vi: 111	206
Chandelles	Vi: 111	206

SECTION 2
LIMITATIONS

2.17 LIMITES DE FACTEURS DE CHARGE EN VOL

	Normale	Utilitaire
a) Facteur de charge positif (maximal)	3,8 g	4,4 g
b) Facteur de charge négatif (maximal)	Aucune manœuvre en vol inversé n'est autorisée	

2.19 LISTE DES EQUIPEMENTS EN FONCTION DES TYPES D'UTILISATION

Cet avion peut être utilisé en VFR (Règles de vol à vue) de jour ou de nuit ou en IFR (Règles de vol aux instruments) de jour ou de nuit lorsque les équipements appropriés sont installés et en état de fonctionnement.

La liste d'équipements ci-dessous définit les systèmes et équipements sur lesquels est basée la certification de type pour chaque type d'utilisation et qui doivent être installés et en état de fonctionnement pour le type d'utilisation particulier indiqué. Lorsque certains des équipements et/ou systèmes de la liste ne sont pas en état de fonctionnement, certaines utilisations peuvent toutefois être autorisées dans certaines conditions et suivant les dispositions définies par une «Liste d'équipements minimaux» (LEM) à jour et approuvée DGAC, liste dont la date est identique ou postérieure à celle du présent Manuel de vol approuvé DGAC et qui est autorisée dans le cadre de règles d'utilisation prévoyant l'emploi d'une LEM.

a) VFR de jour

- 1) Anémomètre
- 2) Altimètre
- 3) Compas magnétique
- 4) Tachymètre
- 5) Indicateur de pression d'huile
- 6) Indicateur de température d'huile
- 7) Indicateur de pression de carburant
- 8) Indicateur de jaugeur carburant - pour chaque réservoir
- 9) Voltmètre/ampèremètre
- 10) Indicateur de compensateurs de profondeur et de direction
- 11) Alternateur
- 12) Ceinture/bretelle - pour chaque occupant

b) VFR de nuit

- 1) Tous les équipements exigés pour le VFR de jour
- 2) Feux de position
- 3) Eclairage des instruments
- 4) Feux anticollision (à éclats)

c) IFR

- 1) Tous les équipements exigés pour le VFR de nuit
- 2) Pompe à vide
- 3) Indicateur de dépression gyros
- 4) 2ème altimètre

NOTE

La liste des systèmes et équipements ci-dessus ne comprend pas les instruments de vol spécifiques ni les équipements de communication/navigation exigés par les règlements en vigueur en France suivant les conditions d'utilisation.

2.21 LIMITATIONS DE CARBURANT

a) Capacité totale

50 US gal (189

b) Carburant inutilisable

2 US gal (7,6

Il a été établi que le carburant inutilisable de cet avion, pour les assiettes de vol critiques, est de 1,0 US gal (3,8 l) dans chaque aile.

c) Carburant utilisable

48 US gal (182 l

Il a été établi que le carburant utilisable de cet avion est de 24 US gal (91 l) dans chaque aile.

SECTION 2 LIMITATIONS

MANUEL DE VOL THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC. AVION WARRIOR III PA-28-161

2.25 PLAQUETTES

Bien en vue du pilote :

«THIS AIRPLANE MUST BE OPERATED AS A NORMAL OR UTILITY CATEGORY AIRPLANE IN COMPLIANCE WITH THE OPERATING LIMITATIONS STATED IN THE FORM OF PLACARDS, MARKINGS AND MANUALS.»

«ALL MARKINGS AND PLACARDS ON THIS AIRPLANE APPLY TO ITS OPERATION AS A UTILITY CATEGORY AIRPLANE. FOR NORMAL AND UTILITY CATEGORY OPERATION, REFER TO THE PILOT'S OPERATING HANDBOOK.»

«NO ACROBATIC MANEUVERS ARE APPROVED FOR NORMAL CATEGORY OPERATIONS. SPINS ARE PROHIBITED FOR NORMAL AND UTILITY CATEGORY.»

(«CET APPAREIL DOIT ETRE UTILISE COMME UN AVION DE LA CATEGORIE NORMALE OU UTILITAIRE EN RESPECTANT LES LIMITATIONS D'UTILISATION ENONCEES SOUS FORME DE PLAQUETTES, DE REPERES ET DE MANUELS.»)

(«SUR CET APPAREIL, TOUS LES REPERES ET TOUTES LES PLAQUETTES S'APPLIQUENT A SON UTILISATION EN TANT QU'AVION DE LA CATEGORIE UTILITAIRE. POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE NORMALE ET UTILITAIRE, SE REPORTER AU MANUEL DE VOL.»)

(«AUCUNE MANŒUVRE ACROBATIQUE N'EST AUTORISEE POUR L'UTILISATION EN CATEGORIE NORMALE. LES VRILLES SONT INTERDITES EN CATEGORIE NORMALE ET UTILITAIRE.»)

Bien en vue du pilote :

TAKEOFF CHECKLIST

Fuel on proper tank
Electric fuel pump on
Engine gauges checked
Flaps - set
Carb. heat off
Mixture set

Seat backs erect
Fasten belts/harness
Trim tab - set
Controls - free
Door - latched

LISTE DE VERIFICATIONS AU DECOLLAGE

Carburant sur réservoir approprié
Pompe à carburant électrique sur marche
Instruments moteur vérifiés
Volets - Réglés
Réchauffage carburateur coupé
Mélange réglé

Dossiers de sièges droits
Ceintures/bretelles attachées
Compensateur - Régulé
Commandes - Libres
Porte - Verrouillée

LANDING CHECKLIST

Fuel on proper tank
Mixture rich
Electric fuel pump on
Seat backs erect

Flaps - set (White Arc)
Fasten belts/harness

LISTE DE VERIFICATIONS A L'ATTERRISSAGE

Carburant sur réservoir approprié
Mélange riche
Pompe à carburant électrique sur marche
Dossiers de sièges droits

Volets - Réglés (Arc blanc)
Ceintures/bretelles attachées

A proximité du verrou supérieur de porte :

«ENGAGE LATCH BEFORE FLIGHT.»

(«VERROUILLER AVANT VOL.»)

A l'intérieur de la porte de soute à bagages :

«BAGGAGE MAXIMUM 200 LBS.»

(«BAGAGES 91 kg MAXIMUM.»)

«UTILITY CATEGORY OPERATION - NO BAGGAGE OR AFT PASSENGERS ALLOWED. NORMAL CATEGORY OPERATION - SEE PILOT'S OPERATING HANDBOOK WEIGHT AND BALANCE SECTION FOR BAGGAGE AND AFT PASSENGER LIMITATIONS.»

«UTILISATION CATEGORIE UTILITAIRE - LES BAGAGES ET PASSAGERS ARRIERE NE SONT PAS AUTORISES. UTILISATION CATEGORIE NORMALE - VOIR LES LIMITATIONS APPLICABLES AUX BAGAGES ET AUX PASSAGERS ARRIERE A LA SECTION «MASSE ET CENTRAGE» DU MANUEL DE VOL.»)

Bien en vue du pilote :

« $V_A = 111$ KIAS AT 2440# (SEE A.F.M.).»

(« $V_A = V_i$: 111 kt (206 km/h)
A 1107 kg (VOIR MANUEL DE VOL).»)

«UTILITY CATEGORY OPERATION - NO AFT PASSENGERS ALLOWED.»

«UTILISATION CATEGORIE UTILITAIRE - LES PASSAGERS ARRIERE NE SONT PAS AUTORISES.»)

«DEMO. X-WIND 17 KTS.»

(«COMPOSANTE VENT DE TRAVERS DEMONTREE -
31 km/h.»)

Bien en vue du pilote, quand le nécessaire d'adaptation aux basses températures du radiateur d'huile est en place :

«OIL COOLER WINTERIZATION PLATE TO BE REMOVED WHEN AMBIENT TEMPERATURE EXCEEDS 50°F.»

(«DEPOSE DU CACHE D'ADAPTATION AUX BASSES TEMPERATURES DU RADIATEUR D'HUILE LORSQUE LA TEMPERATURE AMBIANTE DEPASSE 10°C.»)

SECTION 2 LIMITATIONS

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

Bien en vue du pilote :

UTILITY CATEGORY OPERATION ONLY

- (1) NO AFT PASSENGERS ALLOWED.
- (2) ACROBATIC MANEUVERS ARE LIMITED TO THE FOLLOWING:

SPINS PROHIBITED
STEEP TURNS
LAZY EIGHTS
CHANDELLES

ENTRY SPEED

111 KIAS
111 KIAS
111 KIAS

(UTILISATION CATEGORIE UTILITAIRE SEULEMENT)

- 1) LES PASSAGERS ARRIERE NE SONT PAS AUTORISES.
- 2) MANŒUVRES ACROBATIQUES LIMITEES COMME SUIV :

VITESSE INITIALE

VRILLES INTERDITES
VIRAGES SERRES
HUIITS LENTS
CHANDELLES

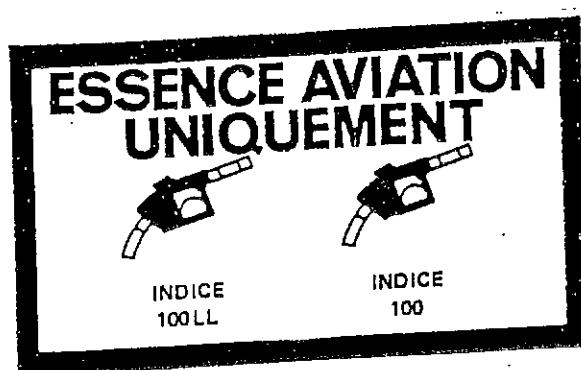
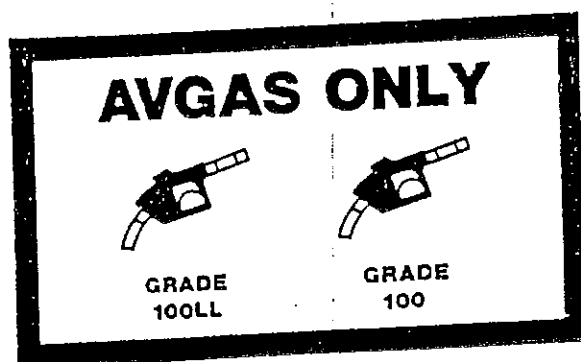
Vi: 111 kt (206 km/h)
Vi: 111 kt (206 km/h)
Vi: 111 kt (206 km/h)

Bien en vue du pilote :

WARNING = TURN OFF STROBE LIGHTS WHEN IN CLOSE PROXIMITY TO GROUND OR DURING FLIGHT THROUGH CLOUD, FOG OR HAZE.

(ATTENTION-DANGER = COUPER LES FEUX A ECLATS A PROXIMITE IMMEDIATE DU SOL OU AU COURS DE VOL DANS LES NUAGES, LE BROUILLARD OU LA BRUME.)

A proximité des bouchons de remplissage des réservoirs de carburant :



2.27 BASES DE CERTIFICATION

US :

Navigabilité : Réglementation CAR 3 mise en vigueur le 15 mai 1956 à jour de l'amendement 3-2 ; paragraphe 3.387 (d) de l'amendement 3-4 ; paragraphes 3.304 et 3.705 de l'amendement 3-7 ; réglementation FAR 23.959 et 23.955 de l'amendement 23-7 ; FAR 23.1327 et 23.1547 amendés par amendement 23-20 ; FAR 23.1557 (c) (1) de l'amendement 23-21.

Nuisances : Réglementation FAR 36 mise en vigueur le 1er décembre 1969, à jour de l'amendement 36-4.

Françaises :

Navigabilité : Identiques aux bases de certification US.

Nuisances : OACI Annexe 16 Chapitre 10 et Appendice 6.

2.28 LIMITATIONS DE BRUIT

Le niveau de bruit de cet avion est de 72,9 dB(A).

L'avion est équipé d'un moteur AVCO LYCOMING O-320-D3G, d'une hélice SENSENICH 74DM6-0-60 et d'un échappement standard.

SECTION 2
LIMITATIONS

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES
SECTION 3
PROCÉDURES D'URGENCE

Paragraphes	Pages
3.1 Généralités	3-1
3.2 Vitesses de sécurité	3-2
3.3 Liste de vérifications d'urgence	3-2
Incendie moteur à la mise en route	3-2
Perte de puissance moteur au décollage	3-3
Perte de puissance moteur en vol	3-3
Atterrissage sans moteur	3-4
Incendie en vol	3-4
Perte de pression d'huile	3-5
Perte de pression de carburant	3-5
Température d'huile excessive	3-5
Pannes du circuit électrique	3-5
Consommation électrique excessive	3-6
Sortie de vrille	3-6
Porte ouverte	3-7
Irrégularité de fonctionnement du moteur	3-7
Givrage du carburateur	3-7
3.5 Procédures d'urgence développées (généralités)	3-9
3.7 Incendie moteur à la mise en route	3-9
3.9 Perte de puissance moteur au décollage	3-9
3.11 Perte de puissance moteur en vol	3-10
3.13 Atterrissage sans moteur	3-11
3.15 Incendie en vol	3-11
3.17 Perte de pression d'huile	3-12
3.19 Perte de pression de carburant	3-12
3.21 Température d'huile excessive	3-13
3.23 Pannes du circuit électrique	3-13
3.24 Consommation électrique excessive	3-14
3.25 Sortie de vrille	3-15

SECTION 3
PROCEDURES D'URGENCE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

TABLE DES MATIERES

SECTION 3

PROCEDURES D'URGENCE (Suite)

Paragraphes	Pages
3.27 Porte ouverte	3-15
3.29 Givrage du carburateur	3-15
3.31 Irrégularité de fonctionnement du moteur	3-16

SECTION 3 PROCÉDURES D'URGENCE

3.1 GENERALITES

Les procédures recommandées pour faire face aux différents types d'urgence et de situations critiques sont présentées dans cette section. Toutes les procédures d'urgence exigées (règlements en vigueur) et celles nécessaires pour garantir l'utilisation de l'avion telle qu'elle est déterminée par ses caractéristiques d'utilisation et de conception sont présentées.

Les procédures d'urgence correspondant aux systèmes et équipements optionnels qui nécessitent des suppléments au manuel sont présentées dans la Section 9 («Suppléments»).

La première partie de cette section se compose d'une liste succincte de vérifications d'urgence donnant une liste des manœuvres à exécuter pour faire face aux situations critiques en n'accordant que peu d'importance au fonctionnement des systèmes.

Le reste de la section est consacré aux procédures d'urgence développées avec des renseignements supplémentaires, afin de permettre au pilote de mieux comprendre les procédures.

Ces procédures sont préconisées à titre de ligne de conduite pour faire face à la situation particulière décrite mais ne remplacent en aucun cas le bon sens et un jugement sain. Les pilotes doivent se familiariser avec les procédures données dans cette section et être prêts à prendre les mesures appropriées en cas d'urgence.

La plupart des procédures d'urgence de base, les atterrissages sans moteur par exemple, font partie de l'entraînement normal du pilote. Bien que ces urgences soient traitées dans cette section, ces renseignements ne sont pas destinés à remplacer cet entraînement, mais seulement à servir de document de référence et de révision et à donner des renseignements sur des procédures qui ne sont pas les mêmes sur tous les avions. Il est conseillé au pilote de revoir les procédures d'urgence standard périodiquement pour les connaître à fond.

SECTION 3
PROCEDURES D'URGENCE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

3.2 VITESSES DE SECURITE

3.2a VITESSES DE DECROCHAGE

2440 lb (1107 kg) (0° de volets)	Vi: 50 kt (93 km/h)
2440 lb (1107 kg) (pleins volets)	Vi: 44 kt (81 km/h)

3.2b VITESSES DE MANŒUVRE

2440 lb (1107 kg)	Vi: 111 kt (206 km/h)
1531 lb (694 kg)	Vi: 88 kt (163 km/h)

3.2c VITESSE A NE JAMAIS DEPASSER

Vitesse à ne jamais dépasser	Vi: 160 kt (296 km/h)
------------------------------------	-----------------------

3.2d VITESSE DE PLANE SANS MOTEUR

2325 lb (1055 kg) (0° de volets)	Vi: 73 kt (135 km/h)
--	----------------------

3.3 LISTE DE VERIFICATIONS D'URGENCE

INCENDIE MOTEUR A LA MISE EN ROUTE

Démarrreur	Entrainer le moteur
Mélange	Etouffoir
Manette des gaz	Avancer
Pompe à carburant électrique	«OFF» («ARRET»)
Sélecteur carburant	«OFF» («ARRET»)

Evacuer l'avion si l'incendie persiste.

PERTE DE PUISSANCE MOTEUR AU DECOLLAGE

Si la longueur de piste restante est suffisante pour permettre un atterrissage normal, atterrir droit devant.

Si la longueur de piste restante est insuffisante :

Maintenir une vitesse de sécurité.

N'effectuer qu'un léger virage pour éviter les obstacles.

Volets en fonction de la situation.

Si l'altitude atteinte est suffisante pour une tentative de remise en route :

Maintenir une vitesse de sécurité.

Sélecteur carburant	Passer sur un réservoir contenant du carburant
---------------------------	--

Pompe à carburant électrique	Vérifier sur «ON» («MARCHE»)
------------------------------------	------------------------------

Mélange	Vérifier sur «RICH» («RICHE»)
---------------	-------------------------------

Réchauffage carburateur	«ON» («MARCHE»)
-------------------------------	-----------------

Si la puissance n'est pas rétablie, appliquer la procédure «Atterrissage sans moteur».

PERTE DE PUISSANCE MOTEUR EN VOL

Sélecteur carburant	Passer sur un réservoir contenant du carburant
---------------------------	--

Pompe à carburant électrique	«ON» («MARCHE»)
------------------------------------	-----------------

Mélange	«RICH» («RICHE»)
---------------	------------------

Réchauffage carburateur	«ON» («MARCHE»)
-------------------------------	-----------------

Instruments moteur	Vérifier s'ils indiquent la cause de la perte de puissance
--------------------------	--

Si la pression de carburant indiquée est nulle, vérifier la position du sélecteur de carburant pour s'assurer qu'il est sur un réservoir contenant du carburant.

Après rétablissement de la puissance :

Réchauffage carburateur	«OFF» («ARRET»)
-------------------------------	-----------------

Pompe à carburant électrique	«OFF» («ARRET»)
------------------------------------	-----------------

Si la puissance n'est pas rétablie, prendre les dispositions pour un atterrissage sans moteur.

Compenser pour V_i : 73 kt (135 km/h).

SECTION 3 PROCEDURES D'URGENCE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

ATTERRISSAGE SANS MOTEUR

Repérer un terrain convenable.

Etablir une descente en spirale.

1000 ft (305 m) au-dessus du sol au point vent arrière pour l'approche d'atterrissage normale.

Lorsque le terrain peut être atteint sans problème, ralentir à V_i : 63 kt (117 km/h) pour obtenir une distance d'atterrissage minimale.

L'impact doit normalement être effectué à la vitesse la plus faible possible avec les pleins volets.

Au moment d'amorcer l'atterrissage :

Allumage	«OFF» («ARRET»)
Contact général	«OFF» («ARRET»)
Interrupteur «ALTR» («ALTERNATEUR»)	«OFF» («ARRET»)
Sélecteur carburant	«OFF» («ARRET»)
Mélange	Etouffoir
Ceintures et bretelles	Serrées

INCENDIE EN VOL

NOTA

La probabilité d'un incendie moteur en vol est extrêmement faible.
La procédure indiquée a un caractère général et, dans une telle situation d'urgence, le facteur déterminant pour la conduite à tenir doit être le jugement du pilote.

Origine de l'incendie Vérifier

Incendie d'origine électrique (fumée dans la cabine) :

Contact général	«OFF» («ARRET»)
Interrupteur «ALTR» («ALTERNATEUR»)	«OFF» («ARRET»)
Aérateurs	Ouverts
Chauffage de la cabine	«OFF» («ARRET»)
Atterrir le plus tôt possible.	

Incendie moteur :

Sélecteur carburant	«OFF» («ARRET»)
Manette des gaz	«CLOSED» («REDUITS A FOND»)
Mélange	Etouffoir
Pompe à carburant électrique	Vérifier sur «OFF» («ARRET»)
Chauffage	«OFF» («ARRET»)
Dégivrage	«OFF» («ARRET»)
Appliquer la procédure «ATTERRISSAGE SANS MOTEUR».	

PERTE DE PRESSION D'HUILE

Atterrir le plus tôt possible et rechercher la cause.
Prendre les dispositions pour un atterrissage sans moteur.

PERTE DE PRESSION DE CARBURANT

Pompe à carburant électrique «ON» («MARCHE»)
Sélectionner carburant Vérifier sur un réservoir
contenant du carburant

TEMPERATURE D'HUILE EXCESSIVE

Atterrir sur l'aérodrome le plus proche et étudier le problème.
Prendre les dispositions pour un atterrissage sans moteur.

PANNES DU CIRCUIT ELECTRIQUE

NOTA

Chaque fois que la tension de la barre est inférieure à 25 V CC, le
voyant «LOW BUS VOLTAGE» («BAISSE TENSION BARRE»)
s'allume.

Voyant «ALT» («ALTERNATEUR») allumé :
Ampèremètre Vérifier pour confirmer la panne d'alternateur

Si l'ampèremètre indique un débit nul :
Interrupteur «ALT» («ALTERNATEUR») «OFF» («ARRET»)

Réduire la consommation électrique au minimum :
Disjoncteur «ALT» («ALTERNATEUR») Vérifier et
réenclencher à la demande

Interrupteur «ALT» («ALTERNATEUR») «ON» («MARCHE»)

Si l'alimentation n'est pas rétablie :
Interrupteur «ALT» («ALTERNATEUR») «OFF» («ARRET»)

Si le débit de l'alternateur ne peut pas être rétabli, réduire la consommation électrique et atterrir le plus tôt possible. S'attendre à une panne électrique totale. L'autonomie de la batterie dépend de la consommation électrique et de l'état de la batterie avant la panne.

CONSOMMATION ELECTRIQUE EXCESSIVE (Dépassant de plus de 20 A la consommation électrique connue)

Interrupteur «ALT» («ALTERNATEUR») «ON» («MARCHE»)
Contact général «OFF» («ARRET»)
Si la consommation de l'alternateur est réduite :
Consommation électrique Réduire au minimum

Atterrir le plus tôt possible.

NOTA

Par suite de l'augmentation de la tension d'alimentation et des parasites radioélectriques, le fonctionnement avec interrupteur d'alternateur sur «ON» («MARCHE») et interrupteur de batterie sur «OFF» («ARRET») doit être limité aux cas de panne du circuit électrique.

Si la consommation de l'alternateur n'est pas réduite :
Interrupteur «ALT» («ALTERNATEUR») «OFF» («ARRET»)
Interrupteur «BATT» («BATTERIE») A la demande

Atterrir le plus tôt possible. S'attendre à une panne électrique totale.

SORTIE DE VRILLE

Palonnier A fond dans le sens opposé à la rotation

Volant A fond vers l'avant
tout en mettant
le gauchissement au neutre

Manette des gaz Ralenti

Palonnier Au neutre (lorsque la rotation s'arrête)

Volant A la demande pour revenir progressivement à l'assiette de vol horizontal

PORTE OUVERTE

Si le verrou supérieur et le verrou latéral sont tous les deux ouverts, la porte s'entrebaille vers l'arrière réduisant ainsi légèrement la vitesse.

Pour fermer la porte en vol :

Ralentir l'avion à V_i : 89 kt (165 km/h)

Aérateurs de cabine	Fermer
Glace de mauvais temps	Ouvrir
Si le verrou supérieur est ouvert	Verrouiller
Si le verrou latéral est ouvert	Tirer sur l'accoudoir tout en amenant la poignée du verrou sur la position verrouillée

Si les deux verrous sont ouverts	Verrouiller le verrou latéral, puis le verrou supérieur
--	--

IRREGULARITE DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

Réchauffage carburateur	«ON» («MARCHE»)
-------------------------------	-----------------

Après une minute, si l'irrégularité de fonctionnement persiste :

Réchauffage carburateur	«OFF» («ARRET»)
Mélange	Régler pour que le moteur tourne le plus rond possible

Pompe à carburant électrique	«ON» («MARCHE»)
Sélecteur carburant	Changer de réservoir

Instruments moteur	Vérifier
Contact de magnétos	Sur «L» («GAUCHE») puis sur «R» («DROITE») puis sur «BOTH» («LES DEUX»)

Si le résultat est satisfaisant sur l'une ou l'autre des magnétos, poursuivre le vol à puissance réduite sur cette magnéto avec le mélange sur plein «RICH» («RICHE») jusqu'au premier aérodrome disponible.

Prendre les dispositions pour un atterrissage sans moteur.

GIVRAGE DU CARBURATEUR

Réchauffage carburateur	«ON» («MARCHE»)
Mélange	Régler pour que le moteur tourne le plus rond possible

**SECTION 3
PROCEDURES D'URGENCE**

**MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161**

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

3.5 PROCÉDURES D'URGENCE DÉVELOPPÉES (GÉNÉRALITÉS)

Les paragraphes suivants sont présentés en vue de fournir au pilote des renseignements complémentaires pour lui permettre de mieux comprendre la séquence des opérations recommandées et la cause probable d'une situation d'urgence.

3.7 INCENDIE MOTEUR À LA MISE EN ROUTE

Les incendies moteur à la mise en route sont généralement dus à un amorçage excessif. La première mesure pour tenter d'éteindre l'incendie est d'essayer de mettre le moteur en route et d'aspirer l'excès de carburant à l'intérieur du circuit d'admission.

Si l'incendie se déclare avant que le moteur ne soit en route, ramener la commande de mélange sur étouffoir, avancer la manette des gaz et actionner le démarreur pour tenter d'aspirer les flammes à l'intérieur du moteur.

Si le moteur a démarré, le laisser tourner pour tenter d'aspirer les flammes à l'intérieur du moteur.

Dans l'un ou l'autre cas ci-dessus, si l'incendie persiste plus de quelques secondes, l'éteindre par les moyens extérieurs disponibles les plus appropriés.

Si une méthode de lutte contre l'incendie extérieure doit être utilisée, mettre le sélecteur carburant sur «OFF» («ARRET») et la commande de mélange sur étouffoir.

3.9 PERTE DE PUISSANCE MOTEUR AU DÉCOLLAGE

Les mesures appropriées à prendre si une perte de puissance se produit au décollage dépendent des circonstances et de la situation particulière.

Si la longueur de piste restante est suffisante pour effectuer un atterrissage normal, atterrir droit devant.

Si la longueur de piste restante est insuffisante, maintenir une vitesse de sécurité et, si nécessaire, n'effectuer qu'un léger virage pour éviter les obstacles. Utiliser les volets en fonction des circonstances. Normalement, l'impact doit se faire avec les pleins volets.

Si l'altitude atteinte est suffisante pour une tentative de remise en route, maintenir une vitesse sûre et passer le sélecteur de carburant sur un autre réservoir contenant du carburant. Vérifier la pompe à carburant électrique afin de s'assurer qu'elle est sur «ON» («MARCHE») et s'assurer que le mélange est sur «RICH» («RICHE»). Le réchauffage de carburateur doit être sur «ON» («MARCHE»).

Si la panne de moteur a été provoquée par l'épuisement du carburant, la permutation des réservoirs de carburant ne rétablira pas la puissance tant que les canalisations de carburant vides ne se seront pas remplies. Cela peut demander jusqu'à 10 secondes.

Si la puissance n'est pas rétablie, appliquer la procédure «Atterrissage sans moteur» (Se reporter à la liste de vérifications d'urgence et au paragraphe 3.13).

3.11 PERTE DE PUISSANCE MOTEUR EN VOL

La perte totale de puissance moteur est d'ordinaire due à l'interruption de débit de carburant et le rétablissement de la puissance s'effectue peu après le rétablissement du débit de carburant. Si la perte de puissance se produit à basse altitude, la première mesure est de prendre les dispositions pour un atterrissage forcé (Se reporter au paragraphe 3.13). Une vitesse indiquée égale ou supérieure à 73 kt (135 km/h) doit être maintenue.

Si l'altitude le permet, passer le sélecteur de carburant sur un autre réservoir contenant du carburant et mettre la pompe à carburant électrique en service. Mettre la commande de mélange sur «RICH» («RICHE») et le réchauffage de carburateur sur «ON» («MARCHE»). Vérifier si les instruments moteur indiquent la cause de la perte de puissance. Si l'indication de pression de carburant est nulle, vérifier la position du sélecteur de réservoir afin de s'assurer qu'il est sur un réservoir contenant du carburant.

Après rétablissement de la puissance, placer le réchauffage de carburateur sur «OFF» («ARRET») et couper la pompe à carburant électrique.

Si les opérations ci-dessus ne permettent pas le rétablissement de la puissance, prendre les dispositions pour un atterrissage forcé.

Si le temps le permet, mettre le contact de magnétos sur «L» («GAUCHE»), puis sur «R» («DROITE») et le ramener sur «BOTH» («LES DEUX»). Placer la manette des gaz et la manette de mélange sur différents réglages. Cela peut rétablir la puissance si le problème est dû à un mélange trop riche ou trop pauvre ou à une obstruction partielle du circuit carburant. Essayer l'autre réservoir de carburant. L'élimination d'une certaine quantité d'eau contenue dans le carburant peut parfois demander un certain temps, le fait de laisser le moteur tourner en moulinet peut permettre de rétablir la puissance. Si la perte de puissance est due à la présence d'eau, les pressions de carburant indiquées seront normales.

Si la panne de moteur a été provoquée par l'épuisement du carburant, la permutation des réservoirs de carburant ne rétablira pas la puissance tant que les canalisations de carburant vides ne se seront pas remplies. Cela peut demander jusqu'à 10 secondes.

Si la puissance n'est pas rétablie, appliquer la procédure «Atterrissage sans moteur» (Se reporter à la liste des vérifications d'urgence et au paragraphe 3.13).

3.13 ATERRISAGE SANS MOTEUR

En cas de perte de puissance en altitude, compenser l'avion pour la pente de plané optimale (V_i : 73 kt - 135 km/h) et rechercher un terrain convenable. Si les mesures prises pour rétablir la puissance restent sans effet, et si le temps le permet, regarder sur les cartes s'il n'existe pas d'aérodromes dans le voisinage immédiat; si l'altitude est suffisante, il peut être possible d'atterrir sur l'un d'eux. Si possible, signaler ses difficultés et ses intentions par radio aux Services officiels. Lorsqu'un autre pilote ou un passager se trouve à bord, le laisser s'en charger.

Après avoir repéré un terrain convenable, établir une descente en spirale autour de ce terrain. Essayer d'arriver à 1000 ft (305 m) au-dessus du sol au point vent arrière pour effectuer une approche d'atterrissage normale. Lorsque le terrain peut être atteint sans problème, ralentir à V_i : 63 kt (117 km/h) pour obtenir la distance d'atterrissage minimale. L'excédent d'altitude peut être perdu en élargissant le circuit, en utilisant les volets, en effectuant des glissades ou en combinant ces différents moyens.

L'impact doit normalement s'effectuer à la vitesse la plus faible possible.

Au moment d'amorcer l'atterrissage, sortir les volets à la demande, réduire les gaz à fond, ramener la commande de mélange sur étouffoir et couper les magnétos. Mettre le contact général et l'interrupteur d'alternateur sur «OFF» («ARRET»). Mettre le robinet sélecteur de carburant sur «OFF» («ARRET»). Les ceintures et les bretelles doivent être serrées.

3.15 INCENDIE EN VOL

L'existence d'un incendie est décelée par la fumée, l'odeur et la chaleur dans la cabine. Il est essentiel d'identifier rapidement l'origine de l'incendie à l'aide des lectures des instruments, de la nature de la fumée ou d'autres indications, car les mesures à prendre diffèrent quelque peu dans chaque cas.

Rechercher d'abord l'origine de l'incendie.

Si l'on identifie un incendie d'origine électrique (fumée dans la cabine), il faut mettre le contact général sur «OFF» («ARRET»). Il faut ouvrir les aérateurs de cabine et couper le chauffage. Atterrir le plus tôt possible.

En cas d'incendie du moteur, mettre le sélecteur de carburant sur «OFF» («ARRET») et réduire les gaz à fond. Mettre la commande de mélange sur étouffoir. Couper la pompe à carburant électrique. Dans tous les cas, il faut mettre le chauffage et le degivrage sur «OFF» («ARRET»). Si l'utilisation des équipements de radio communications n'est pas nécessaire, mettre le contact général et l'interrupteur d'alternateur sur «OFF» («ARRET»). Appliquer la procédure «Atterrissage sans moteur».

NOTA

La probabilité d'un incendie moteur en vol est extrêmement faible. La procédure indiquée a un caractère général et, dans une telle situation d'urgence, le facteur déterminant pour la conduite à tenir doit être le jugement du pilote.

3.17 PERTE DE PRESSION D'HUILE

La perte de pression d'huile peut être partielle ou totale. Une perte partielle de la pression d'huile indique d'ordinaire un défaut de fonctionnement du système de régulation de la pression d'huile et il faut atterrir le plus tôt possible afin d'en rechercher la cause et pour éviter la détérioration du moteur.

La perte totale de l'indication de pression d'huile peut signifier l'épuisement de l'huile ou être le résultat d'un manomètre défectueux. Dans les deux cas, se diriger vers l'aérodrome le plus proche et se tenir prêt à effectuer un atterrissage forcé. S'il ne s'agit pas d'un défaut de fonctionnement du manomètre, l'arrêt du moteur peut se produire brusquement. Maintenir l'altitude jusqu'au moment où un atterrissage sans moteur peut être effectué. Ne pas modifier le régime sans nécessité car cela peut accélérer la perte totale de puissance.

Suivant les circonstances, il peut être plus prudent d'effectuer un atterrissage en campagne tant que la puissance est encore disponible, particulièrement lorsqu'aucun aérodrome n'est à proximité et qu'il est manifeste par d'autres indications, brusques accroissements de température ou dégagement de vapeur d'huile, que la perte de pression d'huile est réelle.

Si l'arrêt du moteur se produit, appliquer la procédure «Atterrissage sans moteur».

3.19 PERTE DE PRESSION DE CARBURANT

La cause la plus probable de perte de pression de carburant est soit l'épuisement du carburant dans le réservoir sélectionné, soit une panne de la pompe à carburant entraînée par le moteur. En cas de perte de la pression de carburant, mettre la pompe à carburant électrique en service et vérifier que le sélecteur de carburant est sur un réservoir contenant du carburant utilisable.

Si la perte de pression de carburant est provoquée par la panne de la pompe moteur à carburant, la pompe à carburant électrique fournit une pression de carburant suffisante.

3.19 PERTE DE PRESSION DE CARBURANT (Suite)

Après le rétablissement de la pression de carburant et de la puissance, mettre la pompe à carburant électrique sur «OFF» («ARRET»). Si la pression de carburant chute à nouveau, mettre la pompe à carburant électrique sur «ON» («MARCHE»), atterrir le plus tôt possible sur l'aérodrome approprié le plus proche et faire rechercher la cause.

ATTENTION

Si le fonctionnement normal du moteur et la pression de carburant ne sont pas rétablis immédiatement, couper la pompe à carburant électrique. L'absence d'indication de pression de carburant peut indiquer une fuite dans le circuit carburant, ou l'épuisement du carburant.

3.21 TEMPERATURE D'HUILE EXCESSIVE

Une indication de température d'huile anormalement élevée peut être provoquée par un faible niveau d'huile, une obstruction du radiateur d'huile, des joints de déflecteurs détériorés ou défectueux, un indicateur défectueux ou par d'autres causes. Atterrir le plus tôt possible sur un aérodrome approprié et faire rechercher la cause.

Une élévation constante et rapide de la température d'huile est un signe de défaut. Atterrir sur l'aérodrome le plus proche et demander à un mécanicien d'étudier le problème. Surveiller sur le manomètre de pression d'huile s'il ne se produit pas une perte de pression concomitante.

3.23 PANNES DU CIRCUIT ELECTRIQUE

NOTA

Chaque fois que la tension de la barre est inférieure à 25 V CC, le voyant «LOW BUS VOLTAGE» («BAISSE TENSION BARRE») s'allume.

La perte du débit de l'alternateur est indiquée par une lecture nulle sur l'ampèremètre et par le voyant «ALTERNATOR INOP» («ALTERNATEUR INOP»). Avant d'appliquer la procédure ci-après, s'assurer que la lecture est bien nulle, et non pas simplement faible, en mettant en service un équipement électrique comme le phare d'atterrissage par exemple. Si l'on n'observe aucune augmentation de la lecture de l'ampèremètre, on peut soupçonner une panne de l'alternateur.

Réduire autant que possible la consommation électrique. Vérifier que le disjoncteur d'excitation d'alternateur ne s'est pas déclenché.

L'opération suivante consiste à tenter de réenclencher le relais de surtension en plaçant l'interrupteur «ALTR» («ALTERNATEUR») sur «OFF» («ARRET») pendant 1 seconde puis à le remettre sur «ON» («MARCHE»). Si le défaut était dû à une surtension momentanée (tension égale ou supérieure à 30,5 V), cette procédure rétablira la lecture normale de l'ampèremètre.

8

3.23 PANNES DU CIRCUIT ELECTRIQUE (Suite)

NOTA

Le voyant «LOW BUS VOLTAGE» («BAISSE TENSION BARRE») et le voyant «ALTERNATOR INOP» («ALTERNATEUR INOP») sont allumés.

Si l'ampèremètre indique toujours un débit NUL, ou si l'alternateur ne reste pas réenclenché, mettre l'interrupteur «ALTR» («ALTERNATEUR») sur «OFF» («ARRET»), ne conserver qu'une consommation électrique minimale et atterrir le plus tôt possible. S'attendre à une panne électrique totale. L'autonomie de la batterie dépend de la consommation électrique et de l'état de la batterie avant la panne.

3.24 CONSOMMATION ELECTRIQUE EXCESSIVE (Dépassant de plus de 20 A la consommation électrique connue)

Un débit d'alternateur anormalement élevé (dépassant de plus de 20 A la consommation électrique connue pour les conditions d'utilisation) peut provenir soit d'une batterie faible, soit d'un défaut de la batterie ou de toute autre consommation électrique anormale. Si la cause provient de la batterie qui est faible, l'indication devrait commencer à diminuer et tendre vers la normale dans les 5 minutes. Si la surcharge persiste, essayer de réduire la consommation en coupant les équipements non-essentiels.

Mettre l'interrupteur «BATT» («BATTERIE») sur «OFF» («ARRET»); l'indication de l'ampèremètre doit diminuer. Remettre l'interrupteur «BATT» sur «ON» («MARCHE») et continuer de surveiller l'ampèremètre. Si le débit de l'alternateur ne diminue pas dans les 5 minutes, mettre l'interrupteur «BATT» sur «OFF» («ARRET») et atterrir le plus tôt possible. Toute la consommation électrique est fournie par l'alternateur.

NOTA

Par suite de l'augmentation de la tension d'alimentation et des parasites radioélectriques, le fonctionnement avec interrupteur d'alternateur sur «ON» («MARCHE») et interrupteur de batterie sur «OFF» («ARRET») doit être limité aux cas de panne du circuit électrique.

3.25 SORTIE DE VRILLE

Les vrilles intentionnelles sont interdites sur cet avion. En cas de vrille involontaire, mettre immédiatement plein pied contre le sens de rotation. Amener le volant à fond vers l'avant tout en mettant le gauchissement au neutre. REDUIRE les gaz A FOND. Lorsque la rotation s'arrête, mettre le palonnier au neutre et ramener doucement le volant vers l'arrière à la demande afin de revenir progressivement à l'assiette de vol en palier.

3.27 PORTE OUVERTE

La porte de cabine du WARRIOR III est à double verrouillage, aussi les chances de la voir s'ouvrir d'elle-même en vol à la fois en haut et sur le côté sont-elles faibles. Cependant, si le verrou supérieur est oublié ou si le verrou latéral n'est pas engagé à fond, la porte peut s'ouvrir partiellement d'elle-même. Ceci se produit d'ordinaire au décollage ou peu après. Une porte partiellement ouverte n'affecte pas les caractéristiques de vol normales et un atterrissage normal peut être effectué avec la porte ouverte.

Si les deux verrous, supérieur et latéral, sont ouverts, la porte s'entrebaille vers l'arrière, et la vitesse est de ce fait légèrement réduite.

Pour fermer la porte en vol, ralentir l'avion à V_i : 89 kt (165 km/h), fermer les aérateurs de cabine et ouvrir la glace de mauvais temps. Si le verrou supérieur est ouvert, le verrouiller. Si le verrou latéral est ouvert, tirer sur l'accoudoir tout en ramenant la poignée du verrou sur la position verrouillée. Si les deux verrous sont ouverts, fermer le verrou latéral puis le verrou supérieur.

3.29 GIVRAGE DU CARBURATEUR

Dans certaines conditions atmosphériques humides lorsque la température est comprise entre -5 et 20°C , la formation de glace dans le circuit d'admission est possible, même en été. Ce fait est dû à la vitesse élevée de l'air traversant le venturi du carburateur et au refroidissement de l'air provoqué par la vaporisation du carburant.

Pour éviter ceci, il est prévu un réchauffage du carburateur destiné à compenser le refroidissement dû à la vaporisation. En cas de givrage du carburateur, utiliser le plein réchauffage du carburateur. Régler le mélange pour que le moteur tourne le plus rond possible.

3.31 IRREGULARITE DE FONCTIONNEMENT DU MOTEUR

L'irrégularité de fonctionnement du moteur est généralement due au givrage du carburateur, givrage qui est signalé par une chute du régime et qui peut s'accompagner d'une légère perte de vitesse ou d'altitude. Si le pilote laisse la glace s'accumuler en trop grande quantité, le rétablissement de la pleine puissance peut devenir impossible ; c'est pourquoi, une réaction rapide s'impose.

Mettre le réchauffage de carburateur sur «ON» («MARCHE») (Voir NOTA). Le régime décroît légèrement et l'irrégularité de fonctionnement du moteur s'accroît. Attendre la réduction de l'irrégularité de fonctionnement du moteur ou une augmentation du régime signalant l'élimination de la glace. Si aucun changement ne se produit au bout d'une minute environ, remettre le réchauffage de carburateur sur «OFF» («ARRET»).

Si le fonctionnement du moteur est toujours irrégulier, régler le mélange pour que le moteur tourne le plus rond possible. Le moteur tourne irrégulièrement si le mélange est trop riche ou trop pauvre. Il faut mettre en service la pompe à carburant électrique et passer le sélecteur de carburant sur l'autre réservoir afin de voir s'il s'agit d'un problème de contamination du carburant. Vérifier que les lectures des instruments moteur sont normales. Si des lectures de ces instruments sont anormales, agir en conséquence. Passer le contact de magnétos sur «L» («GAUCHE») puis sur «R» («DROITE») et le ramener sur «BOTH» («LES DEUX»). Si le résultat est satisfaisant sur l'une ou l'autre des magnétos, poursuivre le vol à puissance réduite sur cette magnéto avec le mélange sur plein «RICH» («RICHE») jusqu'à l'atterrissage sur le premier aérodrome disponible.

Si l'irrégularité de fonctionnement persiste, prendre les dispositions pour un atterrissage de précaution à l'initiative du pilote.

NOTA

Un réchauffage partiel du carburateur peut être plus néfaste que pas de réchauffage du tout ; en effet, il peut entraîner la fonte d'une partie de la glace, glace qui se reforme dans le circuit d'admission. C'est pourquoi, lorsqu'on utilise le réchauffage du carburateur, toujours employer le plein réchauffage et, une fois la glace éliminée, ramener la commande à fond en position froide.

TABLE DES MATIERES
SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

Pages	Paragraphe
4-1	Généralités
4-3	Vitesse de sécurité
4-3	Liste de vérifications normales
4-4	Préparation
4-6	Visite avant vol
4-6	Avant mise en route du moteur
4-6	Mise en route du moteur à froid
4-7	Mise en route du moteur à chaud
4-7	Mise en route d'un moteur noyé
4-7	Mise en route sur alimentation extérieure
4-7	Réchauffage
4-8	Roulage au sol
4-8	Vérifications au point fixe
4-9	Avant décollage
4-10	Décollage
4-10	Montée
4-10	Croisière
4-11	Descente
4-11	Approche et atterrissage
4-11	Arrêt du moteur
4-12	Stationnement
4-12	Procédures normales développées (généralités)
4-15	Visite avant vol
4-11	Avant mise en route du moteur
4-13	Mise en route du moteur
4-15	Réchauffage
4-17	Roulage au sol
4-19	Vérifications au point fixe

TABLE DES MATIERES
SECTION 4
PROCÉDURES NORMALES (Suite)

Paragraphes	Pages
4.21 Avant décollage	4-19
4.23 Décollage	4-20
4.25 Montée	4-21
4.27 Croisière	4-21
4.29 Descente	4-22
4.31 Approche et atterrissage	4-23
4.33 Arrêt du moteur	4-24
4.35 Stationnement	4-24
4.37 Décrochages	4-25
4.39 Utilisation en atmosphère agitée	4-25
4.41 Masse et centrage	4-25

SECTION 4 PROCEDURES NORMALES

4.1 GENERALITES

Cette section décrit les procédures recommandées pour l'utilisation normale des avions WARRIOR III. Toutes les procédures exigées (réglementation en vigueur) et celles nécessaires pour l'utilisation de l'avion et déterminées par ses caractéristiques d'utilisation et de conception sont présentées.

Les procédures normales, correspondant aux systèmes et équipements optionnels qui nécessitent des suppléments au manuel, sont présentées dans la Section 9 («Suppléments»).

Ces procédures sont données à titre de document de référence et de révision et pour fournir des renseignements sur des procédures qui ne sont pas les mêmes pour tous les avions. Les pilotes doivent se familiariser avec les procédures données dans cette section pour les connaître à fond.

La première partie de cette section se compose d'une liste succincte de vérifications fournissant un ordre d'exécution pour l'utilisation normale en n'accordant que peu d'importance au fonctionnement des systèmes.

Le reste de la section est consacré aux procédures normales développées qui fournissent des renseignements et des explications détaillés sur les procédures et sur la façon de les exécuter. Cette partie de la section n'est pas destinée à une utilisation en vol compte tenu de la longueur des explications. Seule la liste de vérifications succincte doit être utilisée en vol.

SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

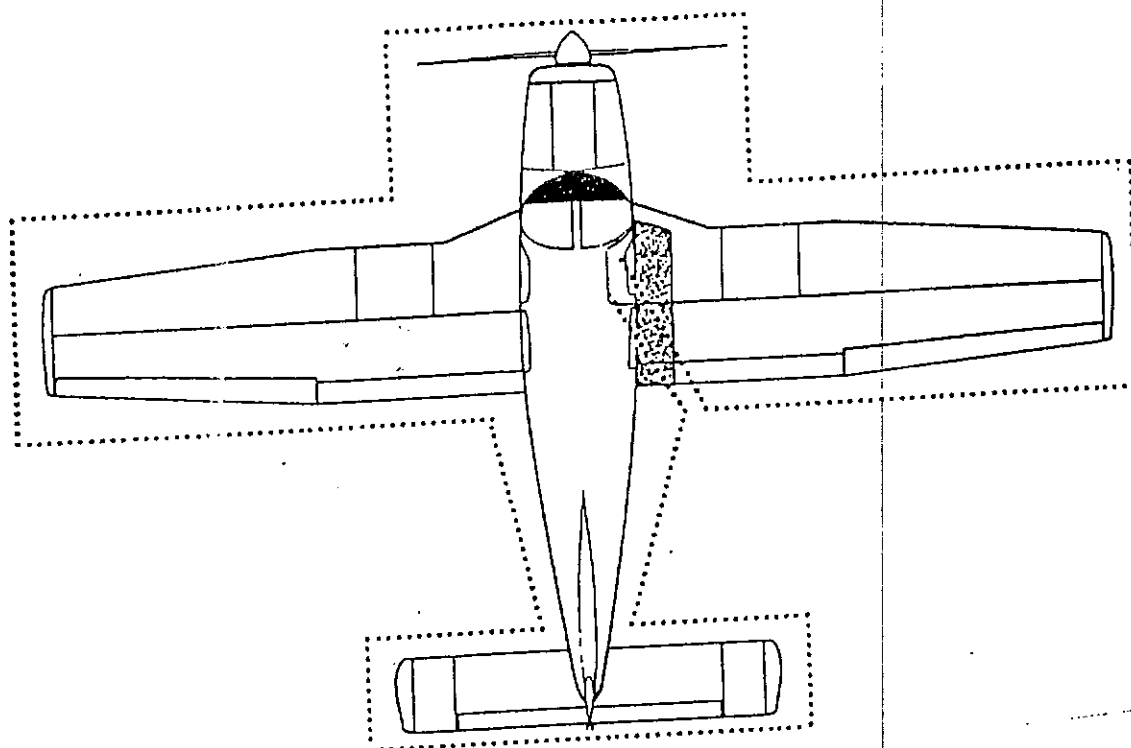
MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

4.3 VITESSES DE SECURITE

Les vitesses suivantes sont celles qui sont importantes pour l'utilisation de l'avion. Ces chiffres sont valables pour des avions standards exploités à la masse maximale en conditions normales au niveau de la mer.

Les performances d'un avion spécifique peuvent différer des chiffres publiés en fonction des équipements installés, de l'état du moteur, de l'avion et des équipements, des conditions atmosphériques et de la technique de pilotage.

	Vi	
	kt	km/h
a) Vitesse de taux de montée optimal	79	146
b) Vitesse de pente de montée optimale	63	117
c) Vitesse d'utilisation en atmosphère agitée (Voir paragraphe 2.3)	111	206
d) Vitesse maximale volets sortis	103	191
e) Vitesse d'approche finale (40° de volets)	63	117
f) Vitesse maximale de vent de travers démontrée	17	31



VISITE EXTERIEURE

Figure 4-1

4.5 LISTE DE VERIFICATIONS NORMALES

PREPARATION

Etat de l'avion	En état de vol, documents à bord
Conditions météo	Satisfaisantes
Bagages	Pesés, rangés et arrimés
Masse et centrage	Dans les limites
Navigation	Préparée
Cartes et équipements de navigation	A bord
Performances et distance franchissable	Calculées et sûres

SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

VISITE AVANT VOL

POSTE DE PILOTAGE

Volant	Débloquer les ceintures
Equipements électroniques	«OFF» («ARRET»)
Frein de parking	Mis
Interrupteurs électriques	«OFF» («ARRET»)
Contact de magnétos	«OFF» («ARRET»)
Mélange	Etouffoir
Contact général	«ON» («MARCHE»)
Jaugeurs de carburant	Vérifier
Tableau d'alarme	Vérifier
Contact général	«OFF» («ARRET»)
Commandes de vol	Vérifier
Volets	Vérifier
Compensateur	Vérifier, régler au neutre
Purge de circuit de pression totale	PURGER, fermer
Purge de circuit de pression statique	PURGER, fermer
Glaces	Vérifier, nettoyer
Barre de remorquage	Ranger
Bagages	Arrimer
Porte de soute à bagages	Fermer, verrouiller

AILE DROITE

Aile	Exempte de glace, de neige et de gelée blanche
Gouvernes	Vérifier l'absence d'interférence ; exemptes de glace, de neige et de gelée blanche
Charnières	Vérifier l'absence d'interférence
Déperditeurs de potentiel	Vérifier
Saumon d'aile et feux	Vérifier
Réservoir de carburant	Vérifier le plein visuellement ; verrouiller le bouchon
Puisard de réservoir de carburant	Purger, vérifier l'absence d'eau, de sédiments et la conformité du carburant
Mise à l'air libre de carburant	Dégagée
Saisine et cale	Enlever
Amortisseur de train principal	Gonflage correct (4,50 in - 114,3 mm)
Pneumatique	Vérifier
Sabot de frein et disque	Vérifier
Entrée d'air frais	Dégagée

FUSELAGE AVANT

Carburant et huile	Vérifier l'absence de fuites
Capotage	Fixer
Pare-brise	Nettoyer
Hélice et casserole	Vérifier
Entrées d'air	Dégagées
Courroie d'alternateur	Vérifier la tension
Phare d'atterrissage	Vérifier
Cale de roue avant	Enlever
Amortisseur de train avant	Gonflage correct (3,25 in - 82,6 mm)
	Vérifier
Pneumatique de roue avant	Vérifier le niveau
Huile	Correctement en place
Jauge	Purger, vérifier l'absence d'eau,
Filtre à carburant	de sédiments et la conformité du carburant

AILE GAUCHE

Aile	Exempte de glace, de neige et de gelée blanche
Entrée d'air frais	Dégagée
Amortisseur de train principal	Gonflage correct (4,50 in - 114,3 mm)
	Vérifier
Pneumatique	Vérifier
Sabot de frein et disque	Vérifier le plein visuellement ;
Réservoir de carburant	verrouiller le bouchon
	Purger, vérifier l'absence d'eau,
Puisard de réservoir de carburant	de sédiments et la conformité du carburant
	Dégagée
Mise à l'air libre de carburant	Enlever
Saisine et cale	Déposer la housse ;
Tube de Pitot	orifices dégagés
	Vérifier
Saumon d'aile et feux	Vérifier l'absence d'interférence ;
Gouvernes	exemptes de glace, de neige et de gelée blanche
	Vérifier l'absence d'interférence
Charnières	Vérifier
Déperditeurs de potentiel	

FUSELAGE

Antennes	Vérifier
Empennage	Exempt de glace, de neige et de gelée blanche

SECTION 4 PROCEDURES NORMALES

MANUEL DE VOL THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC. AVION WARRIOR III PA-28-181

Entrée d'air frais	Dégagée
Empennage horizontal monobloc et volet compensateur	Vérifier l'absence d'interférence
Saisine	Déposer
Contact général	«ON» («MARCHE»)
Eclairage du poste de pilotage	Vérifier
Feux de navigation et à éclats	Vérifier
Avertisseur de décrochage	Vérifier
Réchauffage de tube de Pitot	«OFF» («ARRET»)
Tous interrupteurs	A bord
Passagers	Fermer et verrouiller
Porte de cabine	Attacher ; vérifier
Ceintures et bretelles	l'enrouleur à inertie

AVANT MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Freins	Mis
Réchauffage carburateur	A fond sur «OFF» («ARRET»)
Sélecteur de carburant	Réservoir désiré
Equipements radio	«OFF» («ARRET»)

MISE EN ROUTE DU MOTEUR A FROID

Manette des gaz	Décollée de 1/2 cm
Contact général	«ON» («MARCHE»)
Pompe à carburant électrique	«ON» («MARCHE»)
Mélange	Plein «RICH» («RICHE»)
Démarrreur	Embrayer
Manette des gaz	Régler
Pression d'huile	Vérifier

Si le moteur ne démarre pas dans les 10 s, amorcer et répéter la procédure de mise en route.

MISE EN ROUTE DU MOTEUR A CHAUD

Manette des gaz	Décollée de 1 cm
Contact général	«ON» («MARCHE»)
Pompe à carburant électrique	«ON» («MARCHE»)
Mélange	Plein «RICH» («RICHE»)
Démarrreur	Embrayer

Manette des gaz	Régler
Pression d'huile	Vérifier

MISE EN ROUTE D'UN MOTEUR NOYE

Manette des gaz	A fond sur l'avant
Contact général	«ON» («MARCHE»)
Pompe à carburant électrique	«OFF» («ARRET»)
Mélange	Etouffoir
Démarrreur	Embrayer
Commande de mélange	Avancer
Manette des gaz	Réduire
Pression d'huile	Vérifier

MISE EN ROUTE SUR ALIMENTATION EXTERIEURE

Contact général	«OFF» («ARRET»)
Tous équipements électriques	«OFF» («ARRET»)
Bornes	Brancher
Fiche d'alimentation extérieure	Enficher sur le fuselage
Appliquer la procédure normale de mise en route	Régler au plus faible régime possible
Manette des gaz	Débrancher du fuselage
Fiche d'alimentation extérieure	«ON» («MARCHE»); vérifier l'ampèremètre
Contact général	Vérifier
Pression d'huile	

RECHAUFFAGE

Manette des gaz	800 à 1200 tr/mn
-----------------------	------------------

ROULAGE AU SOL

Cales	Enlevées
Zone de roulage	Dégagée
Manette des gaz	Avancer lentement
Freins	Vérifier
Orientation roue avant	Vérifier

SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

VERIFICATIONS AU POINT FIXE

Manette des gaz	2000 tr/mn
Magnétos	Chute maxi 175 tr/mn ; différence maxi 50 tr/mn
Dépression	4,8 à 5,2 in Hg (121,9 à 132,1 mm Hg)
Température d'huile	Vérifier
Pression d'huile	Vérifier
Tableau d'alarme	Vérifier par pression
Réchauffage carburateur	Vérifier
(Observer une chute d'environ 75 tr/mn)	
La température moteur pour le décollage est atteinte lorsque le moteur répond franchement sans ratés à la mise des gaz.	
Pompe à carburant électrique	«OFF» («ARRET»)
Pression de carburant	Vérifier
Manette des gaz	REDUIRE

AVANT DECOLLAGE

Contact général	«ON» («MARCHE»)
Instruments de vol	Vérifier
Sélecteur de carburant	Réservoir approprié
Pompe à carburant électrique	«ON» («MARCHE»)
Instruments moteur	Vérifier
Réchauffage carburateur	«OFF» («ARRET»)
Dossiers de sièges	Droits
Commande de mélange	Régler
Ceintures/bretelles	Attachées/vérifier
Sièges inoccupés	Ceintures attachées bien serrées
Volets	Régler
Compensateur	Régler
Commandes	Libres
Porte	Verrouiller

DECOLLAGES

NORMAL

Volets	Régler
Compensateur	Régler
Accélérer jusqu'à Vi : 45 à 55 kt (83 à 102 km/h)	Pression arrière pour
Volant	cabrer à l'assiette de montée

DECOLLAGES AVEC 0° DE VOILETS

Volets	«UP» («RENTRES»)
Accélérer jusqu'à Vi : 40 à 52 kt (74 à 96 km/h) (suivant la masse)	Pression arrière pour
Volant	cabrer à l'assiette de montée
Accélérer jusqu'à Vi : 44 à 57 kt (81 à 106 km/h) (suivant la masse) et maintenir cette vitesse jusqu'au franchissement de l'obstacle, puis poursuivre la montée initiale à Vi : 79 kt (146 km/h).	

DECOLLAGES AVEC 25° DE VOILETS

Volets	25° (deuxième cran)
Accélérer jusqu'à Vi : 40 à 52 kt (74 à 96 km/h) (suivant la masse)	Pression arrière pour
Volant	cabrer à l'assiette de montée
Accélérer jusqu'à Vi : 44 à 57 kt (81 à 106 km/h) (suivant la masse) et maintenir cette vitesse jusqu'au franchissement de l'obstacle, puis poursuivre la montée initiale à Vi : 79 kt (146 km/h).	
Volets	Rentrer lentement

TERRAIN MEUBLE, FRANCHISSEMENT D'OBSTACLE

Volets	25° (deuxième cran)
Accélérer et décoller la roue avant aussitôt que possible. Décoller à la vitesse la plus faible possible. Accélérer juste au-dessus du sol jusqu'à Vi : 52 kt (96 km/h) afin de monter à la hauteur de franchissement de l'obstacle.	
Poursuivre la montée en accélérant jusqu'à la vitesse de taux de montée optimal de Vi : 79 kt (146 km/h).	
Volets	Rentrer lentement

SECTION 4 PROCÉDURES NORMALES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

ERRAIN MEUBLE, SANS FRANCHISSEMENT D'OBSTACLE

Volets 25° (deuxième cran)
Accélérer et décoller la roue avant aussitôt que possible. Décoller à la vitesse la plus faible possible. Accélérer
reste au-dessus du sol jusqu'à la vitesse de taux de montée optimal de Vi : 79 kt (146 km/h).
Volets Rentrer lentement

MONTÉE

Taux optimal (volets rentrés) Vi : 79 kt (146 km/h)
Montée optimale (volets rentrés) Vi : 63 kt (117 km/h)
En route Vi : 87 kt (161 km/h)
Pompe à carburant électrique «OFF» («ARRET») à l'altitude désirée

PROISIERE

Se reporter aux graphiques de performances et au Manuel de l'exploitant Avco-Lycoming 75 %
Puissance maximale normale Régler conformément au tableau des régimes
Puissance Régler
Mélange

DESCENTE

NORMALE

Manette des gaz 2500 tr/mn
Vitesse Vi : 126 kt (233 km/h)
Mélange Riche
Réchauffage carburateur «ON» («MARCHE») si nécessaire

SANS MOTEUR

Réchauffage carburateur «ON» («MARCHE») si nécessaire
Manette des gaz Réduire à fond
Vitesse A la demande
Mélange A la demande
Reprise du moteur Confirmer toutes les 30 secondes en avançant la manette des gaz

APPROCHE ET ATTERRISSAGE

Sélecteur de carburant	Réservoir approprié
Dossiers de sièges	Droits
Ceintures/bretelles	Attacher/vérifier
Pompe à carburant électrique	«ON» («MARCHE»)
Commande de mélange	Régler
Volets	Régler à Vi : 103 kt (191 km/h) maxi
Compensateur réglé à Vi : 70 kt (130 km/h)	Vi : 63 kt (117 km/h)
Vitesse d'approche finale (volets 40°)	

ARRET DU MOTEUR

Volets	Rentrer
Pompe à carburant électrique	«OFF» («ARRET»)
Equipements radio	«OFF» («ARRET»)
Manette des gaz	A fond vers l'arrière
Mélange	Etouffoir
Magnétos	«OFF» («ARRET»)
Contact général	«OFF» («ARRET»)

STATIONNEMENT

Frein de parking	Mis
Volant	Bloquer à l'aide des ceintures
Volets	Complètement rentrés
Cales de roues	En place
Saisines	Fixer

4.7 PROCEDURES NORMALES DEVELOPPEES (GENERALITES)

Les paragraphes suivants sont destinés à fournir des renseignements et des explications détaillés sur les procédures normales nécessaires à l'utilisation sûre de l'avion.

4.9 VISITE AVANT VOL

PREPARATION

L'avion doit faire l'objet d'une visite avant vol et d'une visite extérieure soignées. Les opérations avant vol doivent comprendre une vérification des documents de bord requis et de l'état opérationnel de l'avion, un calcul des limites de masse et de centrage, des distances de décollage et d'atterrissage et des performances en vol. Un briefing météo pour le trajet prévu sera obtenu et les autres facteurs relatifs à la sécurité du vol seront vérifiés avant le décollage.

ATTENTION

La position des volets doit être vérifiée avant de monter à bord de l'avion. Les volets doivent être placés en position «UP» («RENTRES») pour leur permettre de se verrouiller et de supporter un poids sur le marchepied.

POSTE DE PILOTAGE

En entrant dans le poste de pilotage, débloquer les ceintures maintenant le volant, mettre tous les équipements électroniques sur «OFF» («ARRET») et mettre le frein de parking. S'assurer que tous les interrupteurs électriques et le contact de magnétos sont sur «OFF» («ARRET») et que la commande de mélange est sur étouffoir. Mettre le contact général sur «ON» («MARCHE»), vérifier sur les jaugeurs de carburant que le carburant embarqué est suffisant et vérifier que le tableau d'alarme s'allume. Mettre le contact général sur «OFF» («ARRET»). Vérifier le fonctionnement correct des commandes de vol principales et des volets et mettre les compensateurs au neutre. Ouvrir les purges des circuits de pression totale et de pression statique afin d'éliminer l'humidité accumulée dans les canalisations. Vérifier la propreté des glaces. Ranger correctement la barre de remorquage et les bagages et les arrimer. Fermer et verrouiller la porte de soute à bagages.

AILE DROITE

Commencer la visite extérieure par le bord de fuite de l'aile droite en vérifiant que l'aile et les gouvernes sont exemptes de glace, de gelée blanche, de neige ou autres substances étrangères. Vérifier l'absence de détérioration du volet, de l'aileron et des charnières et l'absence d'interférence dans leur fonctionnement. Les déperditeurs de potentiel doivent être solidement fixés et en bon état. Vérifier l'absence de détérioration du saumon d'aile et des feux.

Ouvrir le bouchon du réservoir de carburant et vérifier visuellement la couleur du carburant et la quantité qui doit correspondre à l'indication du jaugeur de carburant, verrouiller correctement le bouchon. La mise à l'air libre de réservoir de carburant doit être dégagée.

Purger le réservoir de carburant par l'intermédiaire de sa purge rapide située au fond dans le coin arrière interne du réservoir, en prenant soin de purger une quantité de carburant suffisante pour assurer l'élimination totale de l'eau et des sédiments. Le circuit carburant doit être purgé chaque jour avant le premier vol et après chaque ravitaillement, et la conformité du carburant doit être vérifiée.

ATTENTION

Après toute purge de carburant, bien s'assurer qu'il n'existe pas de risques d'incendie avant de démarrer le moteur.

Déposer la saisine et enlever la cale.

Effectuer ensuite une vérification du train d'atterrissage. Vérifier le gonflage correct de l'amortisseur ; la longueur apparente de l'amortisseur doit être de $4,50 \pm 0,25$ in ($114,3 \pm 6,4$ mm) sous une charge statique normale. Vérifier l'absence de coupures sur le pneu, vérifier son usure et s'assurer qu'il est correctement gonflé. Vérifier visuellement le sabot de frein et le disque.

Vérifier l'absence de corps étrangers dans l'entrée d'air frais.

FUSELAGE AVANT

Vérifier l'état général du fuselage avant, rechercher les fuites d'huile ou de liquide et vérifier la bonne fixation du capotage. Vérifier le pare-brise et le nettoyer si nécessaire. Vérifier l'hélice et la casserole pour s'assurer de l'absence d'entailles, de criques ou autres défauts pouvant nuire au bon fonctionnement. Les entrées d'air doivent être dégagées ; vérifier la tension correcte de la courroie de l'alternateur. Le phare d'atterrissage doit être propre et intact.

SECTION 4 PROCEDURES NORMALES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

Enlever la cale et vérifier le gonflage correct de l'amortisseur de train avant ; la longueur apparente de l'amortisseur doit être de $3,25 \pm 0,25$ in ($82,6 \pm 6,4$ mm) sous une charge statique normale. Vérifier l'absence de coupures sur le pneu, vérifier son usure et s'assurer qu'il est correctement gonflé. Vérifier les joints des déflecteurs du moteur. Vérifier le niveau d'huile en s'assurant que la jauge est bien remise en place.

Ouvrir le filtre à carburant, situé sur le côté gauche de la cloison pare-feu, pendant une durée suffisante pour éliminer les accumulations d'eau et de sédiments, et vérifier la conformité du carburant.

AILLE GAUCHE

L'aile doit être exempte de glace, de gelée blanche, de neige ou autres substances étrangères. Vérifier l'absence de corps étrangers dans l'entrée d'air frais et enlever la cale. Vérifier le gonflage correct de l'amortisseur de train principal ; la longueur apparente de l'amortisseur doit être de $4,50 \pm 0,25$ in ($114,3 \pm 6,4$ mm) sous une charge statique normale. Vérifier le pneu, le sabot de frein et le disque.

Ouvrir le bouchon du réservoir de carburant et vérifier visuellement la couleur du carburant. La quantité doit correspondre à l'indication du jaugeur de carburant. Verrouiller correctement le bouchon. La mise à l'air libre de réservoir de carburant doit être dégagée. Purger une quantité de carburant suffisante pour assurer l'élimination totale de l'eau et des sédiments, et vérifier la conformité du carburant.

Déposer la saisine et enlever la cale. Déposer la housse du tube de Pitot situé à l'intrados de l'aile. S'assurer que les orifices sont dégagés et exempts d'obstructions. Vérifier l'absence de détérioration du saumon d'aile et des feux. Vérifier l'absence de détérioration de l'aileron, du volet et des charnières et l'absence d'interférence dans leur fonctionnement, et vérifier que les déperditeurs de potentiel sont solidement fixés et en bon état.

FUSELAGE

Vérifier l'état et la fixation des antennes. L'empennage doit être exempt de glace, de gelée blanche, de neige ou autres substances étrangères, et l'entrée d'air frais, sur le côté du fuselage, doit être exempte de corps étrangers. Vérifier l'absence de détérioration de l'empennage horizontal monobloc et du volet compensateur et l'absence d'interférence dans leur fonctionnement, le volet compensateur doit se déplacer dans le même sens que l'empennage horizontal monobloc. Déposer la saisine.

Au retour dans le poste de pilotage, une vérification du fonctionnement de l'éclairage intérieur, des feux extérieurs, de l'avertisseur de décrochage et du réchauffage de tube de Pitot doit alors être effectuée. Mettre le contact général et les autres interrupteurs appropriés sur «ON» («MARCHE»). Vérifier l'éclairage du tableau de bord et l'éclairage général supérieur. Constater visuellement le bon fonctionnement des feux extérieurs. Sur le bord d'attaque de l'aile gauche, soulever le détecteur de décrochage et constater que l'avertisseur sonore

retentit. Avec l'interrupteur de réchauffage de tube de Pitot sur «ON» («MARCHE»), le tube de Pitot devient chaud au toucher. Une fois effectuées ces vérifications, remettre le contact général et tous les interrupteurs électriques en position «OFF» («ARRET»).

Faire embarquer les passagers et fermer et verrouiller la porte de cabine. Attacher les ceintures et les bretelles. Vérifier le dispositif de retenue de la bretelle à enrouleur à inertie en la tirant. Attacher les ceintures des sièges inoccupés.

4.11 AVANT MISE EN ROUTE DU MOTEUR

Avant la mise en route du moteur, les freins doivent être mis et la manette de réchauffage de carburateur doit être amenée à fond sur la position «OFF» («ARRET»). Le sélecteur de carburant est alors placé sur le réservoir désiré. S'assurer que tous les interrupteurs radio sont sur «OFF» («ARRET»).

4.13 MISE EN ROUTE DU MOTEUR

a) Mise en route du moteur à froid

Décoller la manette des gaz de 1/2 cm environ. Mettre le contact général et la pompe à carburant électrique sur «ON» («MARCHE»).

Amener la commande de mélange sur plein «RICH» («RICHE») et embrayer le démarreur en tournant le contact de magnétos dans le sens horaire. Lorsque le moteur démarre, relâcher le contact de magnétos et régler la manette des gaz au régime désiré.

Si le moteur ne démarre pas dans les 5 à 10 secondes, débrayer le démarreur, amorcer le moteur et répéter la procédure de mise en route (l'amorçage est effectué en soulevant le cache et en appuyant sur le poussoir électrique d'injection à position instable pendant le temps nécessaire).

b) Mise en route du moteur à chaud

Décoller la manette des gaz de 1 cm environ. Mettre le contact général et la pompe à carburant électrique sur «ON» («MARCHE»). Mettre la commande de mélange sur plein «RICH» («RICHE») et embrayer le démarreur en tournant le contact de magnétos dans le sens horaire. Lorsque le moteur démarre, relâcher le contact de magnétos et régler la manette des gaz au régime désiré.

c) Mise en route d'un moteur noyé

La manette des gaz doit être à fond SUR L'AVANT. Mettre le contact général sur «ON» («MARCHE») et la pompe à carburant électrique sur «OFF» («ARRET»). Mettre la commande de mélange sur étouffoir et embrayer le démarreur en tournant le contact de magnétos dans le sens horaire. Lorsque le moteur démarre, relâcher le contact de magnétos, avancer la commande de mélange et réduire les gaz.

d) Mise en route du moteur sur alimentation extérieure

Une prise de parc permet à l'utilisateur de lancer le moteur à l'aide d'une batterie extérieure sans avoir à mettre la batterie de bord en circuit.

Mettre le contact général et tous les équipements électriques sur «OFF» («ARRET»). Enficher la fiche du câble volant d'une batterie extérieure de 28 V CC dans la prise située sur le fuselage. Noter qu'une fois la fiche enfichée, le circuit électrique est fermé. Appliquer ensuite la technique de mise en route normale.

Lorsque le moteur tourne, réduire au plus faible régime possible afin de réduire l'arc de rupture, puis débrancher le câble volant de l'avion. Mettre le contact général sur «ON» («MARCHE») et vérifier le débit de l'alternateur sur l'ampèremètre. NE PAS ENTREPRENDRE UN VOL SI L'INDICATION DE DEBIT DE L'ALTERNATEUR EST NULLE.

NOTA

Pour toutes les opérations normales avec les câbles volants d'alimentation extérieure, le contact général doit être sur «OFF» («ARRET»); cependant, il est possible d'utiliser la batterie de bord en parallèle en mettant le contact général sur «ON» («MARCHE»). On obtient ainsi une capacité d'entraînement du moteur de durée accrue, mais le débit n'augmente pas.

ATTENTION

Il faut prendre des précautions car, si la batterie de bord est à plat, la tension de l'alimentation extérieure peut chuter au niveau de la tension de la batterie de bord. Ce fait peut être vérifié en mettant momentanément sur «ON» («MARCHE») le contact général pendant que le démarreur est embrayé. Si la vitesse d'entraînement augmente, la tension de la batterie de bord est supérieure à celle de l'alimentation extérieure.

Lorsque le moteur tourne rond, avancer la manette des gaz jusqu'à 800 tr/mn. Si l'aiguille du manomètre de pression d'huile ne décolle pas dans les 30 secondes, arrêter le moteur et rechercher le défaut. Par temps froid, l'aiguille peut demander quelques secondes de plus pour décoller. Si le moteur ne démarre pas, se reporter au Manuel d'utilisation Lycoming, Pannes moteur et remèdes.

Les fabricants de démarreurs recommandent que les durées de lancement soient limitées à 30 secondes séparées par des périodes de repos de 2 minutes. Des durées de lancement supérieures réduisent la durée de vie du démarreur.

4.15 RECHAUFFAGE

Le réchauffage du moteur est à effectuer entre 800 et 1200 tr/mn et ne doit pas dépasser 2 minutes par temps chaud et 4 minutes par temps froid. Eviter le fonctionnement prolongé au ralenti à faible régime, car cette pratique peut entraîner l'encrassement des bougies.

Le décollage peut être effectué dès que les vérifications au point fixe sont terminées, sous réserve de pouvoir avancer la manette des gaz jusqu'en position pleins gaz sans provoquer de retour de flamme ni de ratés et sans réduction de la pression d'huile du moteur.

Ne pas faire tourner le moteur à un régime élevé au cours d'un point fixe ou d'un roulage effectué sur un sol recouvert de pierres, de gravier ou de tout type de matériau épars pouvant endommager les pales d'hélice.

4.17 ROULAGE AU SOL

Avant d'être habilité à rouler l'avion au sol, le personnel de piste devra être instruit et autorisé par une personne qualifiée agréée par le propriétaire. S'assurer que la zone de roulage et celle affectée par le souffle de l'hélice sont dégagées.

Mettre les gaz lentement pour commencer à rouler. Avancer de quelques mètres et freiner pour juger de l'efficacité des freins. Pendant le roulage, effectuer de légers virages pour s'assurer de l'efficacité du dispositif d'orientation.

Lors du passage près de bâtiments ou d'objets fixes, vérifier la garde en bouts d'ailes. Si possible, placer un observateur à l'extérieur de l'avion.

Quand le roulage s'effectue sur un sol inégal, éviter les trous et les ornières.

Ne pas faire tourner le moteur à un régime élevé au cours d'un point fixe ou d'un roulage effectué sur un sol recouvert de pierres, de gravier ou de tout type de matériau épars pouvant endommager les pales d'hélice.

4.19 VERIFICATIONS AU POINT FIXE

La vérification des magnétos doit être effectuée à 2000 tr/mn. La chute de régime sur l'une ou l'autre des magnétos ne doit pas être supérieure à 175 tr/mn et la différence entre les deux magnétos ne doit pas dépasser 50 tr/mn. La durée de fonctionnement sur une magnéto ne doit pas dépasser 10 secondes.

Vérifier le manomètre de dépression ; il doit indiquer 4,8 à 5,2 in Hg (121,9 à 132,1 mm Hg) à 2000 tr/mn.

Vérifier les voyants du tableau d'alarme à l'aide du poussoir d'essai.

Le réchauffage de carburateur est également à vérifier avant le décollage afin de s'assurer du bon fonctionnement de la commande et pour éliminer le givre éventuellement formé au cours du roulage. Eviter le fonctionnement prolongé au sol avec réchauffage de carburateur sur «ON» («MARCHE»), l'air n'étant plus filtré.

La pompe à carburant électrique doit être mise sur «OFF» («ARRET») après la mise en route ou pendant le réchauffage afin de s'assurer que la pompe moteur fonctionne. Vérifier la température et la pression d'huile. La température peut être longue à monter si le moteur tourne pour la première fois de la journée. La température moteur est suffisante pour le décollage lorsque le moteur répond franchement sans ratés à la mise des gaz.

4.21 AVANT DECOLLAGE

Tous les aspects de chaque décollage particulier doivent être examinés avant d'appliquer la procédure de décollage.

S'assurer que le contact général est sur «ON» («MARCHE»). Vérifier et régler à la demande l'ensemble des instruments de vol. Vérifier le sélecteur de carburant afin de s'assurer qu'il est sur le réservoir approprié (contenant le plus de carburant). Mettre la pompe à carburant électrique sur «ON» («MARCHE») pour prévenir une perte de puissance en cas de défaillance de la pompe moteur au décollage, et vérifier les instruments moteur. Le réchauffage de carburateur doit être sur la position «OFF» («ARRET»).

Tous les dossiers de sièges doivent être droits et les ceintures et bretelles doivent être attachées. Vérifier le dispositif de retenue de la bretelle à enrouleur à inertie en la tirant. Attacher les ceintures bien serrées autour des sièges inoccupés.

Régler la commande de mélange.

NOTA

Mettre la commande de mélange sur plein «RICH» («RICHE») mais un appauvrissement minimal est autorisé pour obtenir un fonctionnement régulier du moteur pour les décollages à haute altitude.

Manœuvrer et régler les volets et le compensateur. S'assurer que le débattement et la réponse des commandes de vol sont corrects. La porte doit être correctement fermée et verrouillée.

4.23 DECOLLAGE (Voir les graphiques de la Section 5)

La technique normale de décollage est classique. Le compensateur doit être réglé légèrement en arrière du neutre, le réglage exact étant déterminé en fonction du chargement de l'avion. Laisser l'avion accélérer jusqu'à V_i : 45 à 55 kt (83 à 102 km/h), suivant la masse de l'avion, puis ramener doucement le volant pour cabrer à l'assiette de montée. Le fait de décoller prématurément la roue avant ou de cabrer exagérément aura pour résultat de retarder le décollage. Une fois décollé, laisser légèrement tomber le nez afin de permettre à l'avion d'accélérer jusqu'à la vitesse de montée désirée.

Les décollages s'effectuent normalement sans volets ; toutefois, pour les décollages sur terrain court ou dans des conditions difficiles, comme sur piste en herbe drue ou sur terrain meuble, les distances totales peuvent être notablement réduites en utilisant 25° de volets et en cabrant à une vitesse plus faible.

Un décollage sur terrain court s'effectue sans volets et en mettant pleins gaz avant le lâcher des freins ; décoller à V_i : 40 à 52 kt (74 à 96 km/h) (suivant la masse), accélérer jusqu'à V_i : 44 à 57 kt (81 à 106 km/h) (suivant la masse) et maintenir cette vitesse jusqu'au franchissement de l'obstacle, puis poursuivre la montée initiale à V_i : 79 kt (146 km/h).

Un décollage sur terrain court avec franchissement d'obstacle s'effectue en commençant par sortir 25° de volets. Mettre pleins gaz avant le lâcher des freins, accélérer jusqu'à V_i : 40 à 52 kt (74 à 96 km/h) (suivant la masse) puis cabrer. Accélérer jusqu'à V_i : 44 à 57 kt (81 à 106 km/h) (suivant la masse) et maintenir cette vitesse jusqu'au franchissement de l'obstacle. Après franchissement de l'obstacle, accélérer jusqu'à V_i : 79 kt (146 km/h) et rentrer alors lentement les volets.

Le décollage sur terrain meuble avec franchissement d'obstacle nécessite l'utilisation de 25° de volets. Laisser l'avion accélérer et décoller la roue avant aussitôt que possible, puis décoller à la vitesse la plus faible possible. Accélérer juste au-dessus du sol jusqu'à V_i : 52 kt (96 km/h) afin de monter à la hauteur de franchissement de l'obstacle. Poursuivre la montée tout en accélérant jusqu'à la vitesse de taux de montée optimal de V_i : 79 kt (146 km/h), et rentrer lentement les volets.

Pour le décollage sur terrain meuble sans obstacle à franchir, sortir 25° de volets, laisser l'avion accélérer et décoller la roue avant aussitôt que possible. Décoller à la vitesse la plus faible possible. Accélérer juste au-dessus du sol jusqu'à la vitesse de taux de montée optimal de V_i : 79 kt (146 km/h), et rentrer les volets au cours de la montée initiale.

4.25 MONTEE

Le taux de montée optimal à la masse maximale s'obtient à V_i : 79 kt (146 km/h). La pente de montée optimale peut s'obtenir à V_i : 63 kt (117 km/h). Aux masses inférieures à la masse maximale, ces vitesses sont légèrement réduites. La vitesse recommandée pour la montée en route est de V_i : 87 kt (161 km/h). Celle-ci permet d'obtenir une meilleure vitesse d'avancement et améliore la visibilité vers l'avant au cours de la montée.

Une fois atteinte l'altitude désirée, la pompe à carburant électrique peut être coupée.

4.27 CROISIERE

En croisière, la vitesse et le rendement sont fonction de plusieurs facteurs comprenant le régime, l'altitude, la température, le chargement et les équipements dont est doté l'avion.

La puissance normale de croisière est de 55 à 75 % de la puissance nominale du moteur. Les vitesses qui peuvent être obtenues aux différentes altitudes et aux différents régimes se déterminent à partir des graphiques de performances fournis dans la Section 5.

L'utilisation de la commande de mélange en vol de croisière permet de réduire la consommation de carburant de façon importante, tout en réduisant les dépôts de plomb en cas d'utilisation d'un carburant de remplacement. Le mélange doit être sur plein RICHE en cas d'utilisation d'une puissance supérieure à 75 %, et il doit être appauvri en vol de croisière avec une puissance utilisée égale ou inférieure à 75 %.

Pour appauvrir le mélange afin d'obtenir les performances de croisière à la puissance optimale, mettre la commande de mélange à fond sur l'avant, régler la manette des gaz légèrement au-dessous (35 tr/mn environ) du régime de croisière désiré, puis rechercher le maximum du régime en appauvrissant le mélange. Si nécessaire, régler le régime final au moyen de la manette des gaz.

Pour la croisière économique optimale, une procédure simplifiée d'appauvrissement a été mise au point, permettant d'obtenir le rendement optimal du moteur de manière logique et précise. Les performances de croisière économique optimale sont obtenues avec la manette des gaz à fond sur l'avant. Pour obtenir le régime de croisière désiré, mettre la manette des gaz et la commande de mélange à fond sur l'avant, en prenant soin de ne pas dépasser le régime maximal admissible du moteur, puis amorcer l'appauvrissement du mélange. Le régime augmente légèrement, puis commence à décroître. Poursuivre l'appauvrissement jusqu'à ce que le régime moteur de croisière désiré soit atteint. Pour un régime donné, cette procédure permet d'obtenir l'économie de carburant optimale et la distance franchissable maximale. Lors de l'utilisation de cette procédure, voir la rubrique ATTENTION ci-après.

ATTENTION

Le fonctionnement prolongé aux puissances supérieures à 75 % avec mélange appauvri peut entraîner la détérioration du moteur. Au cours de l'appauvrissement au-dessous de 6000 ft (1829 m), lors de l'établissement du mélange de croisière économique optimale, prendre soin de ne pas rester plus de 15 secondes dans la plage des puissances supérieures à 75 %. Au-dessus de 6000 ft (1829 m), le moteur est incapable de délivrer une puissance supérieure à 75 %.

Toujours se rappeler que la pompe à carburant électrique doit être mise en service avant d'effectuer la permutation de réservoirs et qu'il faut la laisser tourner un court instant après la permutation. Dans le but de maintenir une compensation latérale optimale de l'avion au cours du vol de croisière, il faut utiliser alternativement le carburant de chacun des réservoirs. Il est recommandé d'utiliser le carburant de l'un des réservoirs pendant l'heure qui suit le décollage, puis celui de l'autre réservoir pendant deux heures ; repasser ensuite sur le premier réservoir dont l'autonomie en carburant restante est d'environ 1 heure 1/2 si le plein des réservoirs était complet au décollage. Le deuxième réservoir contient alors environ 1/2 heure de carburant. Ne pas complètement assécher les réservoirs en vol. La pompe à carburant électrique doit normalement être sur «OFF» («ARRET») de façon à permettre la manifestation immédiate de tout défaut de fonctionnement de la pompe moteur à carburant. A tout moment en vol, l'apparition de signes de défaut d'alimentation en carburant doit être interprétée comme une possibilité d'épuisement du carburant et, à ce moment, il faut impérativement passer le sélecteur de carburant sur l'autre réservoir et l'interrupteur de la pompe à carburant électrique doit être mis sur «ON» («MARCHE»).

5.29 DESCENTE

NORMALE

Pour obtenir les performances données par la Figure 5-31, utiliser la descente avec moteur. Régler la manette des gaz à 2500 tr/mn, la commande de mélange sur plein RICHE et maintenir une vitesse de V_i : 126 kt (233 km/h). En cas de givrage du carburateur, utiliser le plein réchauffage du carburateur.

SANS MOTEUR

S'il est nécessaire d'effectuer une descente prolongée sans moteur et qu'existe un risque de conditions de givrage, utiliser le plein réchauffage du carburateur avant de réduire les gaz. Réduire les gaz et appauvrir le mélange à la demande. La reprise du moteur doit être confirmée environ toutes les 30 secondes en avançant partiellement la manette des gaz puis en réduisant les gaz (décrassage du moteur). Enrichir le mélange à la mise en palier, régler le régime à la demande et couper le réchauffage du carburateur, sauf en cas de risque de conditions de givrage.

4.31 APPROCHE ET ATERRISAGE (Voir les graphiques de la Section 5)

Vérifier le sélecteur de carburant afin de s'assurer qu'il est sur le réservoir approprié (le plus plein) et vérifier que les dossiers des sièges sont droits. Attacher les ceintures et les bretelles et vérifier leur enrouleur à inertie.

Mettre la pompe à carburant électrique sur «ON» («MARCHE»). La commande de mélange doit être réglée sur la position plein «RICH» («RICHE»).

Il faut compenser l'avion à une vitesse d'approche initiale de V_i : 70 kt (130 km/h) environ, avec une vitesse d'approche finale de V_i : 63 kt (117 km/h) avec 40° de volets. La sortie des volets peut s'effectuer à la demande aux vitesses égales ou inférieures à V_i : 103 kt (191 km/h).

La commande de mélange doit rester en position plein «RICH» («RICHE») afin d'assurer l'accélération maximale en cas de nécessité de remise de gaz. Le réchauffage de carburateur ne doit pas être utilisé, sauf en cas de signes de givrage du carburateur, car son emploi entraîne une réduction de puissance qui peut présenter un danger en cas de remise de gaz. Le fonctionnement à pleins gaz avec réchauffage de carburateur peut entraîner l'apparition du phénomène de détonation.

Le braquage de volets utilisé pour l'atterrissage et la vitesse de l'avion à l'impact sur la piste doivent être adaptés au terrain d'atterrissage et aux conditions de vent et de chargement de l'avion. La bonne technique consiste généralement à utiliser pour l'impact une vitesse de sécurité aussi faible que possible compatible avec les conditions présentes sur le terrain.

D'ordinaire, la meilleure technique pour les atterrissages courts et à faible vitesse est d'utiliser les pleins volets et une puissance suffisante pour maintenir la vitesse désirée et la trajectoire d'approche. La commande de mélange doit être sur plein «RICH» («RICHE»), le sélecteur de carburant sur le réservoir contenant le plus de carburant et la pompe à carburant électrique sur «ON» («MARCHE»). Réduire la vitesse pendant l'arrondi et réaliser l'impact à la limite de la vitesse de décrochage. Après l'impact, maintenir la roue avant décollée plus longtemps possible. Au fur et à mesure que l'avion ralentit, laisser le nez descendre doucement puis freiner. Le freinage est plus efficace lorsque les volets sont rentrés et en appliquant une pression arrière au volant, ce qui fait reposer la majeure partie de la masse de l'avion sur les roues principales. En cas de fort vent particulièrement par fort vent de travers, il peut être souhaitable d'effectuer l'approche à une vitesse supérieure à la normale avec un braquage réduit ou nul des volets.

4.33 ARRET DU MOTEUR

A l'initiative du pilote, il faut rentrer les volets et mettre la pompe à carburant électrique sur «OFF» («ARRET»). Les équipements radio doivent être mis sur «OFF» («ARRET») et le moteur arrêté en déverrouillant la commande de mélange et en ramenant cette commande sur étouffoir. La manette des gaz doit rester à fond sur l'arrière afin d'éviter les vibrations du moteur pendant l'arrêt. Ensuite, mettre le contact de magnétos et le contact général sur «OFF» («ARRET»).

NOTA

En cas d'utilisation de carburants de remplacement, il y a lieu de faire tourner le moteur à 1200 tr/mn pendant une minute avant de l'arrêter afin d'éliminer tout carburant non brûlé.

NOTA

Les volets doivent être mis en position «UP» («RENTRES») pour que le marchepied de volet puisse supporter un poids. Les passagers doivent être informés en conséquence.

4.35 STATIONNEMENT

Si nécessaire, l'avion peut être déplacé au sol à l'aide de la barre de remorquage de roue avant livrée avec chaque avion et qui est fixée derrière les sièges arrière. Les commandes de gauchissement et de profondeur doivent être bloquées en passant la ceinture de sécurité dans le volant et en la serrant fermement. Les volets sont verrouillés lorsqu'ils sont en position «UP» («RENTRES»); les laisser dans cette position.

Des saisines peuvent être fixées sur les anneaux prévus sous chaque aile et sur le patin de queue. Le gouvernail de direction est immobilisé par ses accouplements au dispositif d'orientation de la roue avant et, normalement, ne nécessite pas de fixation.

4.37 DECROCHAGES

Les caractéristiques de décrochage sont classiques. L'approche d'un décrochage est indiquée par un avertisseur sonore de décrochage qui est déclenché entre 5 et 10 kt (9 et 19 km/h) au-dessus de la vitesse de décrochage. Un léger tremblement de la cellule et un tangage modéré peuvent également précéder le décrochage.

La vitesse de décrochage à la masse maximale, sans moteur et avec les pleins volets, est V_i : 44 kt (81 km/h). Avec les volets rentrés, cette vitesse est supérieure. La perte d'altitude au cours des décrochages varie de 100 à 275 ft (30 à 84 m) suivant la configuration et la puissance.

NOTA

L'avertisseur de décrochage ne fonctionne pas lorsque le contact général est sur «OFF» («ARRET»).

Au cours de la visite avant vol, il faut vérifier l'avertisseur de décrochage en mettant le contact général sur «ON» («MARCHE»), en soulevant le détecteur de décrochage et en contrôlant le déclenchement de l'avertisseur sonore. Le contact général doit être remis sur «OFF» («ARRET») une fois cette vérification effectuée.

4.39 UTILISATION EN ATMOSPHERE AGITEE

En conformité avec les saines pratiques d'utilisation employées à bord de tous les avions, une réduction de la vitesse à la vitesse de manœuvre est recommandée en cas de pénétration en atmosphère agitée, ou si celle-ci est prévue, afin de réduire les charges structurales entraînées par les rafales ou pour tenir compte des augmentations involontaires de vitesse qui peuvent se produire sous l'effet de la turbulence ou à la suite de distractions entraînées par les conditions (Voir paragraphe 2.3).

4.41 MASSE ET CENTRAGE

Il incombe au propriétaire et au pilote de s'assurer qu'en vol l'avion reste à l'intérieur du domaine de masse et de centrage admissible.

Pour les données de masse et de centrage, se reporter à la Section 6 («Masse et centrage»).

SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

SECTION 5

PERFORMANCES

Paragraphes	Pages
5.1 Généralités	5-1
5.3 Introduction aux performances et à la préparation des vols	5-1
5.5 Exemple de préparation d'un vol	5-3
5.7 Graphiques de performances	5-9
Liste des figures	5-9

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 5 PERFORMANCES

5.1 GENERALITES

La totalité des renseignements exigés (réglementation en vigueur) et complémentaires concernant les performances applicables à cet avion sont donnés dans cette section.

Les renseignements concernant les performances, correspondant aux systèmes et aux équipements optionnels qui nécessitent des suppléments au manuel, sont présentés dans la Section 9 («Suppléments»).

5.3 INTRODUCTION AUX PERFORMANCES ET A LA PREPARATION DES VOLS

Les renseignements concernant les performances contenus dans cette section sont basés sur les résultats de mesures obtenus lors d'essais en vol, ramenés aux conditions standards OACI et développés analytiquement en fonction des divers paramètres de masse, d'altitude, de température, etc.

Aucun facteur correctif n'intervient dans les graphiques de performances qui ne tiennent pas compte des degrés variables de compétence des pilotes ni de l'état mécanique de l'avion. Il est cependant possible de reproduire ces performances en appliquant les procédures mentionnées sur un avion correctement entretenu.

Les effets de conditions non prises en considération sur les graphiques, tels que celui d'une surface de piste meuble ou en herbe sur les performances de décollage et d'atterrissage, ou celui des vents en altitude sur les performances de croisière et de distance franchissable, doivent être évalués par le pilote. L'autonomie peut se ressentir gravement des procédures d'appauvrissement incorrectes, et il est recommandé de vérifier en vol le débit et le niveau du carburant.

NE PAS OUBLIER ! Pour obtenir les performances données par les graphiques, appliquer les procédures qu'ils indiquent.

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

Le paragraphe 5.5 («Exemple de préparation d'un vol») décrit une préparation de vol détaillée utilisant les graphiques de performances de la présente section. Chaque graphique est accompagné d'un exemple particulier indiquant la manière de s'en servir.

ATTENTION-DANGER

Dans la préparation des vols, ne pas utiliser de renseignements concernant les performances obtenus par extrapolation en dehors des limites indiquées sur le graphique utilisé.

5.5 EXEMPLE DE PREPARATION D'UN VOL

NOTA

Les renseignements contenus dans la présente section (5.5) ne sont à utiliser qu'à titre d'exemple.

a) Chargement de l'avion

La première opération dans la préparation d'un vol est de calculer la masse et le centrage de l'avion à l'aide des renseignements donnés dans la Section 6 («Masse et centrage») de ce manuel.

La masse à vide de base de l'avion en état d'origine à la délivrance du Certificat de navigabilité a été portée sur la Figure 6-5. En cas de modification quelconque de l'avion affectant la masse et le centrage, il conviendra de se reporter au Livret avion et au «Dossier de masse et de centrage» (Figure 6-7) pour déterminer la masse à vide de base actuelle de l'avion.

Utiliser la «Fiche de chargement - Masse et centrage» (Figure 6-11) et le graphique «Masse et limites de centrage» (Figure 6-15) pour déterminer la masse totale de l'avion et la position du centre de gravité.

Après une utilisation correcte des renseignements fournis, les masses suivantes sont applicables à l'exemple de préparation d'un vol.

La masse à l'atterrissage ne peut être déterminée tant que la masse de carburant à utiliser n'a pas été calculée (Se reporter à l'opération g) 1)).

1) Masse à vide de base	1406 lb (638 kg)
2) Occupants (4 x 170 lb - 4 x 77 kg)	680 lb (308 kg)
3) Bagages et fret	50 lb (23 kg)
4) Carburant (6 lb/US gal x 30 - 0,72 kg/l x 114)	180 lb (82 kg)
5) Masse au décollage	2316 lb (1051 kg)
6) Masse à l'atterrissage	2127,6 lb (965 kg)
a) 5) moins g) 1) (2316 lb moins 188,4 lb - 1050,5 kg moins 85,5 kg)	

La masse au décollage est inférieure au maximum de 2440 lb (1107 kg) et les calculs de masse et de centrage ont démontré que le centre de gravité est dans les limites autorisées.

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

b) Décollage et atterrissage

Maintenant que le chargement de l'avion est établi, il faut examiner tous les aspects du décollage et de l'atterrissage.

Il faut prendre connaissance de l'ensemble des conditions présentes sur l'aérodrome de départ et sur l'aérodrome de destination, les évaluer et les entretenir pendant toute la durée du vol.

Appliquer les conditions sur l'aérodrome de départ et la masse au décollage au graphique approprié de performances de décollage (Figures 5-7 et 5-9 ou 5-11 et 5-13) pour déterminer la longueur de piste nécessaire pour le décollage et/ou la distance de décollage avec franchissement d'obstacle.

Les calculs de distance d'atterrissage s'effectuent de la même manière à l'aide des conditions présentes sur l'aérodrome de destination et, lorsqu'elle est calculée, de la masse à l'atterrissage.

Les conditions et calculs dans l'exemple de vol sont énumérés ci-dessous. Les distances de décollage et d'atterrissage nécessaires dans l'exemple de vol se trouvent bien inférieures aux longueurs de pistes disponibles.

	Aérodrome de départ	Aérodrome de destination
1) Altitude-pression	1500 ft (457 m)	2500 ft (762 m)
2) Température	27 °C	24 °C
3) Composante de vent	15 kt (28 km/h) (vent debout)	Nulle
4) Longueur de piste disponible	4800 ft (1463 m)	7600 ft (2316 m)
5) Piste nécessaire	2100 ft (640 m)*	1105 ft (337 m)**

NOTA

Les autres graphiques de performances utilisés dans le présent exemple de préparation d'un vol supposent un vent nul. Le pilote doit tenir compte de l'effet des vents en altitude lors du calcul des performances de montée, de croisière et de descente.

*Se reporter à la Figure 5-9

**Se reporter à la Figure 5-35

c) Montée

L'opération suivante dans la préparation d'un vol est d'établir les éléments nécessaires du tronçon de montée.

La valeur de l'altitude-pression de croisière désirée et celle de la température extérieure ambiante correspondante sont les premiers paramètres à prendre en considération pour le calcul des éléments de montée à partir du graphique «Carburant, temps et distance de montée» (Figure 5-19). Une fois calculés le carburant, le temps et la distance correspondant aux valeurs d'altitude-pression de croisière et de température extérieure ambiante, appliquer au graphique (Figure 5-19) les conditions présentes sur le terrain de départ. Soustraire maintenant les valeurs relevées sur le graphique pour les conditions sur le terrain de départ de celles correspondant à l'altitude-pression de croisière.

Les valeurs résultantes sont les éléments carburant, temps et distance réels du tronçon de montée de la préparation du vol, éléments corrigés en fonction de l'altitude-pression et de la température du terrain.

Les valeurs suivantes ont été calculées en appliquant les directives ci-dessus à l'exemple de préparation d'un vol.

1) Altitude-pression de croisière	5000 ft (1524 m)
2) Température extérieure ambiante de croisière	16 °C
3) Temps de montée (11,0 mn moins 3,0 mn)	8,0 mn*
4) Distance de montée (16,0 NM moins 3,0 NM - 29,6 km moins 5,6 km)	13,0 NM (24 km)*
5) Carburant de montée (3 US gal moins 1,0 US gal - 11,4 l moins 3,8 l)	2,0 US gal (7,6 l)*

d) Descente

Les données de descente seront calculées avant les données de croisière afin d'obtenir la distance de descente permettant d'établir la distance totale de croisière.

A l'aide de l'altitude-pression et de la température extérieure ambiante de croisière, calculer le carburant, le temps et la distance de descente de base (Figure 5-31). Ces chiffres doivent être corrigés en fonction de l'altitude-pression et de la température du terrain à l'aérodrome de destination. Pour déterminer la valeur des corrections nécessaires, utiliser les conditions d'altitude-pression et de température présentes sur l'aérodrome de destination comme paramètres pour tirer les valeurs de

*Se reporter à la Figure 5-19

SECTION 5 PERFORMANCES

carburant, de temps et de distance du graphique (Figure 5-31). Soustraire maintenant les valeurs obtenues à partir des conditions du terrain des valeurs obtenues à partir des conditions de croisière pour calculer les valeurs réelles de carburant, de temps et de distance nécessaires pour la préparation du vol.

Les valeurs obtenues par l'utilisation correcte des graphiques, pour le tronçon de descente de l'exemple, sont indiquées ci-après.

- | | |
|---|---------------------|
| 1) Temps de descente (8,8 mn moins 4,9 mn) | 3,9 mn* |
| 2) Distance de descente
(19,6 NM moins 11,0 NM - 36 km moins 20 km) | 8,6 NM (16 km)* |
| 3) Carburant de descente
(1,9 US gal moins 1,0 US gal - 7,2 l moins 3,8 l) | 0,9 US gal (3,4 l)* |

e) Croisière

Pour calculer la distance totale de croisière, à partir de la distance totale à parcourir pendant le vol, soustraire la distance de montée et la distance de descente calculées précédemment. Se reporter au Manuel de l'exploitant Avco Lycoming approprié pour le choix de la puissance du régime de croisière. Les valeurs d'altitude-pression et de température établies et le régime de croisière choisi doivent maintenant être utilisés pour calculer la vitesse vraie d'après le graphique «Performances de croisière» (Figure 5-21 ou 5-23).

Calculer le débit carburant de croisière correspondant au régime de croisière à partir des renseignements donnés dans le Manuel de l'exploitant Avco Lycoming.

Le temps de croisière se calcule en divisant la distance de croisière par la vitesse de croisière, le carburant de croisière se calculant en multipliant le débit carburant de croisière par le temps de croisière.

Les résultats des calculs de croisière pour le tronçon de croisière de l'exemple de préparation d'un vol sont les suivants :

- | | |
|---|-------------------|
| 1) Distance totale | 300 NM (556 km) |
| 2) Distance de croisière
e) 1) moins c) 4) moins d) 2) (300 NM moins 13 NM
moins 8,6 NM - 556 km moins 24 km moins 16 km) | 278,4 NM (516 km) |

*Se reporter à la Figure 5-31

3) Puissance de croisière (mélange économique optimal)	75 % de la puissance nominale (2665 tr/mn)
4) Vitesse de croisière	$V_v = 114 \text{ kt (211 km/h)*}$
5) Débit carburant de croisière	11,4 US gal/h (43,1 l/h)
6) Temps de croisière e)2) divisé par e)4) (278,4 NM divisés par 114 kt - 516 km divisés par 211 km/h)	2,44 h
7) Carburant de croisière e)5) multiplié par e)6) (11,4 US gal/h multipliés par 2,50 h - 43,1 l/h multipliés par 2,50 h)	28,5 US gal (107,8 l)
f) Temps de vol total	
Le temps de vol total se détermine par addition du temps de montée, du temps de descente et du temps de croisière. Ne pas oublier ! Les temps relevés dans les graphiques de montée et de descente sont donnés en minutes et doivent être convertis en heures avant de les additionner au temps de croisière.	
Le temps de vol suivant est nécessaire pour l'exemple de préparation d'un vol.	
1) Temps de vol total c)3) plus d)1) plus e)6) (0,13 h plus 0,07 h plus 2,44 h)	2,64 h
g) Carburant total nécessaire	
Déterminer le carburant total nécessaire par addition du carburant de montée, du carburant de descente et du carburant de croisière. Lorsque le carburant total exprimé en US gal (l) est déterminé, multiplier cette valeur par 6 lb/US gal (0,72 kg/l) pour déterminer la masse totale de carburant utilisée pendant le vol.	
Les calculs de carburant total de l'exemple de préparation d'un vol sont présentés ci-dessous.	
1) Carburant total nécessaire c)5) plus d)3) plus e)7) (2,0 US gal plus 0,9 US gal plus 28,5 US gal - 7,6 l plus 3,4 l plus 107,9 l)	31,4 US gal (118,8 l)
(31,4 US gal multipliés par 6 lb/US gal - (118,8 l multipliés par 0,72 kg/l)	188,4 lb (85,5 kg)

*Se reporter à la Figure 5-23b

**SECTION 5
PERFORMANCES**

**MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161**

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

5.7 GRAPHIQUES DE PERFORMANCES

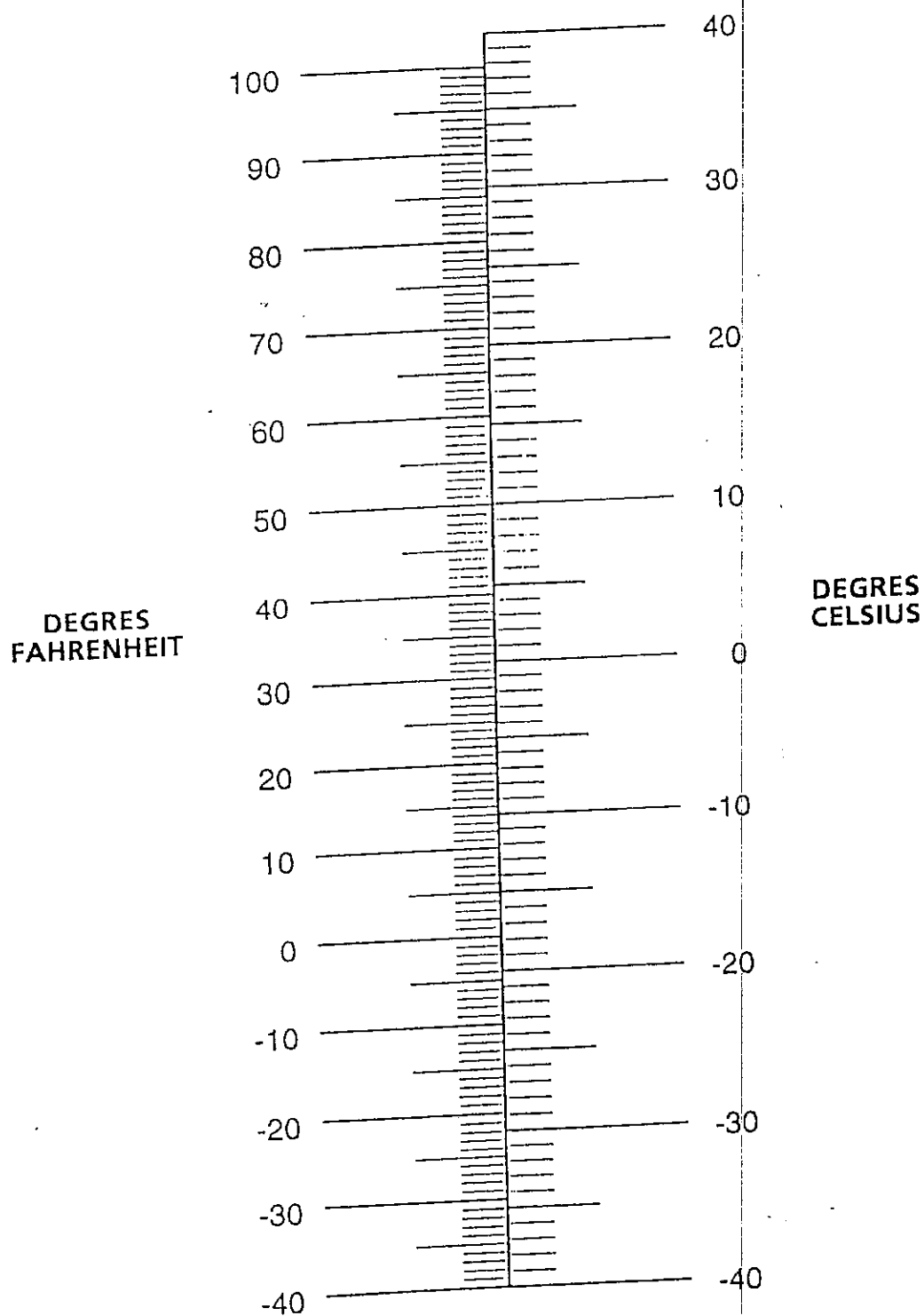
LISTE DES FIGURES

Figures	Pages
5-1 Conversion des températures	5-11
5-3 Etalonnage du circuit anémométrique	5-12
5-5 Vitesse de décrochage	5-13
5-7 Course au décollage avec 0° de volets	5-14
5-9 Performances de décollage avec 0° de volets	5-15
5-11 Course au décollage avec 25° de volets	5-16
5-13 Performances de décollage avec 25° de volets	5-17
5-15 Performances du moteur	5-18
5-17 Performances de montée	5-19
5-19 Carburant, temps et distance de montée	5-20
5-21 Performances de croisière - Croisière rapide	5-20b
5-23 Performances du moteur et de croisière - 55 % de puissance	5-21
5-23a Performances du moteur et de croisière - 65 % de puissance	5-22
5-23b Performances du moteur et de croisière - 75 % de puissance optimale	5-23
5-25 Distance franchissable	5-24
5-29 Autonomie	5-25
5-31 Carburant, temps et distance de descente	5-26
5-33 Performances de plané	5-27
5-35 Distance d'atterrissage	5-28
5-37 Distance de roulement à l'atterrissage	5-29

**SECTION 5
PERFORMANCES**

**MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161**

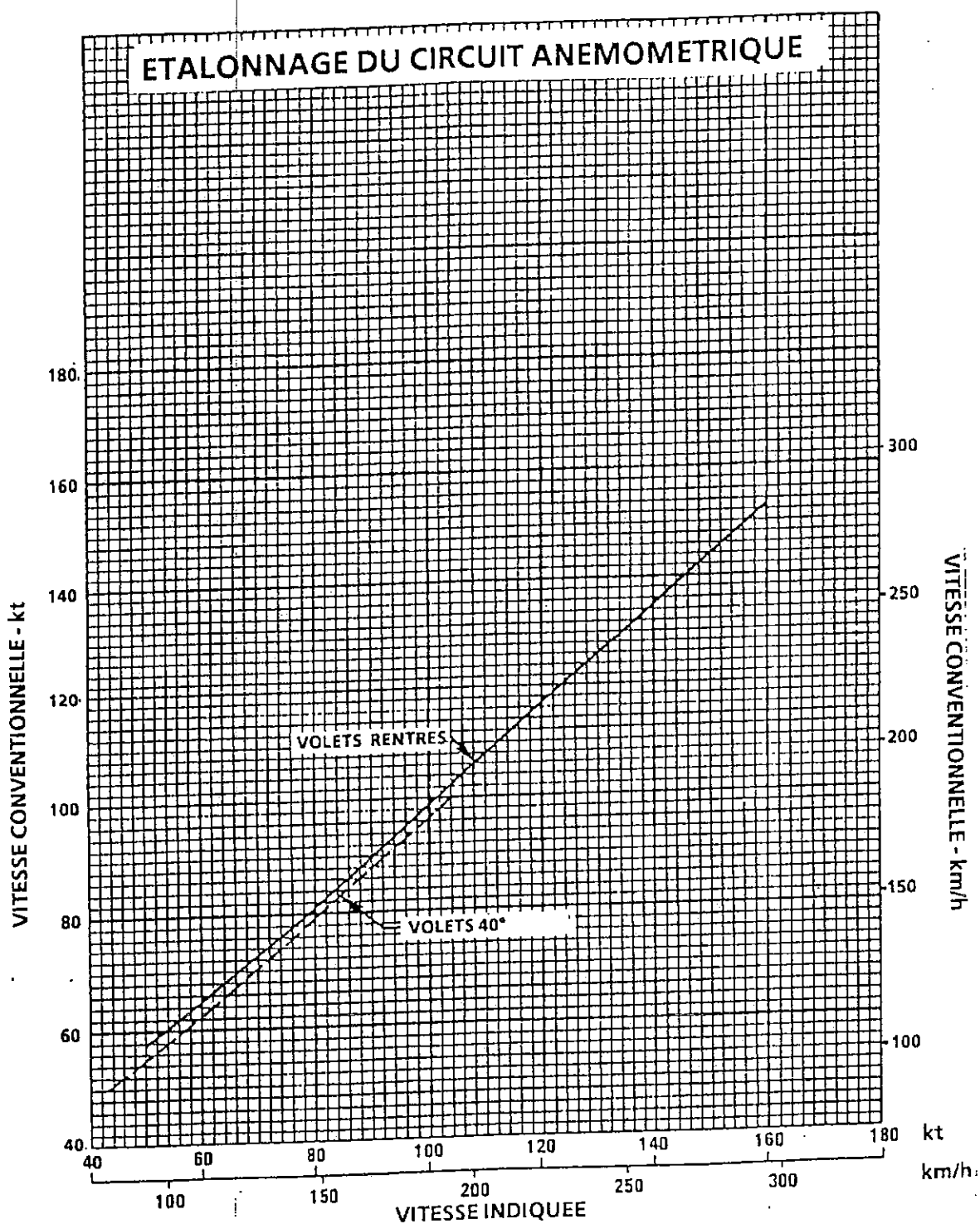
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT



CONVERSION DES TEMPERATURES

Figure 5-1

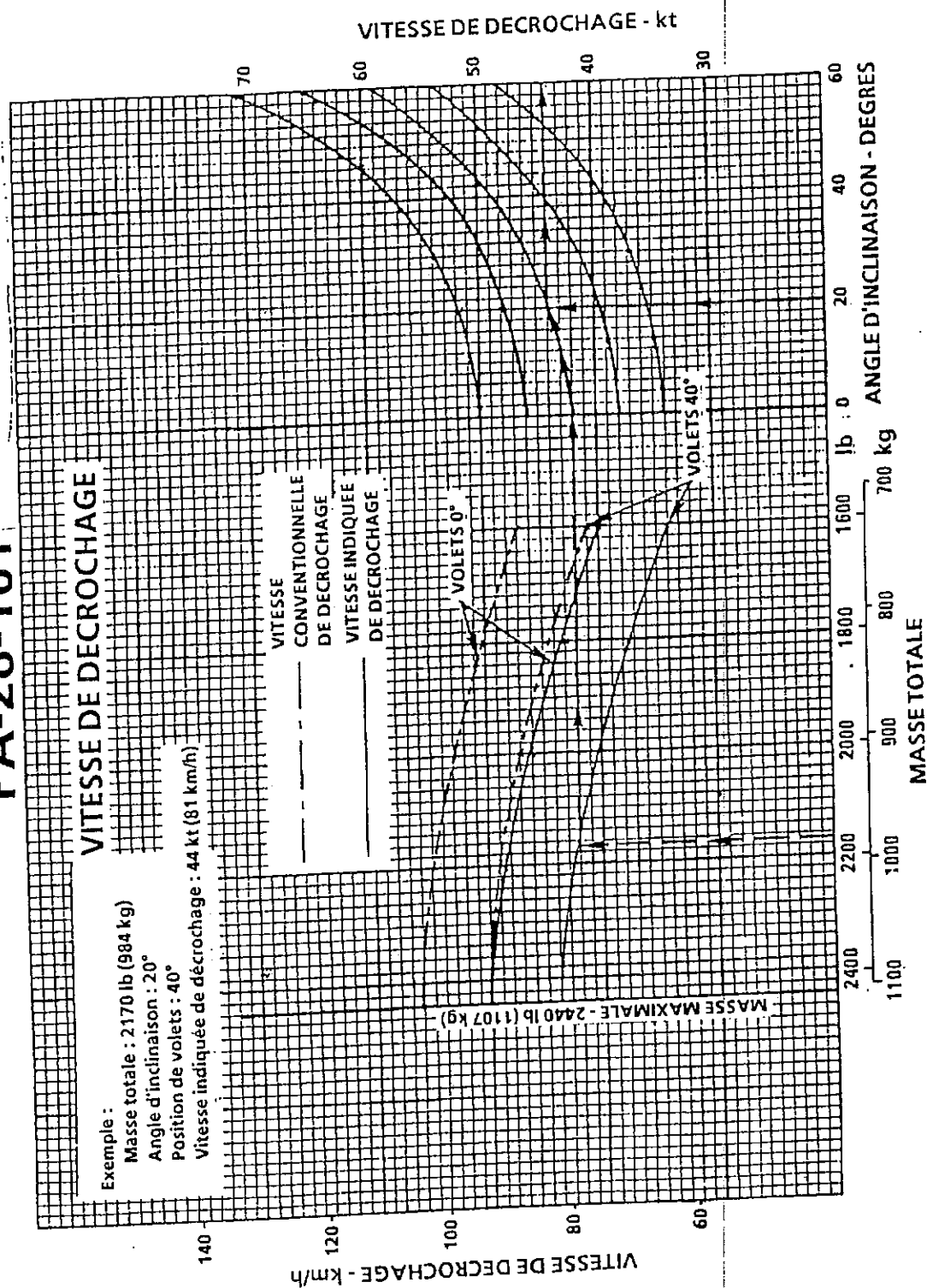
PA-28-161



ETALONNAGE DU CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

Figure 5-3

PA-28-161



VITESSE DE DECROCHAGE

Figure 5-5

PA-28-161

COURSE AU DECOLLAGE AVEC 0° DE VOILETS

CONDITIONS ASSOCIEES :

PISTE EN DUR, DE NIVEAU ET SECHE
PLEINS GAZ AVANT LE LACHER DES FREINS

VOILETS : 0°

Exemple :

Altitude-pressure de l'aérodrome de départ : 1500 ft (457 m)

Température de l'aérodrome de départ : 27 °C

Masse : 2316 lb (1051 kg)

Vent : 15 kt (28 km/h) (vent debout)

Course : 1150 ft (351 m)

Vitesse indiquée d'envol : 50 kt (93 km/h)

COURSE AU DECOLLAGE AVEC 0° DE VOILETS

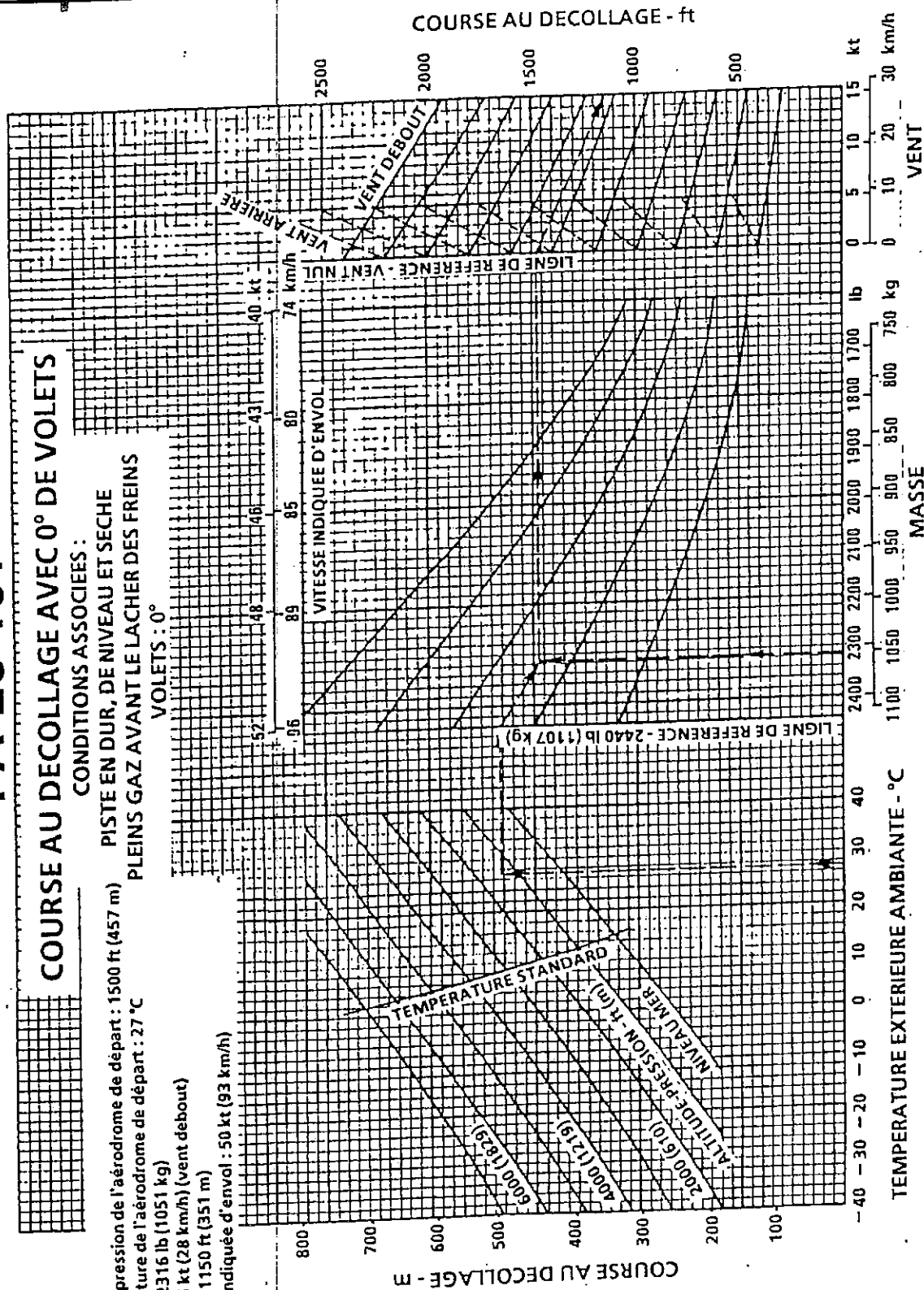


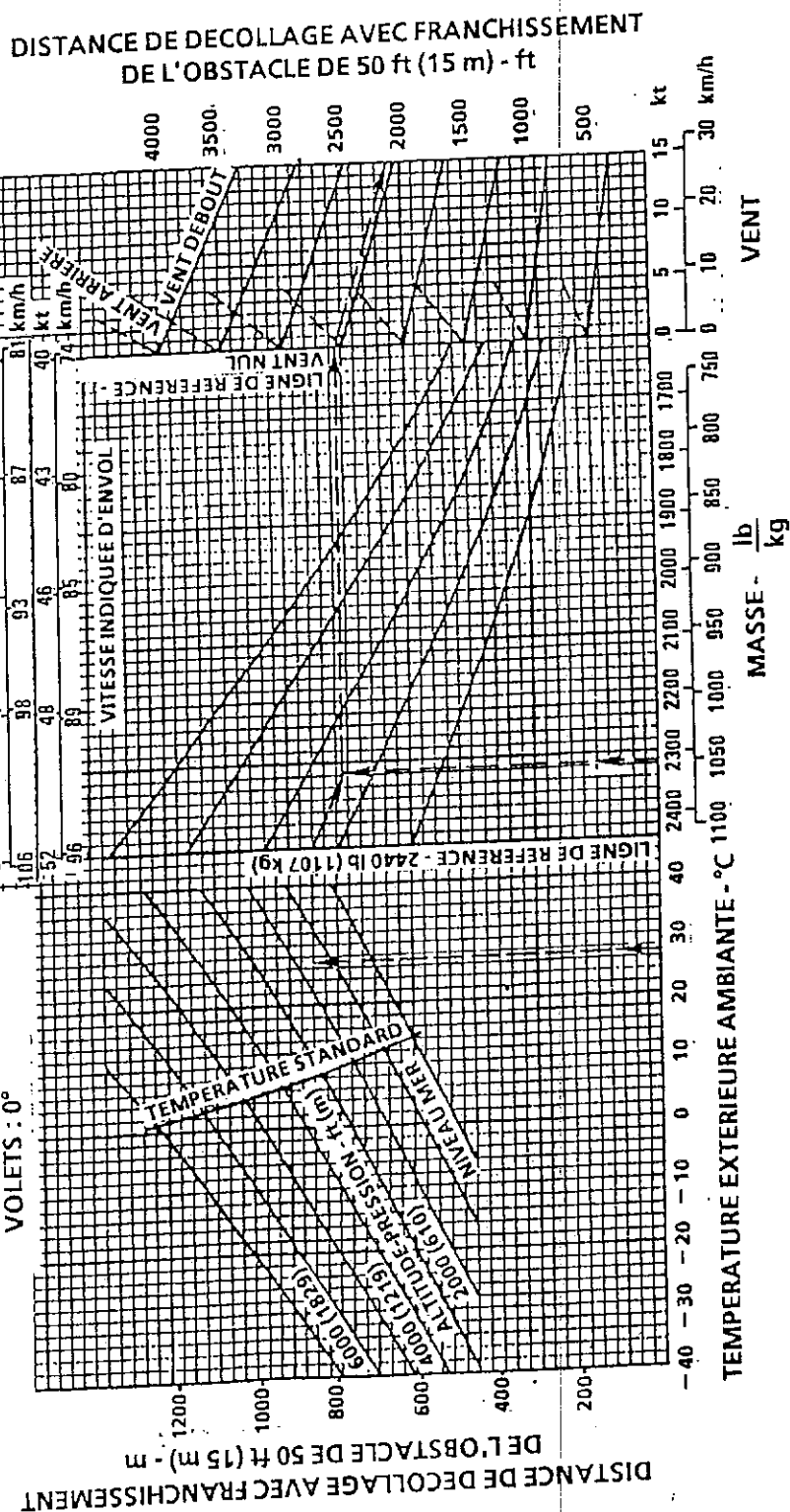
Figure 5-7

Exemple :
Altitude-pressure de l'aérodrome de départ : 1500 ft (457 m)
Température de l'aérodrome de départ : 27 °C
Masse : 2316 lb (1051 kg)
Vent : 15 kt (28 km/h) (vent debout)
Distance de franchissement de l'obstacle de 50 ft (15 m) : 2100 ft (640 m)
Vitesse indiquée d'envol : 50 kt (93 km/h)
Vitesse indiquée de franchissement de l'obstacle : 55 kt (102 km/h)

PA-28-161

PERFORMANCES DE DECOLLAGE AVEC 0° DE VOILETS

CONDITIONS ASSOCIEES :
PISTE EN DUR, DE NIVEAU ET SECHE
PLEINS GAZ AVANT LE LACHER DES FREINS
VOILETS : 0°

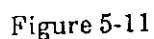


PERFORMANCES DE DECOLLAGE AVEC 0° DE VOILETS

Figure 5-9

PA-28-161

COURSE AU DECOLLAGE AVEC 25° DE VOILETS



PA-28-161

PERFORMANCES DE DECOLLAGE AVEC 25° DE VOLETS :

CONDITIONS ASSOCIEES :

CONDICIONES DE ENTREGA Y SERVICIO AL CLIENTE

PLEINS GAZ AVANT LE LACHER DES FREINS

VOLETS : 25°

Exemple :
Altitude-pressure de l'aérodrome de départ : 1500 ft (457 m)

Température de l'aérodrome de départ: 27°C

Masse : 2175 lb (987 kg)

Vent : 15 kt (28 km/h) (vent debout)

Distance de franchissement de l'obstacle d'

Vitesse indiquée d'envol : 48 kt (89 km/h)

Vitesse indiquée de franchissement de l'obstacle : 53 kt (98 km/h)

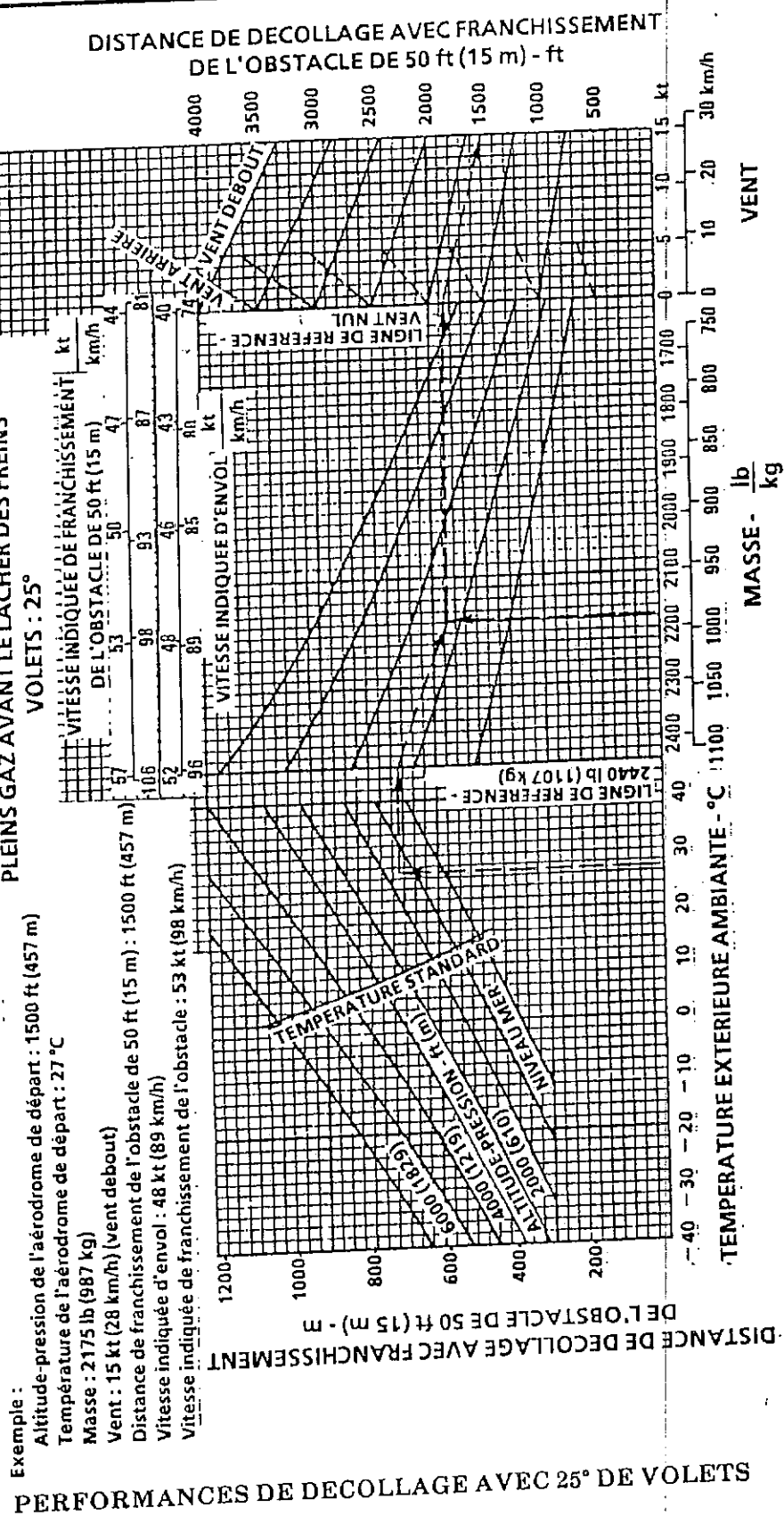


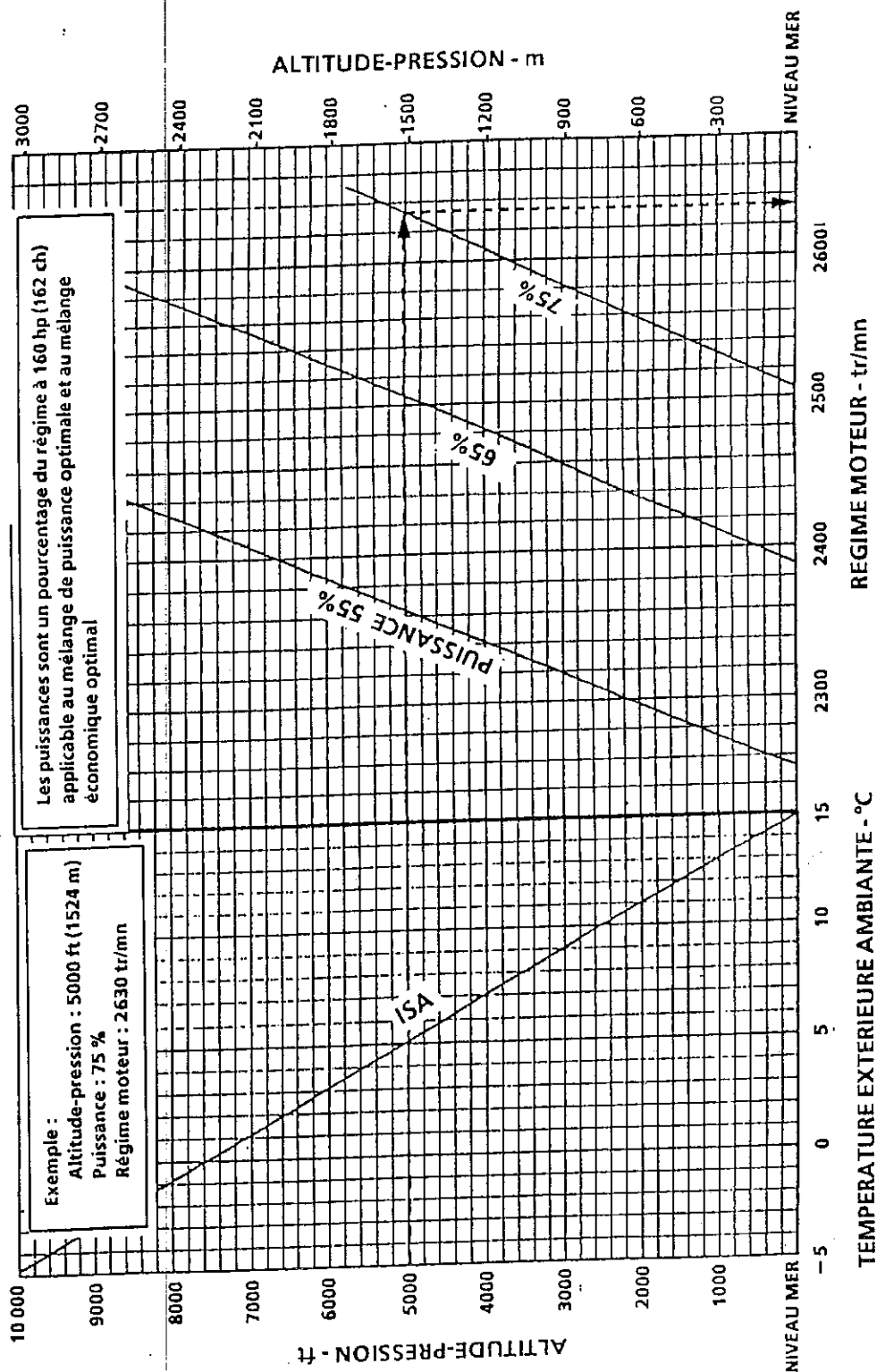
Figure 5-13

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PERFORMANCES DU MOTEUR PUISSANCE EN FONCTION DU REGIME

t air = ISA HELICE : Sensenich 74DM6-0-60



PERFORMANCES DU MOTEUR

Figure 5-15

EDITION 1

TAUX DE MONTEE MAXIMAL

CONDITIONS ASSOCIEES :

MASSE TOTALE : 2440 lb (1107 kg)
PUISSANCE : PLEINS GAZ
MELANGE : PLEIN RICHE
VOLETS : RENTRES
VITESSE INDIQUEE : 79 kt (146 km/h)

EXEMPLE

ALTITUDE-PRESSION : 5000 ft (1524 m)
T AIR : 16 °C (ISA + 11 °C)
TAUX DE MONTEE MAXIMAL : 374 ft/mn (1,90 m/s)

ALTITUDE- PRESSION		TEMPERATURE EXTERIEURE AMBIANTE				
ft	m	ISA - 15 °C	ISA	ISA + 10 °C	ISA + 20 °C	ISA + 30 °C
Niveau mer		677	644	624	604	585
1000	305	628	595	574	554	534
2000	610	578	545	524	504	485
3000	914	528	495	475	455	436
4000	1219	478	446	425	405	386
5000	1524	429	396	376	356	337
6000	1829	379	346	326	306	287
7000	2134	330	298	277	257	238
8000	2438	280	248	227	207	188
9000	2743	231	198	177	157	138
10 000	3048	181	149	128	108	89
11 000	3353	132	99	79	59	40
12 000	3658	83	49	29	9	-10
13 000	3962	33	0	-21	-41	-60

PERFORMANCES DE MONTEE

Figure 5-17

CARBURANT, TEMPS ET DISTANCE DE MONTEE

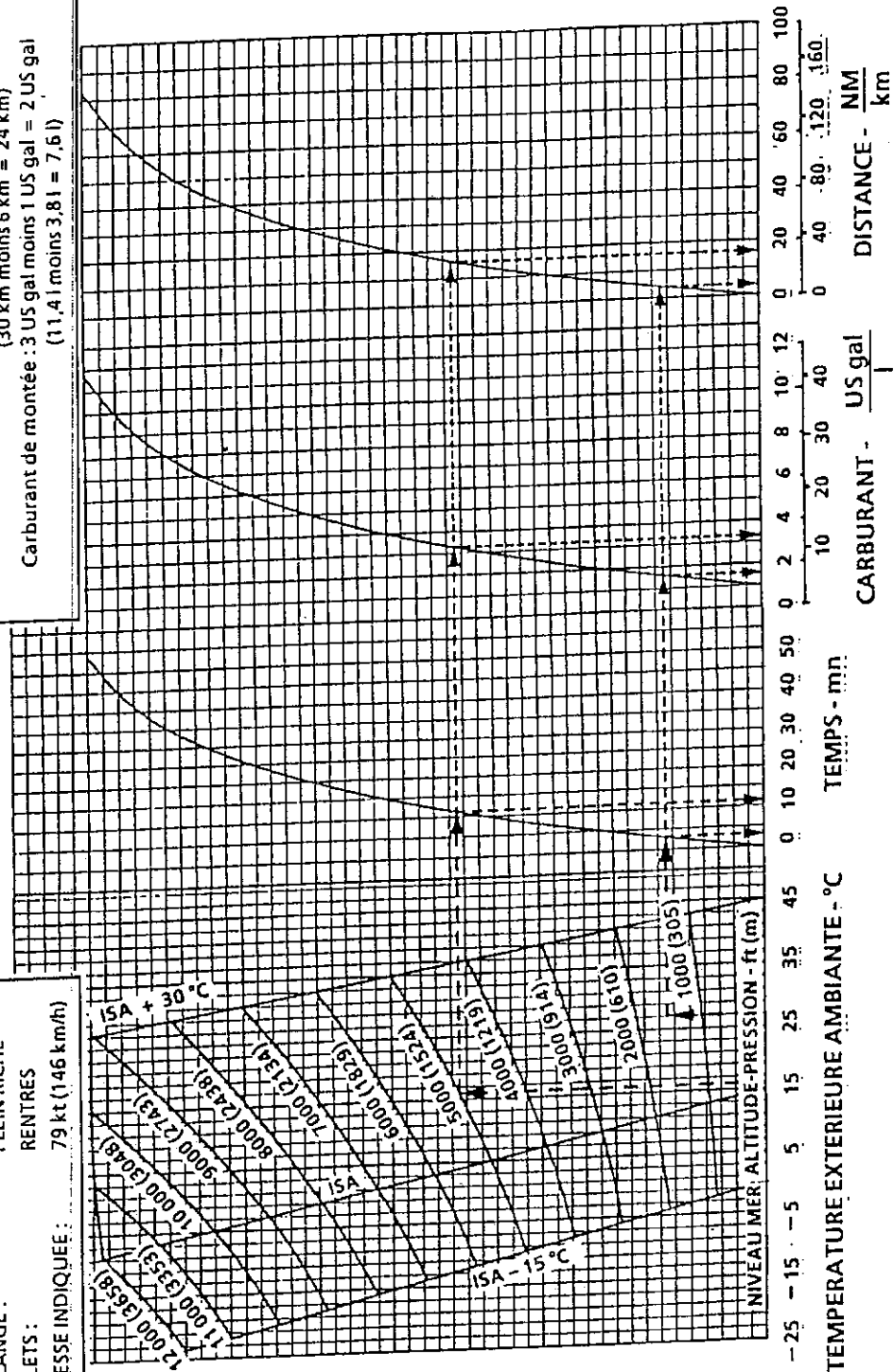
Distance donnée pour vent nul
Hélice Sensenich 74DM6-0-60

Exemple :

Altitude-pressure de l'aérodrome de départ : 1500 ft (457 m)
Température de l'aérodrome de départ : 27 °C
Altitude-pressure de croisière : 5000 ft (1524 m)
Température extérieure ambiante de croisière : 16 °C
Temps de montée : 11 mn moins 3 mn = 8 mn
Distance de montée : 16,0 NM moins 3,0 NM = 13 NM
(30 km moins 6 km = 24 km)
Carburant de montée : 3 US gal moins 1 US gal = 2 US gal
(11,4 l moins 3,8 l = 7,6 l)

CONDITIONS ASSOCIEES :

MASSE : 2440 lb (1107 kg)
PUISSANCE : PLEINS GAZ
MELANGE : PLEIN RICHE
VOLETS : RENTRES
VITESSE INDIQUEE : 79 kt (146 km/h)



CARBURANT, TEMPS ET DISTANCE DE MONTEE

Figure 5-19

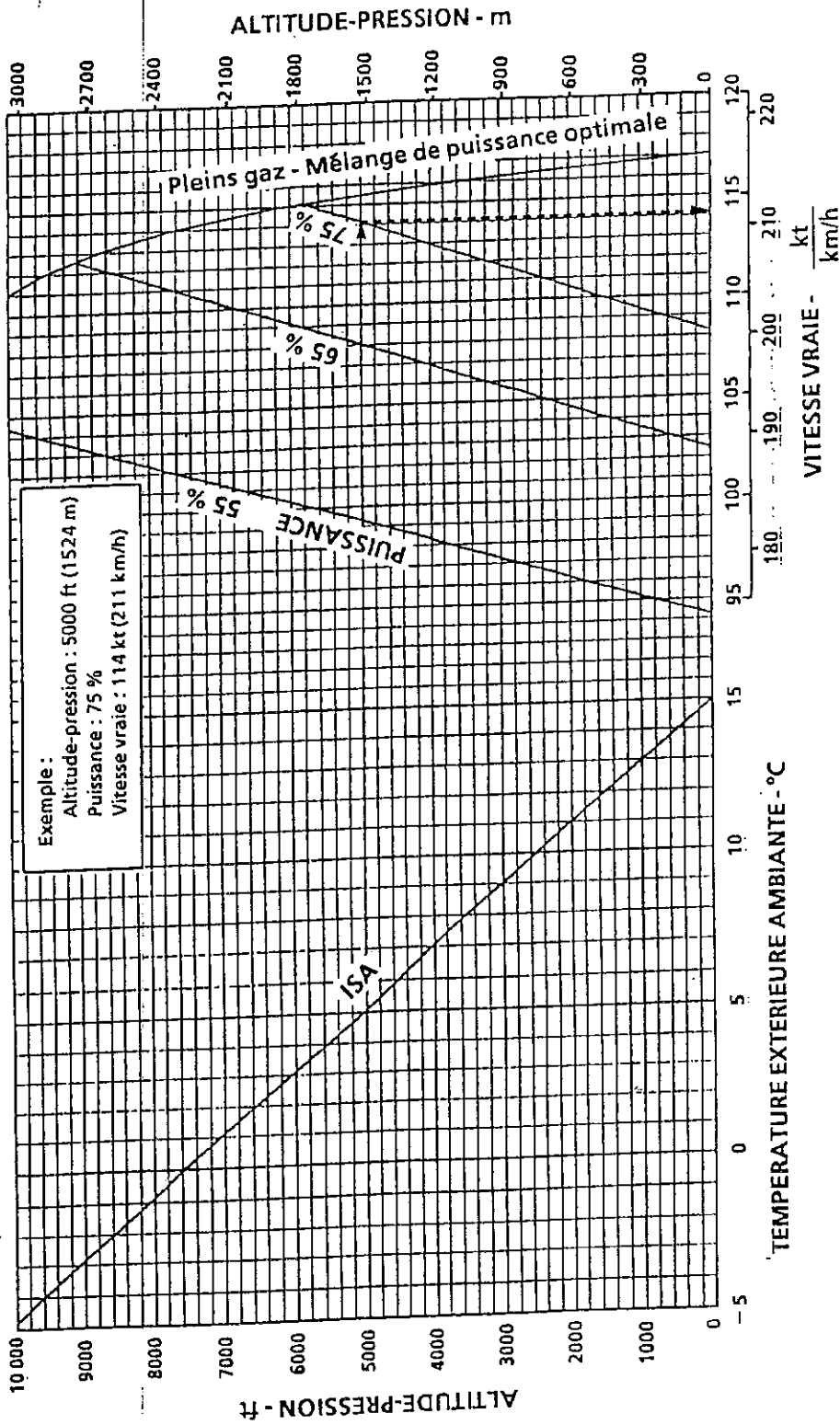
PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PERFORMANCES DE CROISIERE - CROISIERE RAPIDE

t_{air} = ISA Masse moyenne en croisière : 2300 lb (1043 lb) Hélice : Sensenich 74DM6-0-60



PERFORMANCES DE CROISIERE - CROISIERE RAPIDE

Figure 5-21

Performances du moteur et de croisière pour t air ≠ ISA
Régime pour une puissance constante de 55 %
Débit carburant : Mélange économique optimal - 7,9 US gal/h (29,9 l/h)

Altitude-pression		Température extérieure ambiante indiquée			Régime moteur	Vitesse vraie	
ft	m	°C	°C	°F	tr/mn	kt	km/h
Niveau mer		ISA - 15	0	32	2210	92	170
		ISA	15	59	2250		
		ISA + 10	25	77	2280		
		ISA + 20	35	95	2300		
		ISA + 30	45	113	2330	98	181
2000	610	ISA - 15	-4	25	2260	94	174
		ISA	11	52	2300		
		ISA + 10	21	70	2320		
		ISA + 20	31	88	2350		
		ISA + 30	41	106	2370	100	185
4000	1219	ISA - 15	-8	18	2300	96	178
		ISA	7	45	2340		
		ISA + 10	17	63	2370		
		ISA + 20	27	81	2400		
		ISA + 30	37	99	2420	102	189
6000	1829	ISA - 15	-12	10	2350	98	181
		ISA	3	37	2390		
		ISA + 10	13	55	2410		
		ISA + 20	23	73	2440		
		ISA + 30	33	91	2460	104	193
8000	2438	ISA - 15	-16	4	2390	100	185
		ISA	-1	31	2430		
		ISA + 10	9	49	2460		
		ISA + 17,5	16,5	62	2475	104	193
9000	2743	ISA - 15	-18	0	2410	101	187
		ISA	-3	27	2450		
		ISA + 8,5	5,5	42	2480	104	193
10 000	3048	ISA - 15	-20	-3	2430	102	189
		ISA	-5	24	2480	104	193

Exemple :

Altitude de croisière : 5000 ft (1524 m)
Température de croisière : 16 °C (ISA + 11 °C)
Régime moteur : 2390 tr/mn (par interpolation)

PERFORMANCES DU MOTEUR ET DE CROISIÈRE - 55 % DE PUISSANCE

Figure 5-23

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

Performances du moteur et de croisière pour t air $\neq$ ISA
Régime pour une puissance constante de 65 %
Débit carburant : Mélange économique optimal - 9,2 US gal/h (34,8 l/h)

Altitude-pression		Température extérieure ambiante indiquée			Régime moteur	Vitesse vraie	
ft	m	°C	°C	°F	tr/mn	kt	km/h
Niveau mer		ISA - 15	0	32	2340	100	185
		ISA	15	59	2390		
		ISA + 10	25	77	2420		
		ISA + 20	35	95	2440	106	196
		ISA + 30	45	113	2470		
2000	610	ISA - 15	-4	25	2390	103	191
		ISA	11	52	2440		
		ISA + 10	21	70	2460		
		ISA + 20	31	88	2490	108	200
		ISA + 30	41	106	2520		
4000	1219	ISA - 15	-8	18	2440	105	194
		ISA	7	45	2480		
		ISA + 10	17	63	2510		
		ISA + 20	27	81	2540	111	206
		ISA + 30	37	99	2560		
6000	1829	ISA - 15	-12	10	2490	107	198
		ISA	3	37	2530		
		ISA + 10	13	55	2560		
		ISA + 20	23	73	2580	113	209
		ISA + 30	33	91	2600		
8000	2438	ISA - 15	-16	4	2530	109	202
		ISA	-1	31	2580		
		ISA + 10	9	49	2610	114	211
		ISA + 17,5	16,5	62	2630		
9000	2743	ISA - 15	-18	0	2560	110	204
		ISA	-3	27	2600		
		ISA + 8,5	5,5	42	2630	114	211
10 000	3048	ISA - 15	-20	-3	2580	112	207

Exemple :

Altitude de croisière : 5000 ft (1524 m)
Température de croisière : 16 °C (ISA + 11 °C)
Régime moteur : 2540 tr/mn (par interpolation)

PERFORMANCES DU MOTEUR ET DE CROISIERE - 65 % DE PUISSANCE

Figure 5-23a

EDITION 1

Performances du moteur et de croisière pour t air $\approx$ ISA
Régime pour une puissance constante de 75 %
Débit carburant : Mélange de puissance optimale - 11,4 US gal/h (43,1 l/h)

Altitude-pression		Température extérieure ambiante indiquée			Régime moteur	Vitesse vraie	
ft	m	°C	°C	°F	tr/mn	kt	km/h
Niveau mer		ISA - 15	0	32	2460	106	196
		ISA	15	59	2510		
		ISA + 10	25	77	2540		
		ISA + 20	35	95	2560	112	207
		ISA + 30	45	113	2590		
2000	610	ISA - 15	- 4	25	2510	108	200
		ISA	11	52	2560		
		ISA + 10	21	70	2590		
		ISA + 20	31	88	2620	114	211
		ISA + 30	41	106	2640		
3000	914	ISA - 15	- 6	21	2540	109	202
		ISA	9	48	2580		
		ISA + 10	19	66	2610	114	211
		ISA + 20	29	84	2640	-	-
		ISA + 30	39	102	2670		
4000	1219	ISA - 15	- 8	18	2560	110	204
		ISA	7	45	2610		
		ISA + 10	17	63	2640	114	211
		ISA + 20	27	81	2670	-	-
		ISA + 30	37	99	2690	-	-
5000	1524	ISA - 15	- 10	14	2590	112	207
		ISA	5	41	2630	114	211
		ISA + 10	15	59	2660	-	-
		ISA + 20	25	77	2690	-	-
6000	1829	ISA - 15	- 12	10	2610	113	209
		ISA	3	37	2660	-	-
		ISA + 10	13	55	2690	-	-
7000	2134	ISA - 15	- 14	6,8	2640	114	211
		ISA	1	34	2690	-	-

Exemple :

Altitude de croisière : 5000 ft (1524 m)

Température de croisière : 16 °C (ISA + 11 °C)

Régime moteur : 2665 tr/mn (par interpolation)

PERFORMANCES DU MOTEUR ET DE CROISIERE - 75 % DE PUISSANCE OPTIMALE

Figure 5-23b

RAPPORT : VB-1626
5-23

EDITION 1

CONDITIONS ASSOCIEES :
CARBURANT UTILISABLE : 48 US gal (182 l)
MASSE TOTALE : 2440 lb (1107 kg)
HELICE SENSENICH 74DM6-0-60

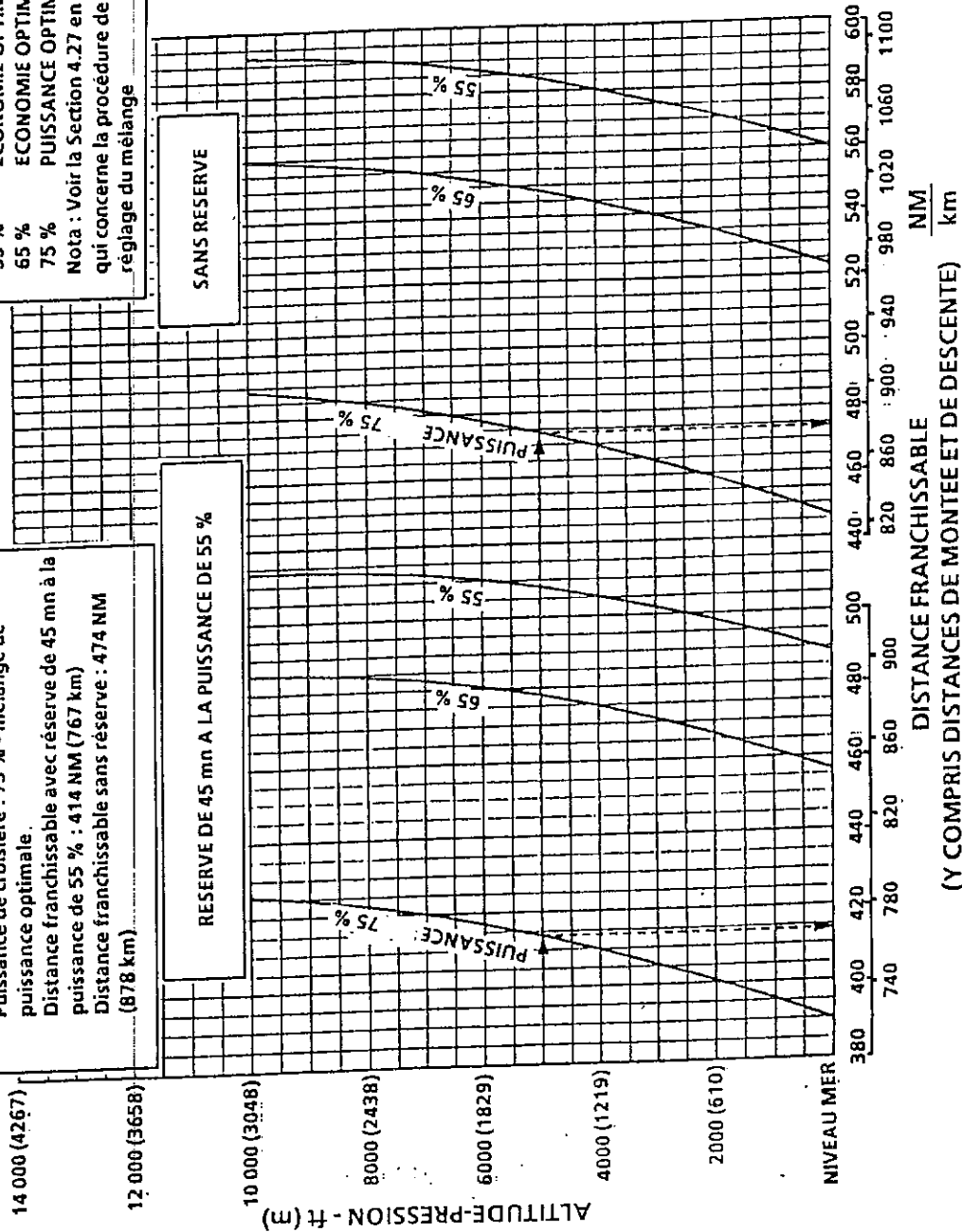
DISTANCE FRANCHISSABLE

Exemple :

Altitude-pressure de croisière : 5000 ft (1524 m)
Puissance de croisière : 75 % - mélange de
puissance optimale
Distance franchissable avec réserve de 45 mn à la
puissance de 55 % : 414 NM (767 km)
Distance franchissable sans réserve : 474 NM
(878 km)

PUISSANCE	MELANGE
55 %	ECONOMIE OPTIMALE
65 %	ECONOMIE OPTIMALE
75 %	PUISSANCE OPTIMALE

Nota : Voir la Section 4.27 en ce
qui concerne la procédure de
réglage du mélange



DISTANCE FRANCHISSABLE

Figure 5-25

AUTONOMIE

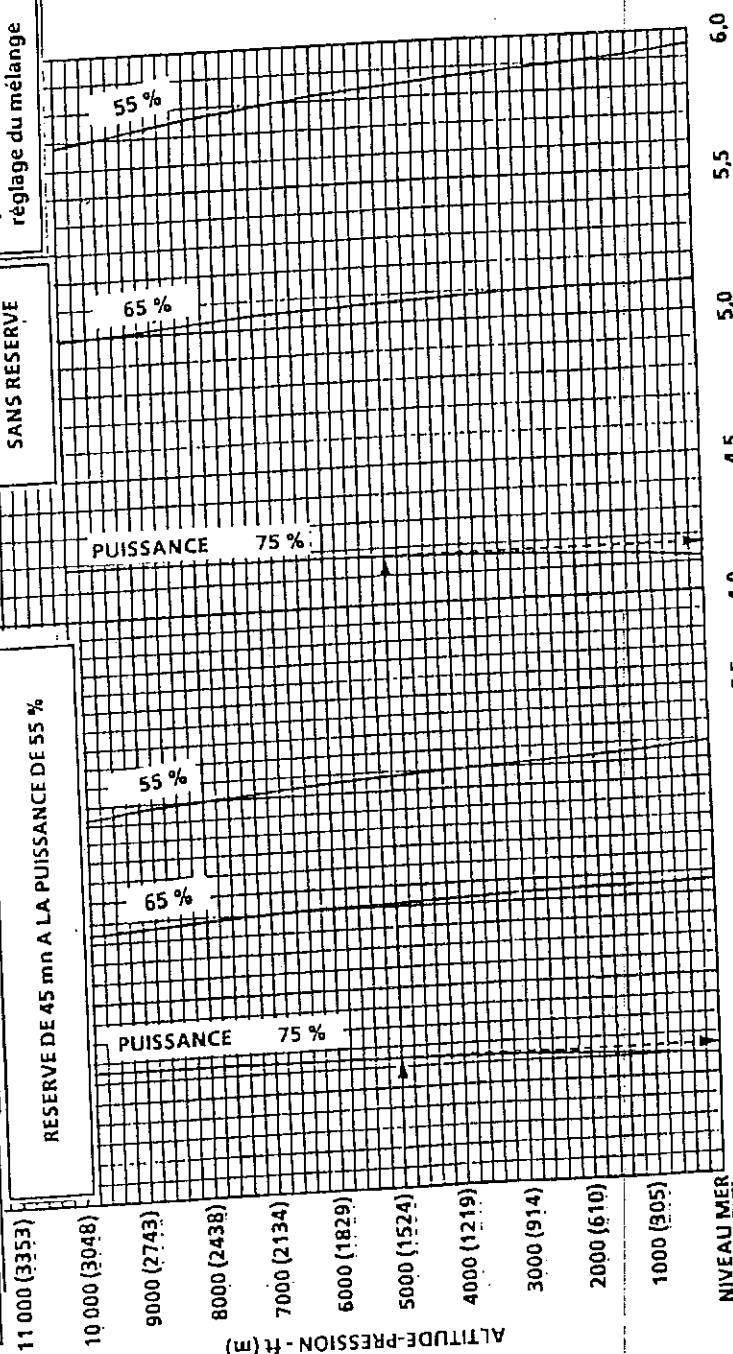
CONDITIONS ASSOCIEES :
CARBURANT UTILISABLE : 48 US gal (182 l)
MASSE TOTALE : 2440 lb (1107 kg)
HELICE SENSENICH 74DM6-0-60

Exemple :
Altitude-pressure de croisière : 5000 ft (1524 m)
Puissance de croisière : 75 % - mélange de
puissance optimale
Autonomie avec réserve de 45 mn à la
puissance de 55 % : 3,65 h
Autonomie sans réserve : 4,17 h

PUISSANCE MELANGE
55 % ECONOMIE OPTIMALE
65 % ECONOMIE OPTIMALE
75 % PUISSANCE OPTIMALE
Nota : Voir la Section 4.27 en ce
qui concerne la procédure de
réglage du mélange

SANS RESERVE

RESERVE DE 45 mn A LA PUISSANCE DE 55 %



AUTONOMIE - HEURES
(Y COMPRIS TEMPS DE MONTEE ET DE DESCENTE)

AUTONOMIE

Figure 5-29

CARBURANT, TEMPS ET DISTANCE DE DESCENTE
Distance donnée pour vent nul
Hélice Sensenich 74DM6-0-60

CONDITIONS ASSOCIEES

REGIME : 2500 tr/mn
VITESSE INDIQUEE : 126 kt (233 km/h)

ALTITUDE- PRESSION		ISA - 15 °C			ISA °C			ISA + 10 °C			ISA + 20 °C			ISA + 30 °C		
		TEMPS	CARB	DIST	TEMPS	CARB	DIST	TEMPS	CARB	DIST	TEMPS	CARB	DIST	TEMPS	CARB	DIST
ft	m	mn	US gal	NM	mn	US gal	NM	mn	US gal	NM	mn	US gal	NM	mn	US gal	NM
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1000	305	8	2	16	5	1	10	3	1	6	2	1	4	1	1	3
2000	610	21	4	43	8	2	17	5	1	10	3	1	8	3	1	6
3000	914	26	4	53	10	2	22	6	1	14	5	1	11	4	1	9
4000	1219	29	5	59	12	2	26	8	2	17	6	1	13	5	1	11
5000	1524	31	5	64	14	2	29	9	2	20	7	1	16	6	1	13
6000	1829	33	5	67	15	3	32	10	2	22	8	2	18	7	1	15
7000	2134	34	6	70	16	3	34	11	2	24	9	2	20	7	1	17
8000	2438	35	6	73	17	3	36	12	2	26	9	2	21	8	2	18
9000	2743	36	6	76	18	3	38	13	2	28	10	2	23	9	2	20
10 000	3048	37	6	78	19	3	40	13	2	30	11	2	25	9	2	21
11 000	3353	38	6	80	19	3	42	14	2	31	11	2	26	10	2	23
12 000	3658	39	6	81	20	3	43	15	2	33	12	2	28	10	2	24

Exemple :

Altitude-pression de croisière : 5000 ft (1524 m)
Température de croisière : 16 °C (ISA + 11 °C)
Temps de descente : 8,8 mn (par interpolation)
Carburant de descente : 1,9 US gal (7,2 l) (par interpolation)
Distance de descente : 19,6 NM (36 km) (par interpolation)
Altitude-pression de l'aérodrome
de destination : 2500 ft (762 m)
Température de l'aérodrome
de destination : 24 °C (ISA + 14 °C)

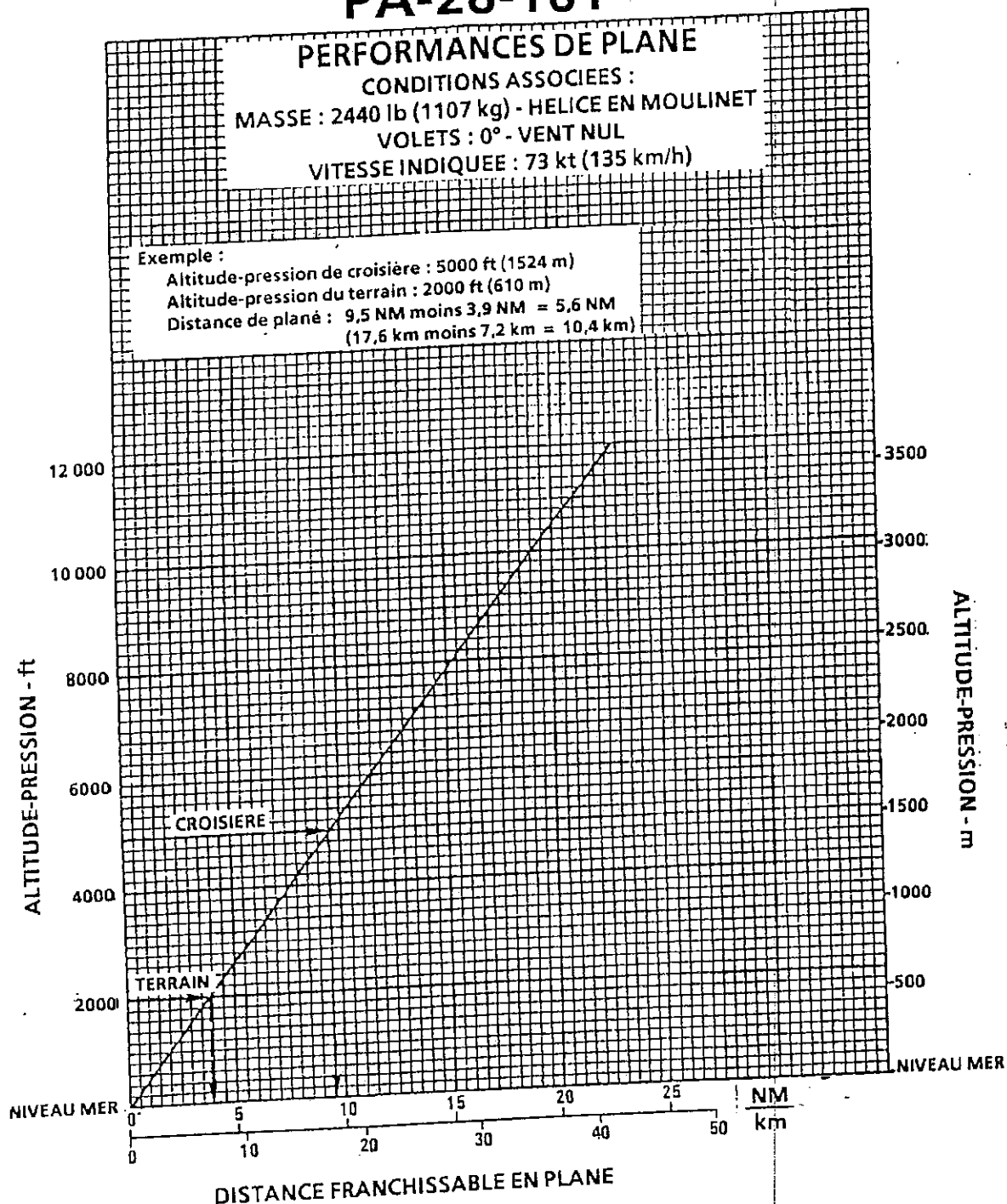
Temps de descente : 4,9 mn (par interpolation)
Carburant de descente : 1,0 US gal (3,8 l)
Distance de descente : 11 NM (20 km)

Temps de descente réel de la croisière à
l'aérodrome de destination : 8,8 - 4,9 = 3,9 mn
Carburant de descente réel de la croisière à
l'aérodrome de destination : 1,9 - 1 = 0,9 US gal (7,2 - 3,8 = 3,4 l)
Distance de descente réelle de la croisière à
l'aérodrome de destination : 19,6 - 11 = 8,6 NM (36,3 - 20,4 = 15,9)

CARBURANT, TEMPS ET DISTANCE DE DESCENTE

Figure 5-31

PA-28-161



PERFORMANCES DE PLANE

Figure 5-33

PA-28-161

DISTANCE D'ATERRISSAGE

CONDITIONS ASSOCIEES :

SANS MOTEUR, VOILETS : 40°

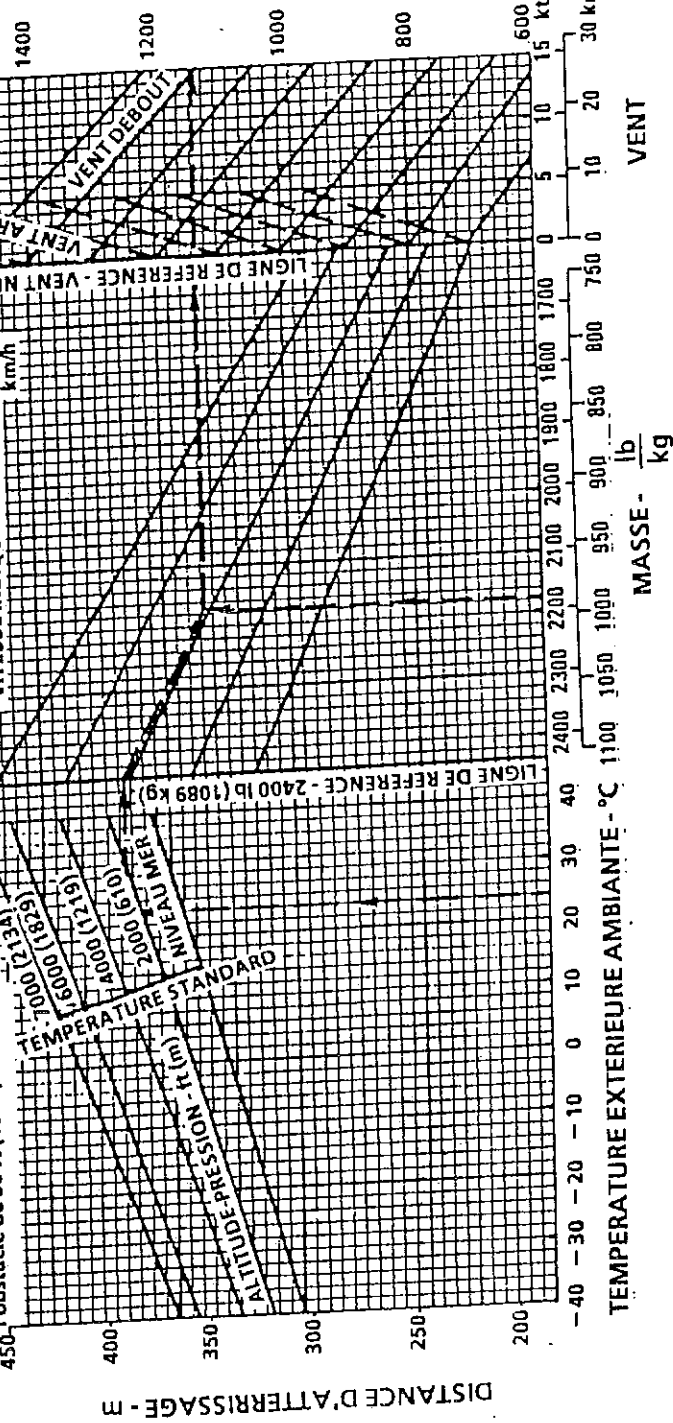
PISTE EN DUR, DE NIVEAU ET SECHE, FREINAGE MAXIMAL

Exemple :
Altitude-pressure de l'aérodrome de destination : 2500 ft (762 m)
Température de l'aérodrome de destination : 24 °C

Vent (aérodrome de destination) : NUL
Masse à l'atterrissage : 2179 lb (988 kg)
Distance avec franchissement de 450-l'obstacle de 50 ft (15 m) : 1135 ft (346 m)

TEMPERATURE STANDARD
ALTITUDE-PRESSION - ft (m)
MINUTAGE
14000 (12119)
12000 (11000)
10000 (9144)
8000 (7315)
6000 (5486)
4000 (3658)
2000 (1829)
0 (0)

DISTANCE D'ATERRISSAGE - ft



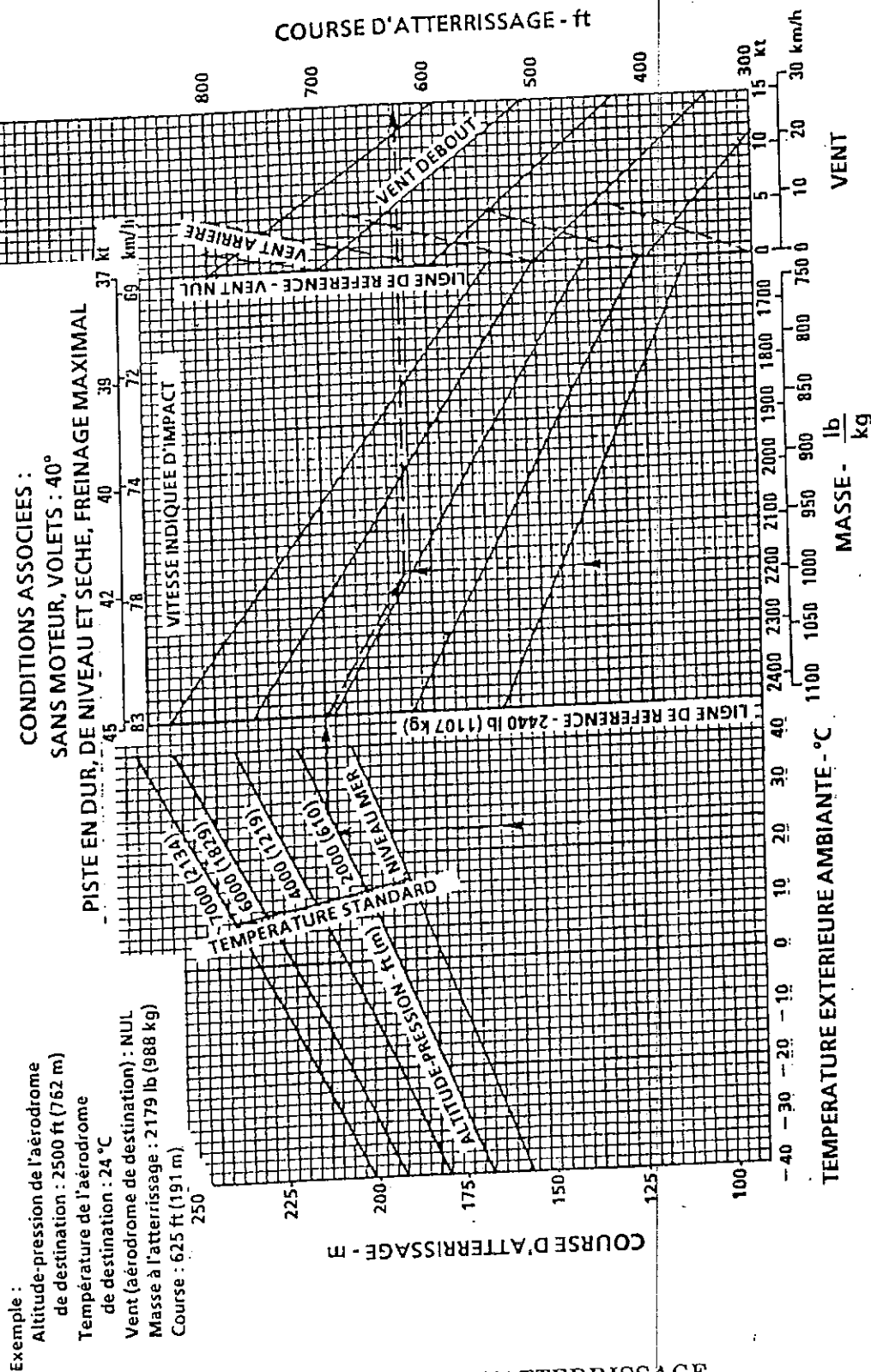
DISTANCE D'ATERRISSAGE

Figure 5-35

EDITION 1

PA-28-161

DISTANCE DE ROULEMENT A L'ATERRISSAGE



DISTANCE DE ROULEMENT A L'ATERRISSAGE

Figure 5-37

SECTION 5
PERFORMANCES

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

SECTION 6

MASSE ET CENTRAGE

Paragraphes	Pages
6.1 Généralités	6-1
6.3 Méthodes de pesée de l'avion	6-2
6.5 Données et dossier de masse et de centrage	6-6
6.7 Détermination de la masse et du centrage pour le vol	6-11
Liste des équipements (Etat 240-0199)	Fournie avec documentation avion

SECTION 6
MASSE ET CENTRAGE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 6

MASSE ET CENTRAGE

6.1 GENERALITES

Afin de tirer profit des performances et des caractéristiques de vol dont l'avion est doté de par sa conception, il doit être exploité de façon que sa masse et l'emplacement de son centre de gravité soient dans les limites d'utilisation autorisées (domaine de centrage). Bien que l'avion offre une souplesse de chargement, il ne peut pas être exploité avec le nombre maximal de passagers adultes, le plein de carburant et la masse de bagages maximale. Cette souplesse de chargement implique une responsabilité. Avant un décollage, le pilote doit s'assurer que l'avion est chargé dans les limites du domaine de chargement.

Un chargement incorrect entraîne des conséquences pour n'importe quel avion. Un avion surchargé ne décollera pas, ne montera pas et ne croisera pas aussi bien qu'un avion correctement chargé. Plus l'avion sera lourdement chargé, plus ses performances de montée seront réduites.

Le centrage est un facteur déterminant pour les caractéristiques de vol. Dans tout avion, si le centrage est trop avant, il peut être difficile de cabrer au décollage ou à l'atterrissage. Si le centrage est trop arrière, l'avion peut se cabrer prématurément au décollage ou être sujet à l'autocabrage au cours de la montée. La stabilité longitudinale sera réduite. Cet état peut mener aux décrochages involontaires et même aux vrilles, la sortie de vrille devenant plus difficile au fur et à mesure du déplacement du centre de gravité en arrière de la limite autorisée.

Toutefois, un avion correctement chargé aura le comportement prévu. Avant la délivrance du Certificat de navigabilité, l'avion est pesé afin de calculer sa masse à vide de base et l'emplacement du centre de gravité (La masse à vide de base correspond à la masse à vide standard de l'avion plus les équipements optionnels). A l'aide de la masse à vide de base et de l'emplacement du centre de gravité, le pilote peut facilement déterminer la masse et le centrage de l'avion chargé en calculant la masse totale et le moment, puis en déterminant alors si ceux-ci se trouvent à l'intérieur du domaine autorisé.

La masse à vide de base et l'emplacement du centre de gravité sont enregistrés dans la «Fiche de données de masse et de centrage» (Figure 6-5) et dans le «Dossier de masse et de centrage» (Figure 6-7). Toujours utiliser les valeurs actuelles. Chaque fois qu'un nouvel équipement est ajouté ou que des travaux de modification sont effectués, il incombe au responsable des travaux de calculer la nouvelle masse à vide de base et le nouvel emplacement du centre de gravité et de les inscrire dans le Livret avion (Rapport de pesée) et dans le «Dossier de masse et de centrage». Le propriétaire doit s'assurer que cette opération a été effectuée et visée par les Services officiels.

Un calcul de masse et de centrage est nécessaire pour la détermination de la quantité de carburant ou de bagages qu'il est possible d'embarquer de façon à rester dans les limites de centrage admissibles. Vérifier les calculs avant de compléter le plein de carburant afin d'éviter un chargement incorrect.

Les pages suivantes sont des copies des fiches utilisées pour la pesée d'un avion en usine et pour le calcul de la masse à vide de base, de l'emplacement du centre de gravité et de la charge utile. Noter que la charge utile comprend le carburant utilisable, les bagages, le fret et les passagers. Après ces fiches, on trouvera la méthode de calcul de la masse et du centrage au décollage.

6.3 METHODES DE PESEE DE L'AVION

Au moment de la délivrance du Certificat de navigabilité, Piper établit la masse à vide de base et l'emplacement du centre de gravité de chaque avion. Ces données sont fournies par la Figure 6-5.

La dépose ou l'addition d'équipements ou des modifications de l'avion peuvent affecter la masse à vide de base et l'emplacement du centre de gravité. On trouvera ci-dessous une méthode de pesée permettant de déterminer cette masse à vide de base et l'emplacement du centre de gravité :

a) Préparation

- 1) S'assurer que tous les éléments cochés sur la «Liste des équipements» de l'avion sont montés à bord à l'emplacement convenable.
- 2) Avant la pesée, débarrasser l'avion de l'excès de saletés, de graisse ou d'humidité ainsi que des éléments étrangers tels que chiffons et outillages.

- 3) Vidanger le carburant. Ouvrir ensuite toutes les purges carburant de manière à vidanger tout le carburant résiduel. Faire tourner le moteur sur chaque réservoir jusqu'à ce que tout le carburant non vidangeable soit consommé et que le moteur s'arrête. Ajouter ensuite la quantité de carburant inutilisable (2,0 US gal - 7,6 l au total, 1,0 US gal - 3,8 l dans chaque aile).

ATTENTION

Après la vidange totale du circuit carburant suivie du plein des réservoirs, faire tourner le moteur pendant 3 minutes au minimum à 1000 tr/mn sur chaque réservoir afin de s'assurer de l'élimination de l'air dans les tuyauteries d'alimentation en carburant.

- 4) Faire le plein complet d'huile.
 - 5) Placer les sièges pilote et copilote au quatrième (4ème) cran en arrière de la position avant. Rentrer les volets à fond et mettre toutes les gouvernes au neutre. La barre de remorquage doit se trouver à l'endroit convenable et les portes d'accès et de soute à bagages doivent être fermées.
 - 6) Peser l'avion à l'intérieur d'un bâtiment fermé afin d'éviter que le vent ne fausse les indications des bascules.
- b) Mise à niveau
- 1) L'avion reposant sur les bascules, bloquer les pistons d'amortisseurs de train principal en position de sortie maximale.
 - 2) Effectuer la mise à niveau de l'avion (Se reporter Figure 6-3) en dégonflant le pneu de la roue avant afin de centrer la bulle du niveau.

SECTION 6
MASSE ET CENTRAGE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

c) **Pesée : masse à vide de base de l'avion**

L'avion étant à niveau et les freins desserrés, noter la masse indiquée par chacune des bascules.
Déduire la tare, le cas échéant, de chaque lecture.

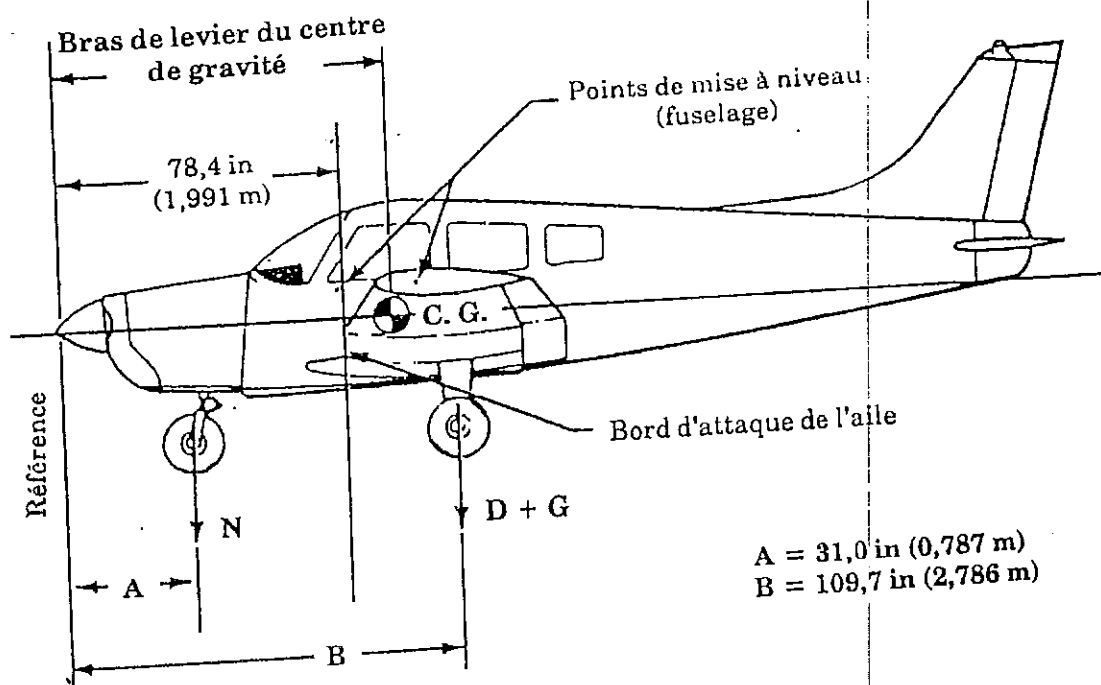
Emplacement de bascule et symbole		Indication de la bascule		Tare		Masse nette	
		lb	kg	lb	kg	lb	kg
Roue avant	(N)						
Roue principale droite	(D)						
Roue principale gauche	(G)						
Masse à vide de base (résultant des pesées)	(M)						

FICHE DE PESEE

Figure 6-1

d) Centre de gravité à la masse à vide de base

- 1) Les données géométriques ci-dessous s'appliquent à l'avion PA-28-161 lorsqu'il est à niveau. Se reporter au paragraphe 6.3 b) «Mise à niveau».



SCHEMA DE MISE A NIVEAU

Figure 6-3

- 2) Le centrage à la masse à vide de base (résultant des pesées, y compris les équipements optionnels, le plein d'huile et le carburant inutilisable) peut être déterminé à l'aide de la formule suivante :

Bras de levier du centre de gravité : $\frac{N(A) + (D + G)(B)}{M}$ en in (m)

Dans laquelle : $M = N + D + G$

6.5 DONNEES ET DOSSIER DE MASSE ET DE CENTRAGE

La masse à vide de base, l'emplacement du centre de gravité et la charge utile indiqués sur la Figure 6-5 concernent l'avion en état d'origine à la délivrance du Certificat de navigabilité. Ces chiffres ne s'appliquent qu'à l'avion particulier identifié par le numéro de série et le numéro d'immatriculation indiqués.

La masse à vide de base de l'avion en état d'origine à la délivrance du Certificat de navigabilité a été inscrite dans le «Dossier de masse et de centrage» (Figure 6-7). Cette fiche a pour but de présenter la situation actuelle de la masse à vide de base de l'avion ainsi qu'un historique complet des modifications antérieures. Toute modification ou tout changement dans les équipements montés à demeure affectant la masse et le moment doivent être inscrits dans le «Dossier de masse et de centrage» et dans la «Liste des équipements».

AVION WARRIOR III PA-28-161

N° de série de l'avion **28 42155**

N° d'immatriculation **F-GUPP**

Date **01. 07. 2002**

MASSE A VIDE DE BASE DE L'AVION

Eléments	Masse		Bras de levier x du C.G. (en arrière de la référence)		Moment	
	lb	Kg	lb	m	ln.lb	m.Kg
Masse A vide standard * réelle calculée	1544,2	700,5	86,3468	2,193	133336,7	1536,340
Equipements optionnels						
Masse A vide de base	1544,2	700,5	86,3468	2,193	133336,7	1536,340

*La masse à vide standard comprend le plein complet d'huile et 2,0 US gal (7,6 l) de carburant inutilisable.

CHARGE UTILE DE L'AVION - UTILISATION CATEGORIE NORMALE

	Masse sur l'aire de trafic	-	Masse A vide de base	=	Charge utile
Catégorie normale	2447 lb	-	1544,2 lb	=	902,2 lb
	(1110 kg)	-	700,5 kg	=	409 kg
Catégorie utilitaire	2027 lb	-	1544,2 lb	=	482,8 lb
	(919 kg)	-	700,5 kg	=	218,5 kg

LA MASSE A VIDE DE BASE, L'EMPLACEMENT DU CENTRE DE GRAVITE ET LA CHARGE UTILE CI-DESSUS CONCERNENT L'AVION EN ETAT D'ORIGINE A LA DELIVRANCE DU CERTIFICAT DE NAVIGABILITE. SE REPORTER AU DOSSIER AVION APPROPRIE LORSQUE DES MODIFICATIONS ONT ETE EFFECTUEES.

FICHE DE DONNEES DE MASSE ET DE CENTRAGE

Figure 6-5

RAPPORT: VB-16

SECTION 6
MASSE ET CENTRAGE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

PA-28-161	Serial Number	Registration Number				Page Number	
		Description of Article or Modification	Added (+) Removed (-)	Weight Change			Running Basic Empty Weight
Date	Item No.			Wt. (Lb.)	Arm (In.)	Moment /100	
		As licensed					

DOSSIER DE MASSE ET DE CENTRAGE

Figure 6-7

RAPPORT : VB-162
6-

PA-28-161		N° de série		N° d'immatriculation			N° de page	
Date	Repère	Désignation des équipements ou des modifications	Ajoutée (+) Retraignée (-)	Masse (kg)	Bras de levier (m)	Mom./100 (m.kg)	Masse (kg)	Masse à vide de base actuelle Mom./100 (m.kg)
		A la sortie d'usine						

DOSSIER DE MASSE ET DE CENTRAGE

Figure 6-7a

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

[illegible]

Figure 6-7 (Suite)

RAPPORT: VB-1626
6-9a

[illegible]

DOSSIER DE MASSE ET DE CENTRAGE (Suite)

Figure 6-7a (Suite)

EDITION 1

6.7 DETERMINATION DE LA MASSE ET DU CENTRAGE POUR LE VOL

- Ajouter la masse de tous les éléments à charger à la masse à vide de base.
- Utiliser le «Graphique de chargement» (Figure 6-13) pour déterminer le moment de tous les éléments à embarquer dans l'avion.
- Ajouter le moment de tous les éléments à charger au moment de la masse à vide de base.
- Diviser le moment total par la masse totale afin de déterminer l'emplacement du centre de gravité.
- En utilisant les chiffres obtenus à l'opération a) et à l'opération d) (ci-dessus), déterminer l'emplacement du point d'intersection sur le graphique de «Masse et limites de centrage» (Figure 6-15). Si le point se trouve à l'intérieur du domaine de centrage, le chargement répond aux exigences de masse et de centrage.

	Masse		Bras de levier en arrière de la référence		Moment	
	lb	kg	in	m	in.lb	m.kg
Masse à vide de base	1500,0	680,4	85,9	2,182	128 850	1484,5
Pilote et passager avant	340,0	154,2	80,5	2,045	27 370	315,3
Passagers (sièges arrière)*	340,0	154,2	118,1	3,000	40 154	462,6
Carburant (48 US gal - 182 l maximum)	267,0	121,1	95,0	2,413	25 365	292,2
Bagages (200 lb - 91 kg maximum)*			142,8	3,627		
Masse sur l'aire de trafic (catégorie normale : 2447 lb - 1110 kg, catégorie utilitaire : 2027 lb - 919 kg, maximum)	2447,0	1109,9	90,6	2,301	221 739	2554,7
Allocation de carburant pour la mise en route, le roulage et le point fixe	- 7,0	- 3,2	95,0	2,413	- 665	- 7,7
Masse au décollage (catégorie normale : 2440 lb - 1107 kg, catégorie utilitaire : 2020 lb - 916 kg, maximum)	2440,0	1106,8	90,6	2,301	221 074	2547,0

Le centre de gravité dans cet exemple de problème de chargement est à 90,6 in (2,301 m) en arrière de la référence. Placer ce point (90,6 in - 2,301 m) sur le graphique de «Masse et limites de centrage». Ce point se trouvant à l'intérieur du domaine de masse et de centrage, le chargement répond aux exigences de masse et de centrage.

IL INCOMBE AU PILOTE ET AU PROPRIETAIRE DE L'AVION DE S'ASSURER QUE L'AVION EST CORRECTEMENT CHARGE.

*Utilisation catégorie utilitaire : les bagages et passagers arrière ne sont pas autorisés.

EXEMPLE DE PROBLEME DE CHARGEMENT (CATEGORIE NORMALE)

Figure 6-9

SECTION 6
MASSE ET CENTRAGE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

		Masse		Bras de levier en arrière de la référence		Moment	
		lb	kg	in	m	in.lb	m.kg
Masse à vide de base							
Pilote et passager avant				80,5	2,045		
Passagers (sièges arrière)*				118,1	3,000		
Carburant (48 US gal - 182 l maximum)				95,0	2,413		
Bagages (200 lb - 91 kg maximum)*				142,8	3,627		
Masse sur l'aire de trafic (catégorie normale : 2447 lb - 1110 kg, catégorie utilitaire : 2027 lb - 919 kg, maximum)							
Allocation de carburant pour la mise en route, le roulage et le point fixe		-7	-3,2	95,0	2,413	-665	-7,7
Masse au décollage (catégorie normale : 2440 lb - 1107 kg, catégorie utilitaire : 2020 lb - 916 kg, maximum)							

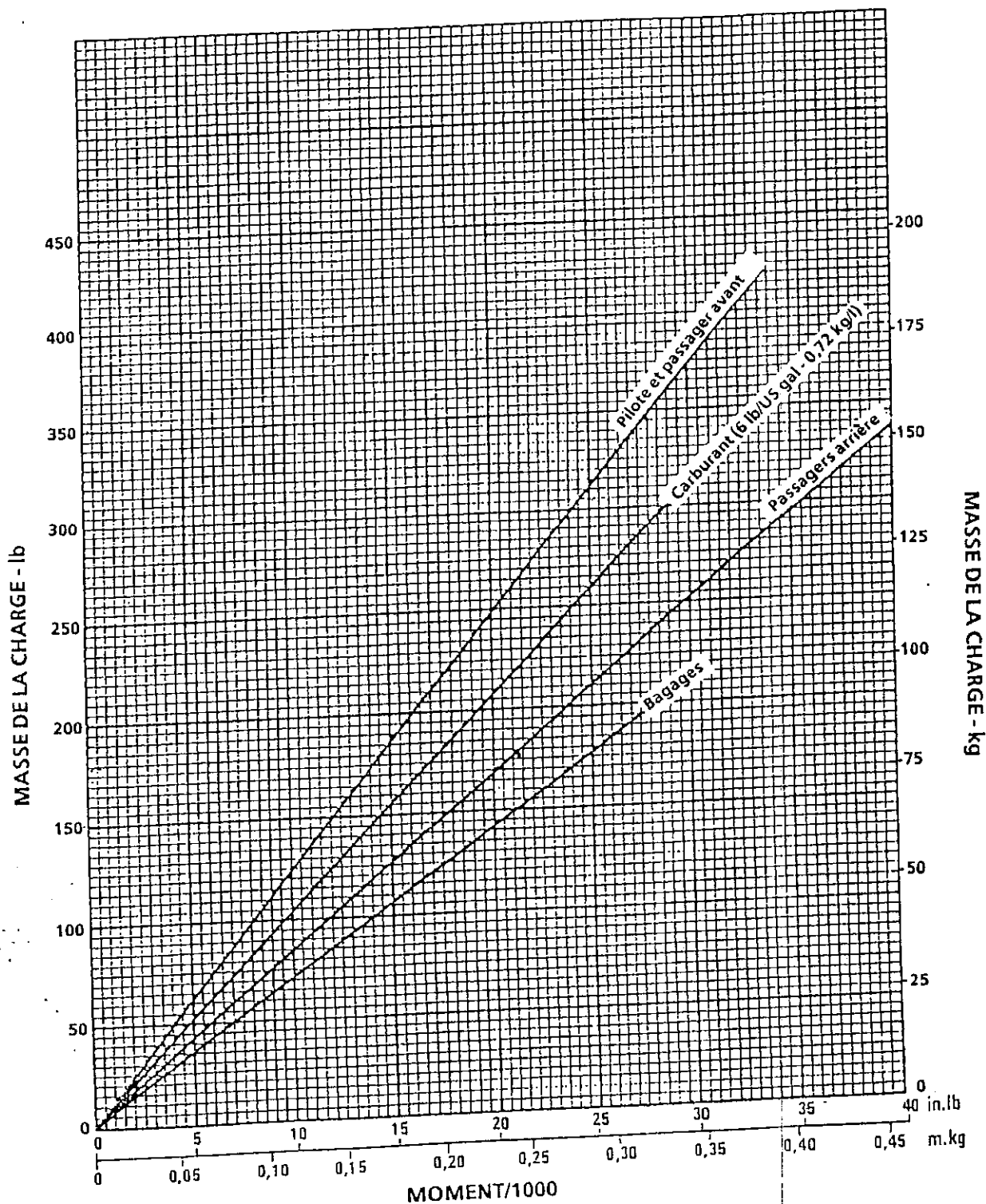
Les totaux doivent se trouver dans les limites de masse et de centrage autorisées. Il incombe au propriétaire de l'avion et au pilote de s'assurer que l'avion est correctement chargé. Le centrage à la masse à vide de base est noté sur la «Fiche de données de masse et de centrage» (Figure 6-5). Si l'avion a été modifié, se reporter au «Dossier de masse et de centrage» en ce qui concerne ces renseignements.

*Utilisation catégorie utilitaire : les bagages et passagers arrière ne sont pas autorisés.

FICHE DE CHARGEMENT - MASSE ET CENTRAGE

Figure 6-11

EDITION 1

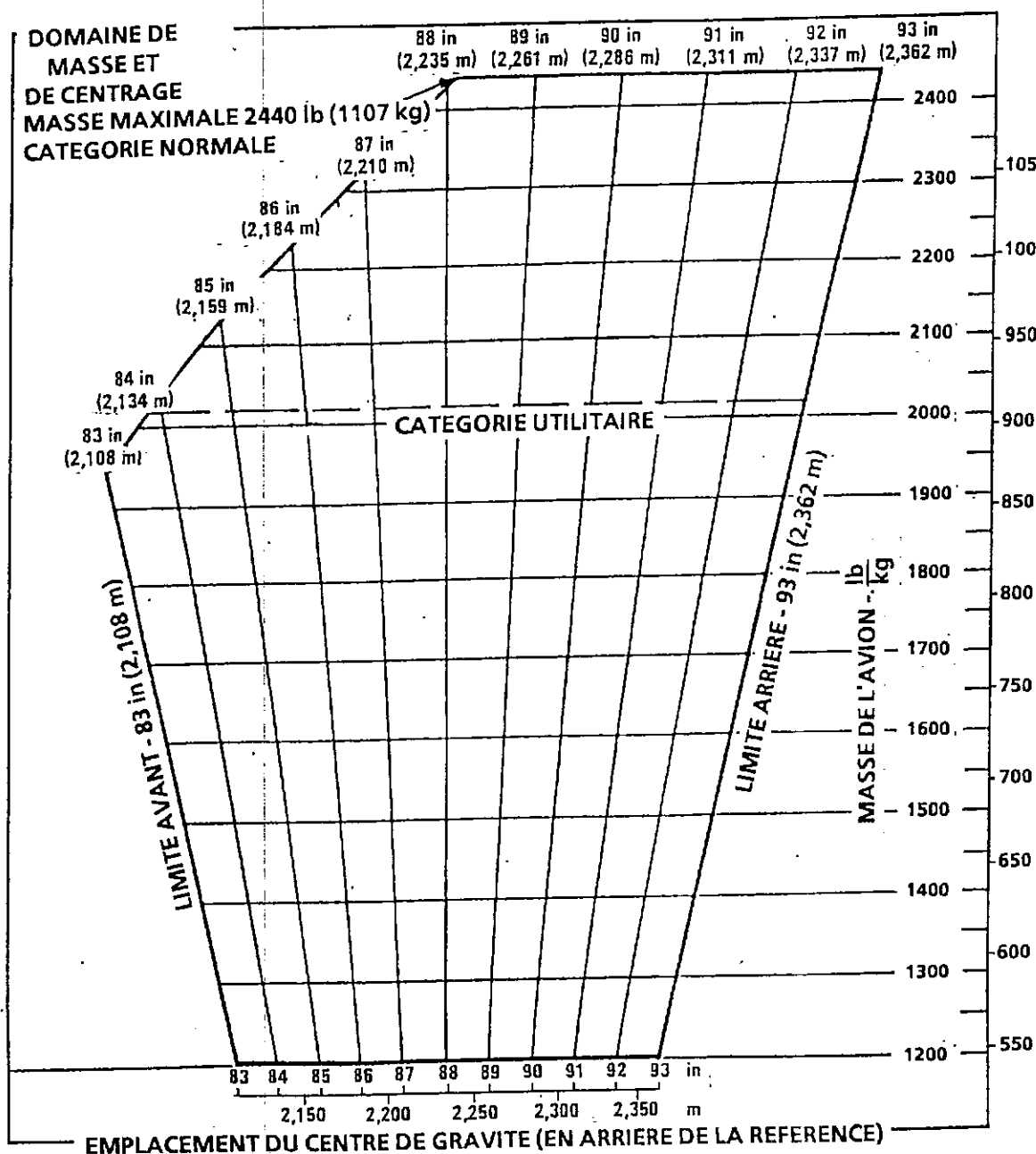


GRAPHIQUE DE CHARGEMENT

Figure 6-13

SECTION 6
MASSE ET CENTRAGE

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161



MASSE ET LIMITES DE CENTRAGE

Figure 6-15

TABLE DES MATIERES

SECTION 7

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT
DE L'AVION ET DE SES INSTALLATIONS

Paragraphes	Pages
	7-1
7.1 L'avion	7-1
7.3 Cellule	7-2
7.5 Moteur et hélice	7-4
7.7 Train d'atterrissage	7-5
7.9 Commandes de vol	7-6
7.11 Commandes moteur	7-8
7.13 Circuit carburant	7-10
7.15 Circuit électrique	7-13
7.17 Circuit de dépression	7-15
7.19 Tableau de bord	7-18
7.21 Circuit anémométrique	7-21
7.23 Installation de chauffage et de ventilation	7-21
7.25 Particularités de la cabine	7-22
7.27 Zone à bagages	7-22
7.29 Avertisseur de décrochage	7-22
7.31 Finition	7-23
7.33 Prise de parc Piper	7-23
7.35 Balise de détresse	

SECTION 7

DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DE L'AVION ET DE SES INSTALLATIONS

7.1 L'AVION

Le WARRIOR III est un avion monomoteur monoplane, à aile basse de forme semi-effilée, de construction entièrement métallique à train d'atterrissage fixe. Il possède un aménagement offrant quatre places et une capacité de chargement de 200 lb (91 kg).

7.3 CELLULE

La structure résistante, à l'exception du bâti moteur en tube acier, des jambes de train d'atterrissage en acier et de zones isolées, est réalisée en alliage d'aluminium. Les plastiques légers sont largement utilisés pour les extrémités (les saumons des ailes, le capotage moteur, etc.) et, dans l'ensemble de l'avion, pour les éléments constitutifs ne participant pas à la résistance de la structure.

Le fuselage est une structure semi-monocoque classique. L'avion est doté, sur le côté droit, d'une porte de cabine pour l'embarquement et le débarquement, et d'une porte de soute à bagages à l'arrière du siège arrière.

L'aile est de forme semi-effilée classique comportant une section aérodynamique NACA 652415 à écoulement laminaire. Les ailes en porte-à-faux sont fixées sur le fuselage, de chaque côté, par introduction des extrémités de raccordement des longerons principaux à l'intérieur de la liaison de longerons formant caisson, liaison qui est solidaire de la structure du fuselage. La structure caisson de liaison de longerons, située sous le siège arrière, réalise en fait un longeron principal d'un seul tenant. Les ailes sont également fixées de chaque côté du longeron principal par l'intermédiaire d'un longeron avant auxiliaire et d'un longeron arrière. Le longeron arrière, qui supporte les charges de couple et de traînée, assure en plus un support de fixation pour les volets et les ailerons. Les volets hypersustentateurs, à quatre positions, sont commandés mécaniquement par l'intermédiaire d'une manette située entre les deux sièges avant. Lorsqu'il est complètement rentré, le volet droit se verrouille dans cette position afin d'assurer un marche-pied permettant l'accès à la cabine. Chaque aile comporte un réservoir de carburant.

SECTION 7
DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

EDITION 1

L'empennage est constitué d'un plan fixe vertical, d'un empennage horizontal monobloc entièrement mobile et d'un gouvernail de direction. L'empennage horizontal monobloc comprend un antiservo compensateur qui améliore la stabilité longitudinale et assure la compensation en profondeur. Ce volet compensateur se déplace dans le même sens que l'empennage horizontal monobloc, mais avec un débattement plus important.

7.5 MOTEUR ET HELICE

Le PA-28-161 est propulsé par un moteur à quatre cylindres opposés à plat, à entraînement direct, d'une puissance nominale de 160 hp (162 ch) à 2700 tr/mn. Il est équipé d'un démarreur, d'un alternateur 28 volts 60 ampères, d'un allumage blindé, de deux magnétos, d'une prise de mouvement de pompe à vide, d'une pompe à carburant et d'un filtre à air d'admission humide à mousse de polyuréthane.

Pour les visites, le compartiment moteur est accessible par des panneaux latéraux s'ouvrant vers le haut et situés de chaque côté du capotage moteur. Le capotage du moteur est une structure en porte-à-faux fixée sur la cloison pare-feu. Le bâti moteur est réalisé en tube d'acier et comporte des suspensions dynafocales pour atténuer les vibrations.

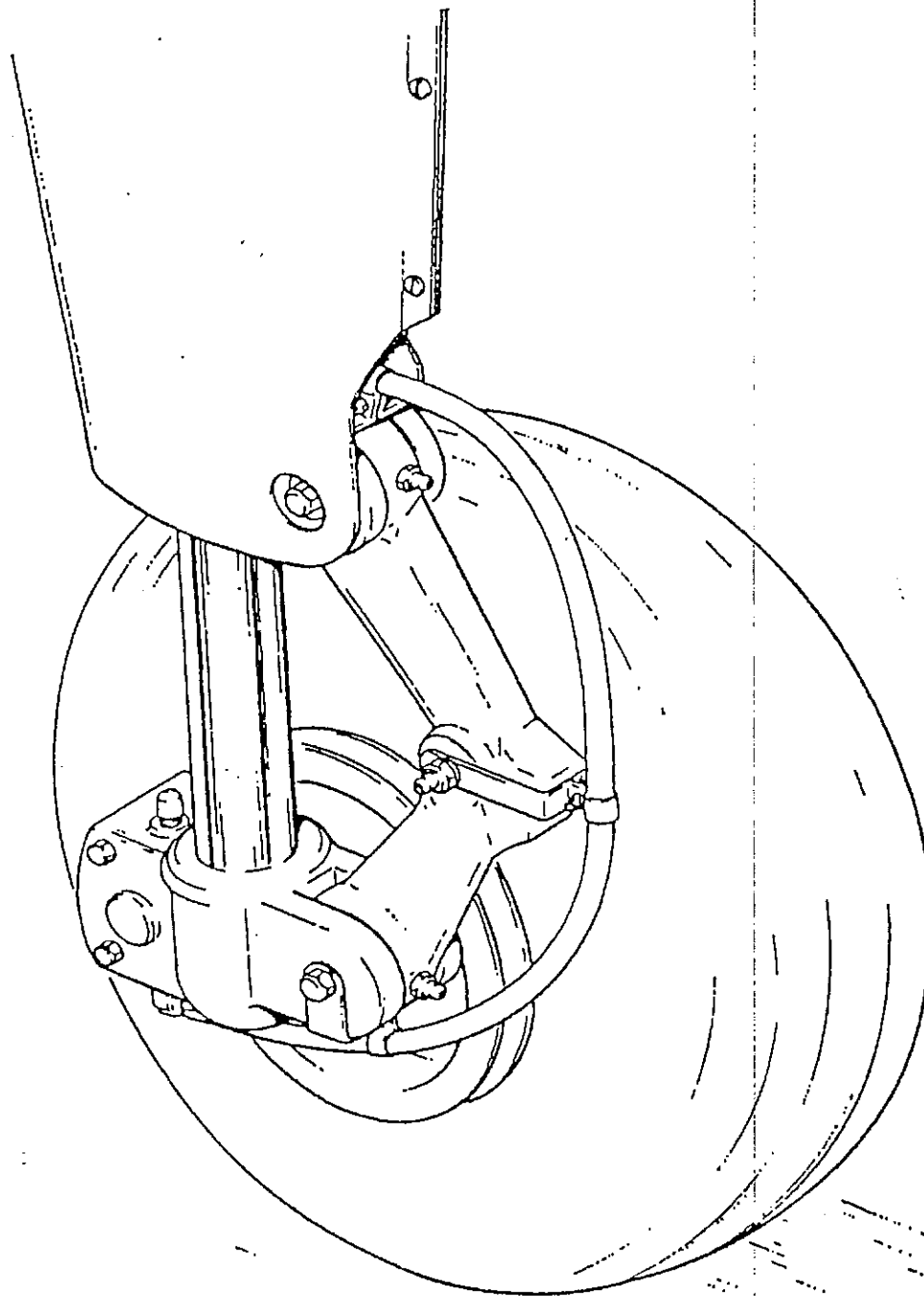
Le système d'échappement est réalisé en acier inoxydable et comporte un double silencieux avec enveloppes de réchauffage pour assurer l'alimentation en air chaud de la cabine, du circuit de dégivrage et du dispositif de dégivrage carburateur.

Un radiateur d'huile est situé sur le côté arrière gauche du moteur et est monté sur les déflecteurs du moteur. L'air de refroidissement du moteur, qui est prélevé dans la section avant du capotage moteur et canalisé par les déflecteurs, est utilisé pour le radiateur d'huile du côté gauche. Un cache pour basses températures est prévu afin de réduire l'écoulement d'air pendant l'utilisation hivernale (Se reporter à la Section 8).

L'air destiné au moteur pénètre de chaque côté de l'hélice par des ouvertures ménagées dans le capot avant, puis est canalisé autour du moteur et du radiateur d'huile par les déflecteurs du moteur. L'air destiné à l'enveloppe de silencieux est également prélevé par le capotage avant puis est acheminé vers l'enveloppe par un conduit. L'air d'admission du carburateur pénètre par une prise d'air débordant à l'avant du capotage inférieur droit puis traverse un filtre humide en polyuréthane avant d'être dirigé vers la chambre d'air du carburateur. L'air chaud pénètre dans la chambre d'air du carburateur par une gaine souple reliée à l'enveloppe de réchauffage.

L'avion est équipé d'une hélice à pas fixe en équipement standard. L'hélice a un diamètre de 74 in (1,880 m) et un pas de 60 in (1,524 m). Le pas est déterminé à 75 % du diamètre. L'hélice est réalisée en alliage d'aluminium.

Pour obtenir le rendement maximal du moteur et le potentiel maximal entre révisions, le pilote devra lire et appliquer les procédures recommandées par le Manuel de l'exploitant de Lycoming concernant ce moteur.



ENSEMBLE ROUE PRINCIPALE

Figure 7-1

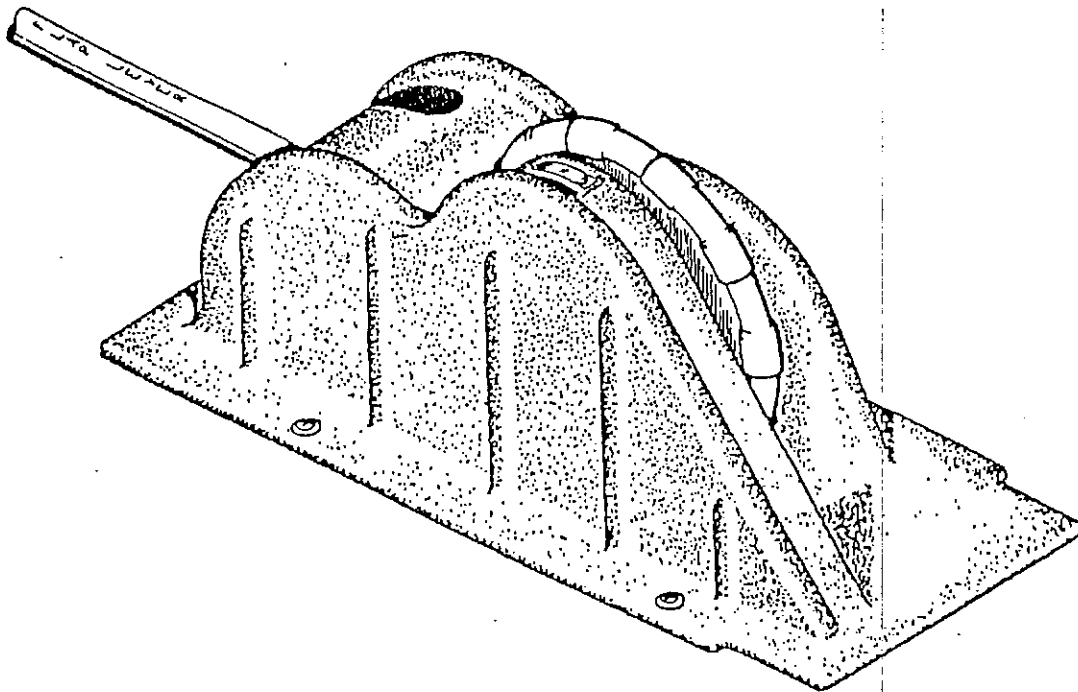
7.7 TRAIN D'ATERRISSAGE

Le PA-28-161 à train d'atterrissage fixe est équipé d'une roue Cleveland de 5.00 x 5 sur le train avant et d'une roue Cleveland de 6.00 x 6 sur chaque train principal (Figure 7-1). Des ensembles frein hydraulique nonodisque Cleveland équipent le train d'atterrissage principal. Le train avant est doté d'un pneu de 5.00 x 5 à quatre plis alors que les roues principales sont dotées de pneus de 6.00 x 6 à quatre plis. A la masse maximale, les pneus du train d'atterrissage principal exigent une pression de gonflage de 24 psi (1,7 bar) et le pneu du train d'atterrissage avant une pression de gonflage de 30 psi (2,1 bar).

Un dispositif à ressort est incorporé à l'ensemble tube de torsion des pédales de palonnier pour assurer la compensation de direction. Sur le mécanisme d'orientation du train avant, une boîte à ressort réduit les efforts d'orientation et amortit les chocs et les à-coups au cours du roulage au sol. Le train avant est orientable sur un arc de 30° de part et d'autre de l'axe à l'aide des pédales de palonnier et des freins. Sur les avions nouveaux modèles, la boîte à ressort du mécanisme d'orientation du train avant est supprimée et le train est orientable sur un arc de 20° de part et d'autre de l'axe. Le train avant comprend également un amortisseur de shimmy.

Les trois jambes de train sont du type oléopneumatique, avec une longueur apparente normale de 3,25 in (82,6 mm) pour le train avant et de 4,50 in (114,3 mm) pour le train principal sous une charge statique normale.

Les freins sont commandés par des pédales de freins fixées sur les pédales de palonnier ou bien à l'aide d'un levier de frein à main et d'un maître-cylindre situés dessous et derrière la partie centrale du tableau de bord inférieur. Les cylindres de freins se trouvent au-dessus de chaque pédale, à côté du levier de frein à main. Le réservoir hydraulique du circuit de freinage est monté sur la face avant de la cloison pare-feu à la partie supérieure gauche. Le frein de parking est incorporé au maître-cylindre et on le serre en ramenant le levier de frein à main en arrière et en appuyant sur le bouton monté sur le côté gauche de la poignée. Pour desserrer le frein de parking, tirer le levier de frein vers l'arrière de manière à libérer le cliquet et laisser la poignée se rabattre vers l'avant (Se reporter à la Figure 7-5).



PUPITRE DES COMMANDES DE VOL

Figure 7-3

7.9 COMMANDES DE VOL

Des commandes de vol doubles sont montées en équipement standard. Les commandes de vol assurent la manœuvre des gouvernes par l'intermédiaire d'un système à câbles.

Le plan horizontal est du type empennage monobloc entièrement mobile et est équipé d'un volet compensateur monté sur le bord de fuite. Ce volet remplit une double fonction en assurant les efforts de commande de compensation et de commande en tangage. Le volet compensateur est commandé à partir d'un volant de commande de compensateur situé sur le pupitre de commande entre les sièges avant (Figure 7-3). La rotation du volant vers l'avant donne une compensation à piquer et sa rotation vers l'arrière donne une compensation à cabrer.

Le gouvernail de direction est du type classique et comporte un compensateur de direction. Le mécanisme de compensation est un dispositif à rappel au neutre par ressort. La commande de compensateur est située sur le côté droit du pupitre, sous le bloc manettes (Se reporter à la Figure 7-5). La rotation de la commande de compensateur dans le sens horaire donne une compensation vers la droite et la rotation antihoraire donne une compensation vers la gauche.

L'avion PA-28-161 est doté de volets à commande manuelle. Les volets sont équilibrés et le retour en position «UP» («RENTRES») s'effectue sous l'action d'un ressort. La commande est située entre les deux sièges avant, sur le pupitre de commande (Figure 7-3) et assure la sortie des volets par l'intermédiaire d'un câble de commande. Pour sortir les volets, tirer le sélecteur vers le haut jusqu'à la position de volets de 10, 25 ou 40 degrés désirée. Pour les rentrer, appuyer sur le bouton situé à l'extrémité du sélecteur et baisser la commande. A la sortie ou à la rentrée des volets, il se produit une modification de l'assiette en tangage de l'avion. Cette assiette en tangage peut être corrigée soit à l'aide du compensateur de profondeur, soit par un effort accru au volant. Lorsque les volets sont en position «UP» («RENTRES»), le volet droit, qui est doté d'un mécanisme de verrouillage à arc-boutement, sert de marchepied.

NOTA

Le volet droit ne supporte une charge que s'il est à fond en position «UP» («RENTRE»). Avant d'utiliser le volet comme marchepied, s'assurer que les volets sont en position «UP» («RENTRES»).

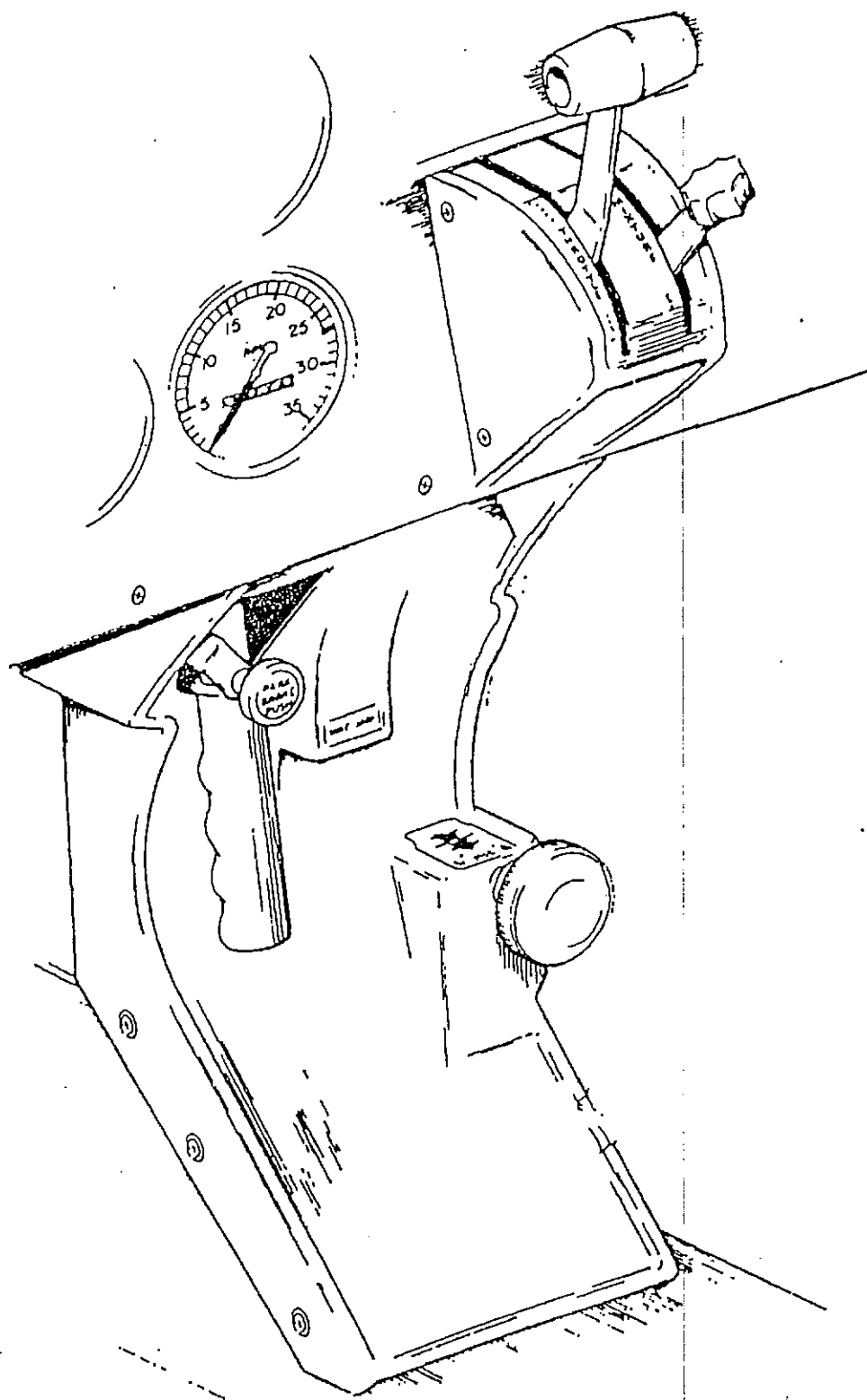
7.11 COMMANDES MOTEUR

Les commandes moteur se composent d'une manette de commande des gaz et d'une manette de commande de mélange. Ces commandes sont situées sur le bloc manettes, situé lui-même à la partie inférieure et au centre du tableau de bord (Figure 7-5), où elles sont à la portée du pilote et du copilote. Ces commandes utilisent des câbles de commande gainés de téflon afin de réduire le frottement et le grippage.

La manette des gaz est utilisée pour régler le régime du moteur. La manette de commande de mélange est utilisée pour régler le dosage de l'air par rapport au carburant. L'arrêt du moteur s'obtient en plaçant la manette de commande de mélange sur la position plein pauvre. Pour les informations relatives à la procédure d'appauvrissement, voir le Manuel de l'exploitant de Avco-Lycoming.

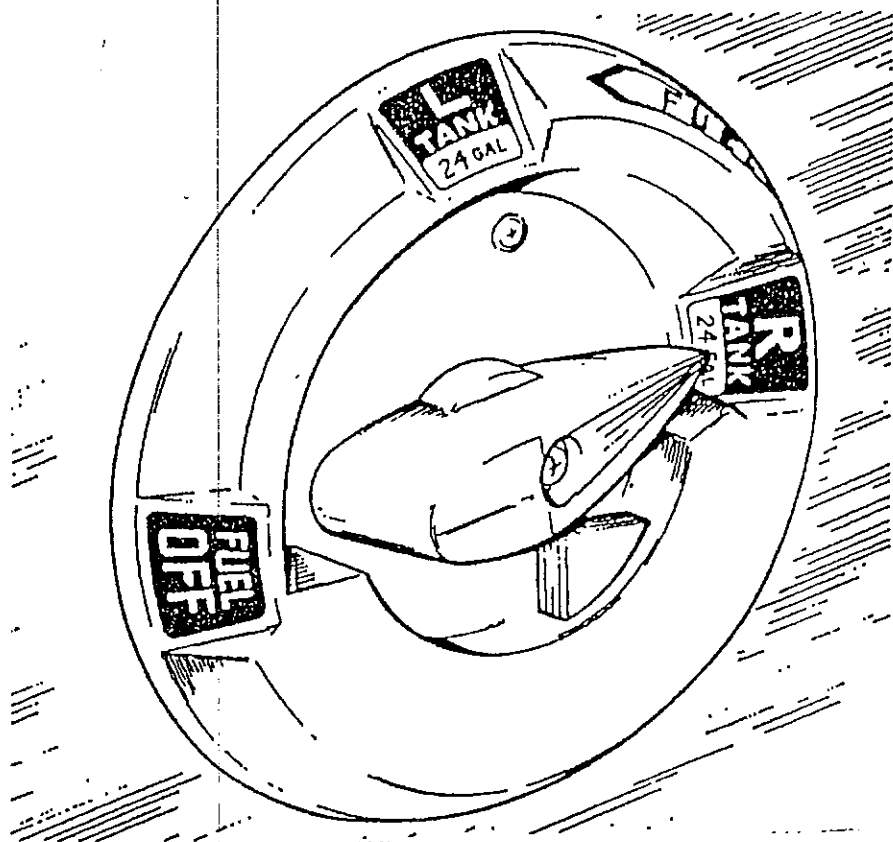
La manette de serrage, située sur le côté droit du bloc manettes, permet d'accroître ou de diminuer le serrage qui maintient les commandes des gaz et de mélange ou bien de bloquer ces commandes dans la position choisie.

La manette de commande du réchauffage de carburateur se trouve sur le tableau de bord, à droite du bloc manettes. La commande comporte deux positions repérées «ON» («MARCHE») (position basse) et «OFF» («ARRÊT») (position haute).



BLOC MANETTES ET PUPITRE

Figure 7-5



SELECTEUR DE CARBURANT

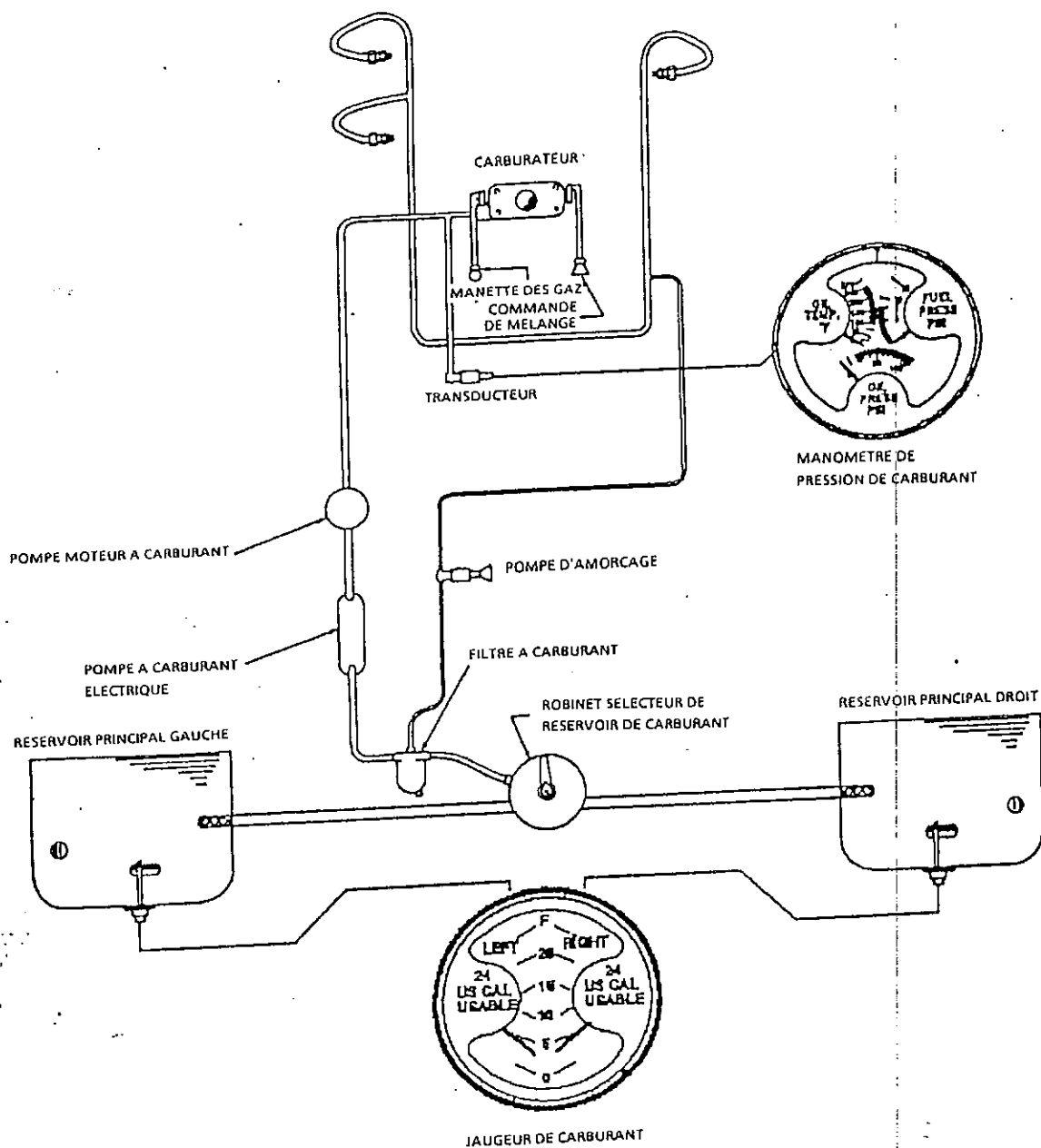
Figure 7-7

13 CIRCUIT CARBURANT

Le carburant est stocké dans deux réservoirs de carburant de 25 US gal (95 l) (24 US gal - 91 l utilisables), ce qui donne à l'avion une capacité totale de 50 US gal (189 l) (48 US gal - 182 l utilisables). Chaque réservoir est doté d'un indicateur de col de remplissage qui facilite l'évaluation du carburant restant dans les réservoirs lorsqu'ils ne sont pas pleins. A la base de l'indicateur, la capacité utilisable est de 17 US gal (64 l). Les réservoirs sont fixés sur le bord d'attaque de chaque aile par vis et plaquettes à écrou, montage qui permet leur pose aux fins d'entretien et de visite.

Le sélecteur de réservoir de carburant (Figure 7-7) est situé sur le panneau latéral gauche en avant du siège du pilote. Il faut appuyer sur le poussoir, se trouvant sur le cache du sélecteur, et le maintenir enfoncé tout en amenant la manette sur la position «OFF» («ARRET»). Le poussoir se libère automatiquement lorsque l'on ramène la manette en position «ON» («MARCHE»).

Une pompe à carburant électrique auxiliaire est prévue en cas de défaillance de la pompe moteur à carburant. La pompe électrique doit être sur «ON» («MARCHE») pour tous les décollages et atterrissages et lorsque l'on change de réservoir. L'interrupteur de la pompe à carburant est situé sur le tableau d'interrupteurs qui se trouve au-dessus du bloc manettes.



SCHEMA DE PRINCIPE DU CIRCUIT CARBURANT

Figure 7-9

Les purges du circuit carburant doivent être ouvertes tous les jours avant le premier vol afin de vérifier l'absence d'eau et de sédiments et la conformité du carburant. Chaque réservoir comporte une purge individuelle située au fond dans le coin arrière interne. Le filtre à carburant, situé sur la face avant de la cloison pare-feu à la partie inférieure gauche, comporte une purge qui est accessible de l'extérieur au niveau du fuselage avant. Il faut également purger le filtre avant le premier vol de la journée. Se reporter à la Section 8 en ce qui concerne l'ensemble des consignes de purge du circuit carburant.

Les jaugeurs de carburant et le manomètre de pression de carburant sont combinés en un seul instrument situé à la partie centrale du tableau de bord, juste au-dessus du tachymètre (Se reporter à la Figure 7-15).

Pour faciliter la mise en route du moteur, il existe un dispositif électrique d'injection au démarrage. L'action sur l'interrupteur d'injection à position instable met automatiquement en service la pompe à carburant électrique et ouvre l'électrovanne, ce qui entraîne l'alimentation des canalisations d'injection de carburant.

7.15 CIRCUIT ELECTRIQUE

Le circuit électrique comprend un alternateur 28 volts 60 ampères, une batterie de 24 volts, un régulateur de tension et un relais de contact général (Figure 7-11). La batterie se trouve dans un bac monté du côté droit sur la face avant de la cloison pare-feu. Le régulateur de tension et le relais de surtension sont situés derrière le tableau de bord, à l'avant sur le côté gauche du fuselage.

Les interrupteurs électriques sont situés à droite de la partie centrale du tableau de bord (Se reporter à la Figure 7-15) et les disjoncteurs à la partie inférieure du tableau de bord droit (Se reporter à la Figure 7-13). Trois interrupteurs à rhéostat, situés à la partie inférieure du tableau de bord du pilote, commandent et règlent l'intensité de l'éclairage du tableau de bord et des équipements électroniques.

Les accessoires électriques standards comprennent un démarreur, une pompe à carburant électrique, un avertisseur de décrochage, un jaugeur de carburant, un ampèremètre et un tableau d'alarme.

Le tableau d'alarme comporte les voyants d'alternateur («ALTERNATOR INOP» («ALTERNATEUR INOP»)) et de pression d'huile. Le tableau d'alarme comporte également un voyant «VACUUM INOP» («DEPRES. INOP»), ainsi que des voyants de baisse de tension et d'embrayage démarreur. Le seul but des voyants du tableau d'alarme est d'alerter le pilote d'un éventuel défaut de fonctionnement d'une installation afin que celui-ci vérifie et surveille l'indicateur de l'installation concernée pour déterminer si une action nécessaire s'impose ou le moment où elle doit intervenir.

Les accessoires électriques comprennent les feux de navigation, les feux de reconnaissance de bouts d'ailes, les feux à éclats de bouts d'ailes, le phare d'atterrissage, l'éclairage des instruments et le plafonnier de cabine. Des circuits sont prévus pour l'adaptation d'équipements de communication et de navigation supplémentaires.

Une lampe, montée dans le tableau supérieur, assure l'éclairage général des instruments et du poste de pilotage pour les vols de nuit. Cette lampe est commandée par un interrupteur à rhéostat qui lui est contigu. Une fenêtre d'éclairage est ménagée dans le verre ; elle sert de lampe à cartes et est commandée par un interrupteur contigu.

ATTENTION-DANGER

Les feux anticollision ne doivent pas être utilisés en vol dans les nuages, le brouillard ou la brume, la lumière réfléchie pouvant entraîner une perte d'orientation dans l'espace. Ne pas utiliser les feux à éclats à proximité immédiate du sol comme lors du roulage, au décollage ou à l'atterrissage.

A la différence des circuits des génératrices antérieures, l'ampèremètre, tel qu'il est monté, n'indique pas l'intensité de décharge de la batterie ; il indique plutôt, en ampères, la charge électrique qui est demandée à l'alternateur. La totalité de l'équipement électrique étant coupée, et le contact général étant sur «ON» («MARCHE»), l'ampèremètre indique le régime de charge de la batterie. Au fur et à mesure de la mise en circuit de chacun des équipements électriques, l'ampèremètre indique l'intensité totale absorbée par tous les équipements, y compris la batterie. Par exemple, la charge moyenne continue pour le vol de nuit avec les équipements radio en service est d'environ 30 ampères. L'ampèremètre indique alors cette valeur de 30 ampères plus 2 ampères correspondant à une batterie à pleine charge, en permanence dans ces conditions de vol. L'intensité qu'affiche l'ampèremètre indique instantanément si le fonctionnement du circuit de l'alternateur est normal, car cette intensité doit être égale à l'intensité totale absorbée par les équipements électriques qui sont en fonction.

En ce qui concerne les manœuvres et procédures anormales et/ou d'urgence, se reporter à la Section 3.



RAPPORT: VB-1626
7-12

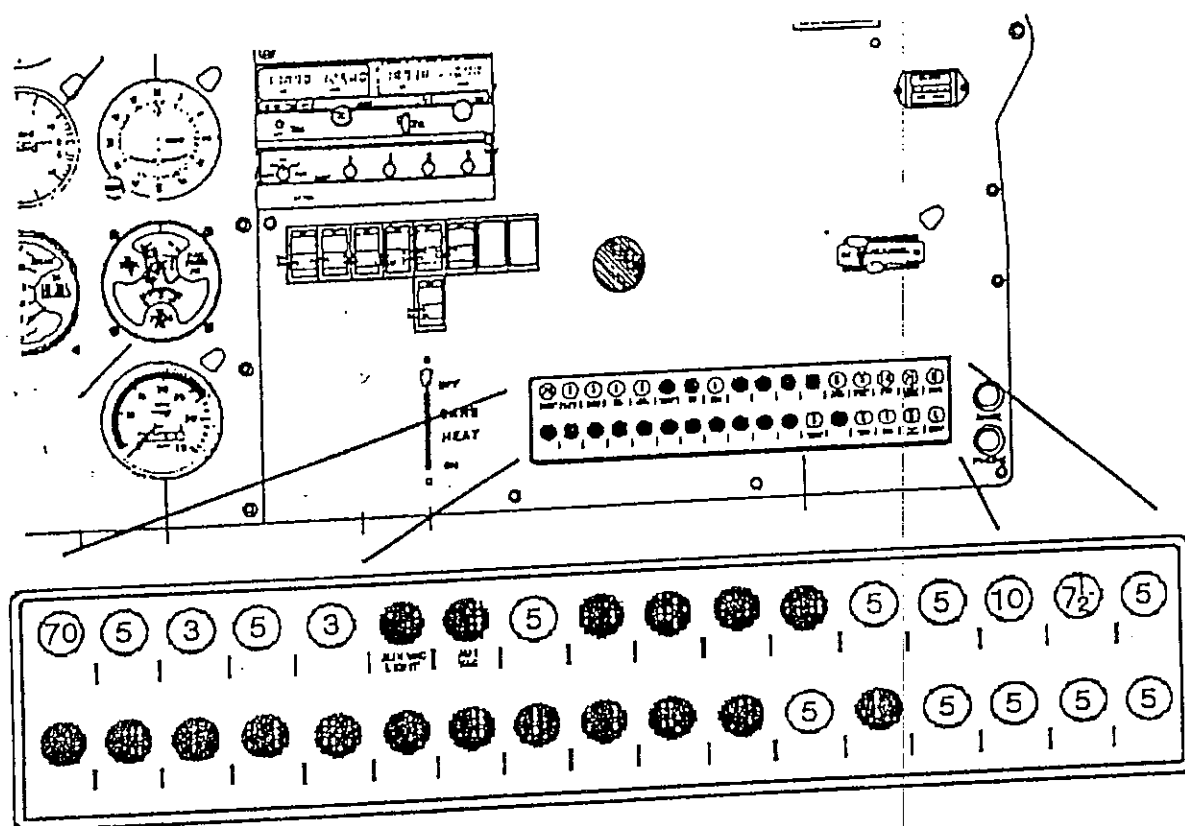


TABLEAU DE DISJONCTEURS

Figure 7-13

7.17 CIRCUIT DE DEPRESSION

Le circuit de dépression assure le fonctionnement des instruments gyroscopiques pneumatiques. Ceux-ci, lorsqu'ils sont installés, comprennent le conservateur de cap et l'horizon gyroscopique. Le circuit se compose d'une pompe à vide entraînée par le moteur, d'un régulateur de dépression, d'un filtre et des canalisations nécessaires.

La pompe à vide est une pompe sèche. Une prise de mouvement à cisaillement protège la pompe d'une possible détérioration. En cas de cisaillement de la prise de mouvement, le fonctionnement des gyros n'est plus assuré.

Le manomètre de dépression, monté à l'extrême gauche du tableau de bord, fournit un moyen de contrôle au pilote en ce qui concerne le fonctionnement du circuit de dépression. Une baisse constante de la dépression dans le circuit pendant une période prolongée peut dénoter un filtre ou des tamis encrassés, une possibilité de gommage du régulateur de dépression ou de fuite dans le circuit (Un voyant de baisse de dépression est prévu sur le tableau d'alarme). Une dépression nulle peut indiquer un cisaillement de la prise de mouvement de la pompe, une pompe défectueuse ou une possibilité de défaut du manomètre ou d'écrasement de sa canalisation.

Lorsque l'indication du manomètre s'écarte de la normale, le pilote doit faire vérifier le circuit par un mécanicien afin de prévenir les risques de détérioration des éléments du circuit ou la mise hors service éventuelle de ce circuit.

Le circuit est doté d'un régulateur de dépression afin de protéger les gyros. La soupape est tarée de manière à obtenir une dépression comprise entre 4,8 et 5,2 in Hg (121,9 et 132,1 mm Hg), ce tarage assurant une dépression suffisante pour faire fonctionner tous les gyros à leur vitesse de rotation nominale. La détérioration des gyros résulterait de tarages supérieurs et les gyros seraient douteux avec un tarage inférieur. Le régulateur est situé derrière le tableau de bord. L'indication du manomètre de dépression, même lorsque le tarage est correct, peut être faible à très haute altitude (au-dessus de 12 000 ft - 3658 m) et aux faibles régimes moteur (d'ordinaire en approche ou lors d'évolutions à l'entraînement). Ce fait est normal et ne doit pas être considéré comme un défaut de fonctionnement.

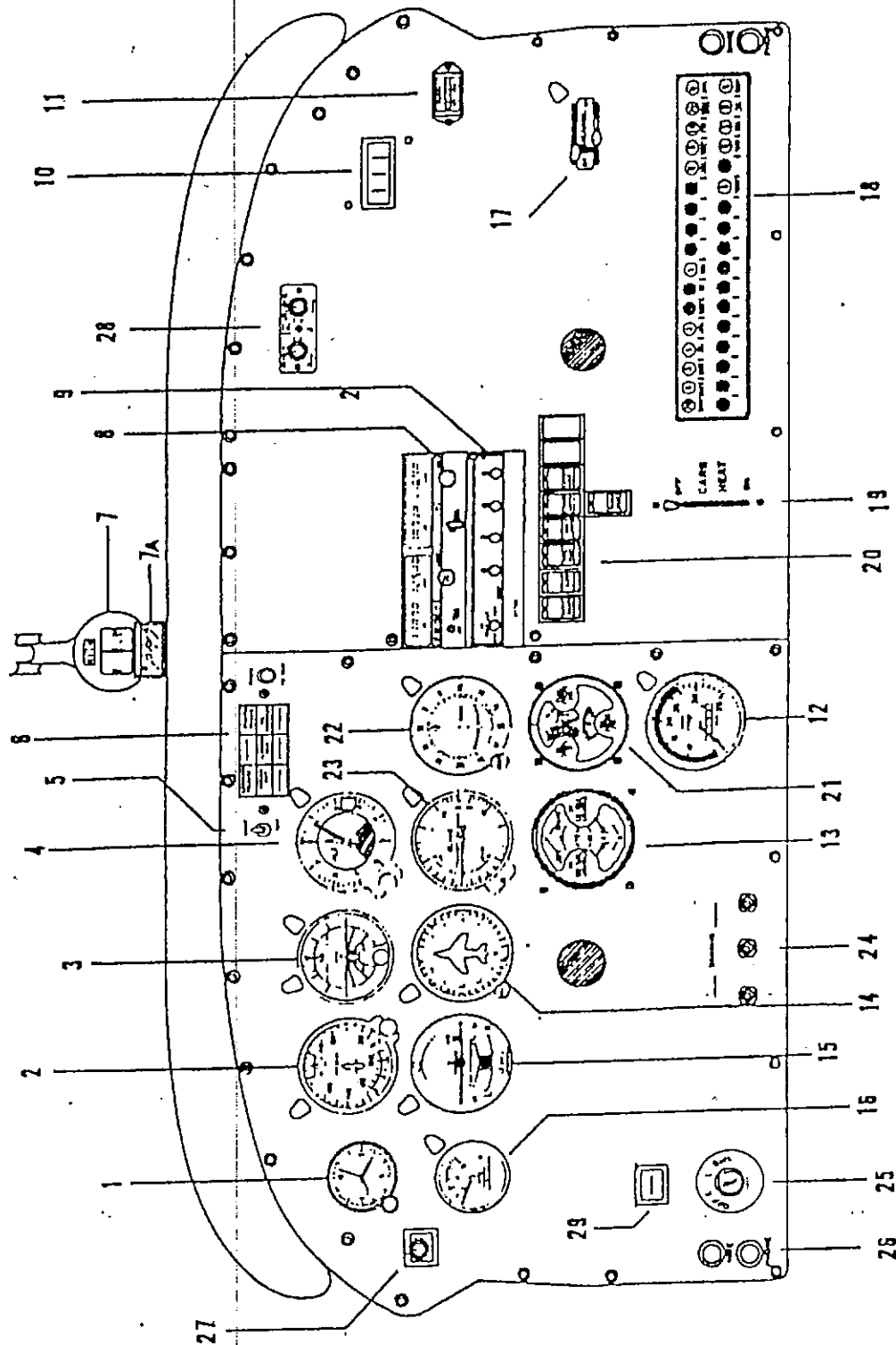
7.19 TABLEAU DE BORD

Le tableau de bord (Figure 7-15) est conçu pour recevoir les instruments et les équipements électroniques nécessaires pour le vol à vue et pour le vol aux instruments.

L'horizon artificiel et le conservateur de cap, situés au centre du tableau de bord gauche, sont à dépression. Le manomètre de dépression est situé sur le tableau de bord supérieur gauche. L'indicateur de virage, situé du côté gauche, est électrique.

Les équipements radio sont situés dans la partie centrale du tableau de bord, les disjoncteurs se trouvant dans le coin inférieur droit de ce tableau.

Les instruments montés en équipement standard comprennent un compas, un anémomètre, un tachymètre, un altimètre, un ampèremètre, un bloc d'instruments moteur, un jaugeur carburant et un tableau d'alarme. Le compas est monté sur le montant du pare-brise, bien en vue du pilote.



TABEAU DE BORD TYPE

Figure 7-15

- | | |
|---|--|
| 1. MONTRE (ELECTRIQUE)
(OPTIONNELLE) | 17. COMMANDE D'AIR DE CABINE -
DEGIVRAGE ET RECHAUFFAGE PARE-BRISE |
| 2. ANEMOMETRE | 18. TABLEAU DE DISJONCTEURS |
| 3. HORIZON GYROSCOPIQUE | 19. RECHAUFFAGE CARBURATEUR |
| 4. ALTIMETRE | 20. TABLEAU D'INTERRUPTEURS |
| 5. INVERSEUR «JOUR/NUIT» | 21. INDICATEUR MOTEUR - TEMP. D'HUILE,
PRESSION D'HUILE ET DE CARBURANT |
| 6. TABLEAU D'ALARME | 22. INDICATEUR DE NAVIGATION VOR/LOC |
| 7. COMPAS (MAGNETIQUE) | 23. VARIOMETRE |
| 7a. CARTE DE CORRECTIONS COMPAS | 24. COMMANDES D'ECLAIRAGE DES EQUIPEMENTS
RADIO/INSTRUMENTS/
INTERRUPTEURS |
| 8. EQUIPEMENTS RADIO COMM/NAV | 25. CONTACT D'ALLUMAGE (DE MAGNETOS) |
| 9. TRANSPONDEUR | 26. PRISES DE MICROPHONE/DE CASQUE |
| 10. AMPEROMETRE (NUMERIQUE) | 27. COMMANDE DE BALISE DE DETRESSE |
| 11. COMPTEUR HORAIRE | 28. COMMANDE D'INTERCOMMUNICATION |
| 12. TACHYMETRE (tr/mm) | 29. POUSSOIR D'INJECTION AU DEMARRAGE
(ELECTRIQUE) |
| 13. JAUGEUR DE CARBURANT | |
| 14. CONSERVATEUR DE CAP | |
| 15. INDICATEUR DE PENTE ET DE VIRAGE | |
| 16. MANOMETRE DE DEPRESSION | |

TABEAU DE BORD TYPE

Figure 7-15 (Suite)

7.21 CIRCUIT ANEMOMETRIQUE

Le circuit fournit la pression totale et la pression statique pour l'anémomètre, l'altimètre et le variomètre (Figure 7-17).

La pression totale et la pression statique sont prélevées par un tube de Pitot monté à l'intrados de l'aile gauche et elles sont transmises aux instruments du tableau de bord par les canalisations de pression totale et de pression statique passant dans l'aile et dans le fuselage.

Le robinet de commande d'une prise de pression statique de secours se trouve sous le tableau de bord, du côté gauche. Lorsque l'on place le robinet sur la position de secours, l'altimètre, le variomètre et l'anémomètre utilisent l'air de la cabine comme source de pression statique. Pour l'utilisation de la source de pression statique de secours, il faut fermer la fenêtre de mauvais temps et les aérateurs de cabine et mettre en service le réchauffage et le dégivrage de cabine. L'erreur de l'altimètre est inférieure à 50 ft (15 m), sauf indication contraire (plaquette).

Les canalisations de pression totale et de pression statique peuvent être purgées par l'intermédiaire de robinets de purge individuels situés à l'intérieur du fuselage, à la partie inférieure côté gauche.

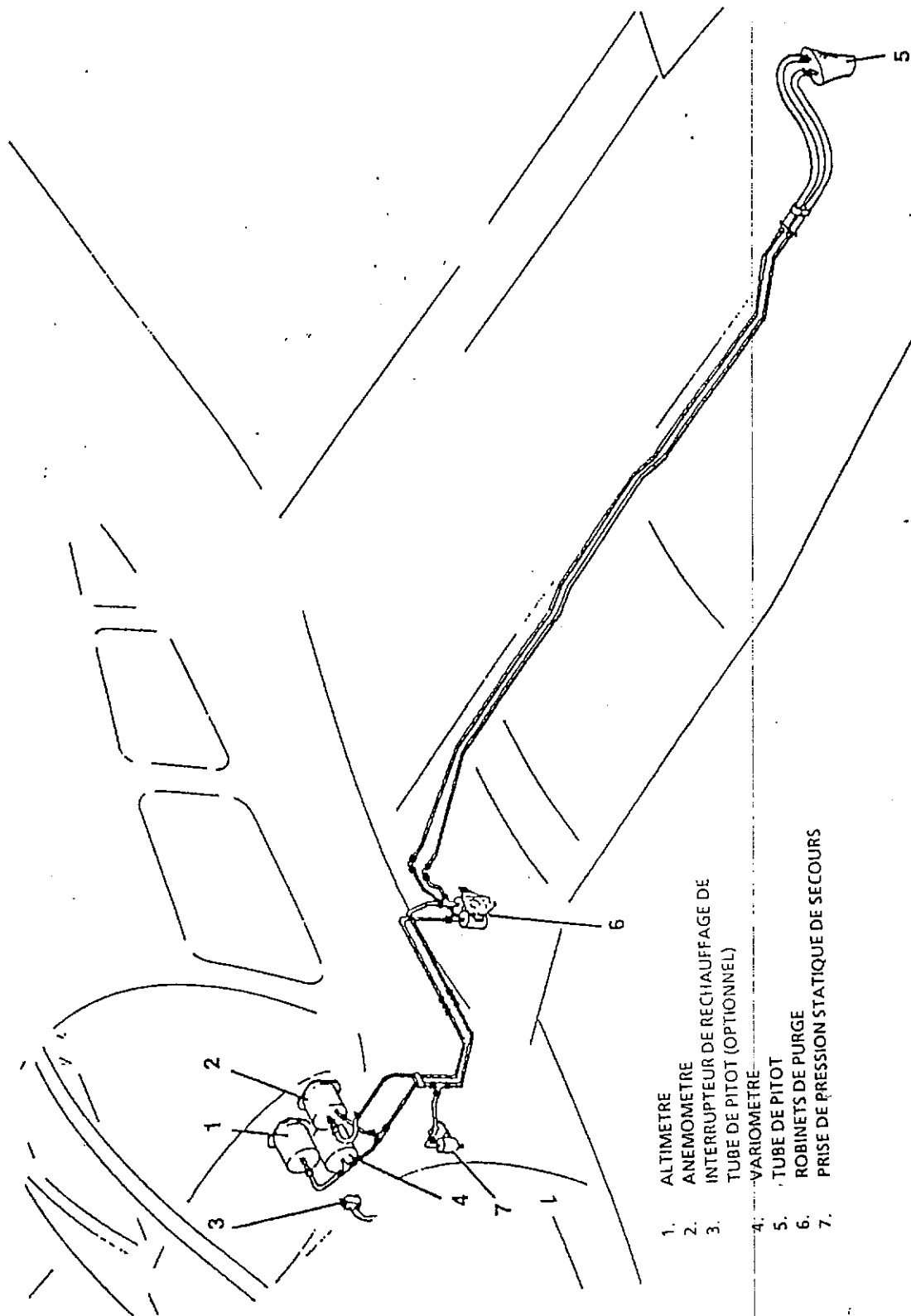
Un tube de Pitot réchauffé, qui prévient les problèmes posés par le givrage et les fortes pluies, existe en équipement optionnel. L'interrupteur du réchauffage du tube de Pitot est situé sur le tableau d'interrupteurs se trouvant à gauche du volant droit.

Un voyant «PITOT HEAT INOP/OFF» («RECHAUFFAGE PITOT INOP/ARRET») est fourni avec le tube de Pitot réchauffé optionnel. Le voyant s'allume chaque fois que le réchauffage du tube de Pitot est hors service ou que l'intensité absorbée n'est pas suffisante pour assurer un réchauffage correct du tube de Pitot.

Afin d'empêcher les insectes et la pluie de pénétrer par les orifices de pression totale et de pression statique, une housse doit être placée sur le tube de Pitot. Une obturation partielle ou totale du tube de Pitot entraînera une lecture fantaisiste ou nulle des instruments.

NOTA

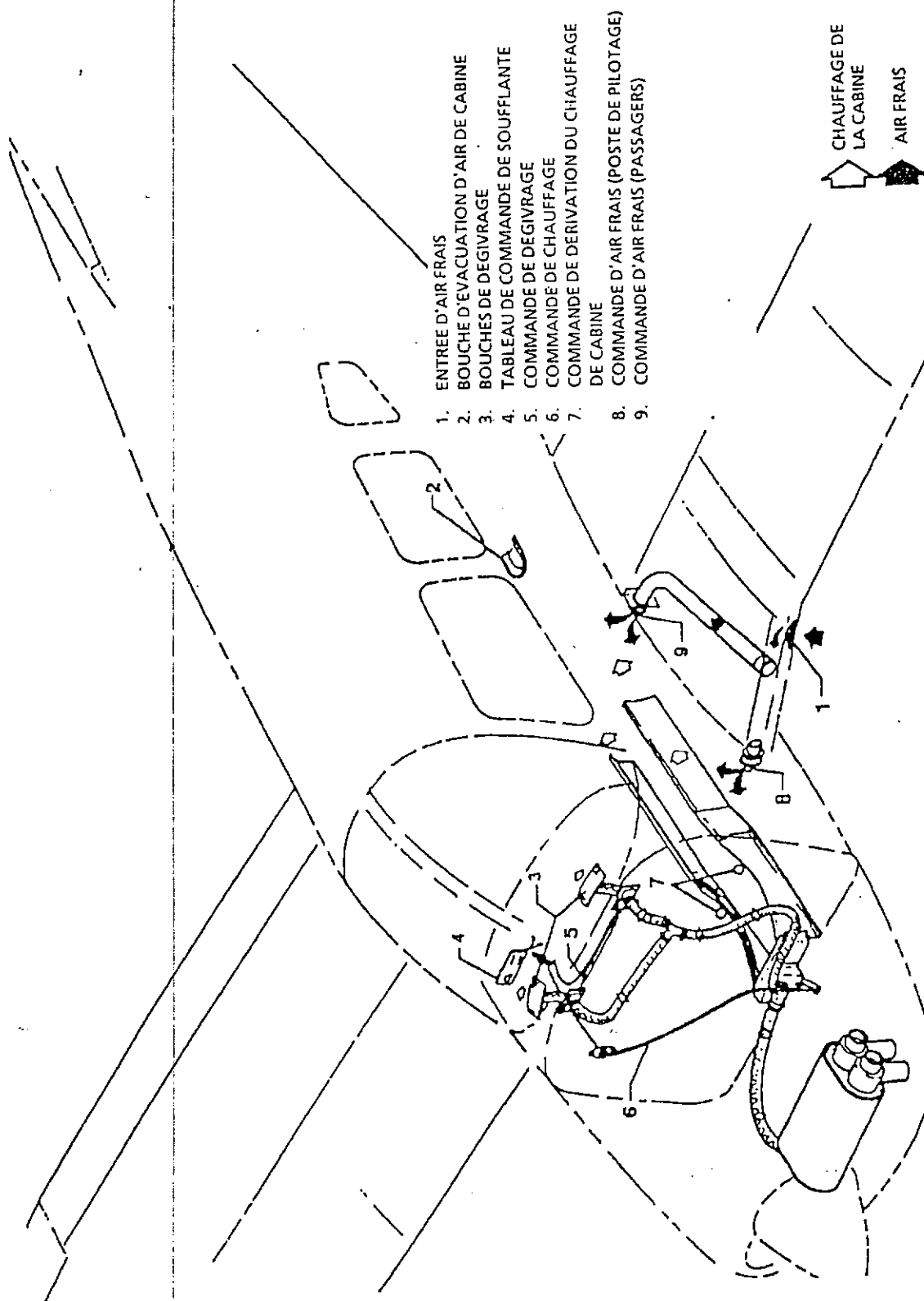
Au cours de la visite avant vol, s'assurer que la housse du tube de Pitot a été déposée.



1. ALTIMÈTRE
2. ANÉMOMÈTRE
3. INTERRUPTEUR DE RECHAUFFAGE DE
TUBE DE PITOT (OPTIONNEL)
4. VARIOMÈTRE
5. TUBE DE PITOT
6. ROBINETS DE PURGE
7. PRISE DE PRESSION STATIQUE DE SECOURS

CIRCUIT ANÉMOMÉTRIQUE

Figure 7-17



INSTALLATION DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

Figure 7-19

7.23 INSTALLATION DE CHAUFFAGE ET DE VENTILATION

Le réchauffage nécessaire à l'intérieur de la cabine et à l'installation de dégivrage est fourni à partir d'une enveloppe fixée sur le silencieux (Figure 7-19). L'intensité du chauffage se règle à l'aide des commandes situées à l'extrême droite du tableau de bord.

Le débit d'air entre sièges avant et arrière peut se régler par l'intermédiaire des commandes de dérivation du chauffage situées de chaque côté du pupitre sur le dessus des conduits de chauffage.

ATTENTION

Lorsque le chauffage de la cabine est en service, il se produit un échauffement du revêtement des conduits de chauffage. Ce fait peut entraîner des brûlures si on laisse les bras ou les jambes trop près des bouches ou du revêtement des conduits de chauffage.

Les entrées d'air frais sont situées dans les bords d'attaque des ailes, près du fuselage. Au niveau de l'emplacement de chacun des sièges avant se trouve une bouche d'air frais réglable située sur le côté de la cabine, près du plancher. L'air de la cabine est évacué par une bouche située sous le siège arrière.

7.25 PARTICULARITES DE LA CABINE

Pour faciliter l'embarquement et le débarquement, et pour le confort du pilote ou passager, les sièges avant sont réglables longitudinalement. Le siège avant droit bascule vers l'avant pour permettre un accès plus facile aux sièges arrière. L'aménagement intérieur de la cabine comprend une glace de mauvais temps pilote, des cendriers et des accoudoirs sur chaque siège avant, deux pochettes à documents et des pochettes sur les dossiers des sièges avant.

Les sièges avant sont réglables verticalement.

Des bretelles avec enrouleurs à inertie sont fournies pour chacun des occupants des sièges avant et, suivant l'année du modèle, elles sont comprises dans l'équipement standard ou offertes en option pour les occupants des sièges arrière. La vérification de l'enrouleur à inertie peut s'effectuer en tirant la bretelle d'un coup sec et en contrôlant le blocage de l'enrouleur sur cette action. Cette caractéristique de blocage empêche la bretelle de se dérouler et maintient l'occupant en place. Pour les mouvements normaux, la bretelle se déroule et s'enroule à la demande. Les bretelles doivent être utilisées systématiquement au décollage, à l'atterrissage et dans tous les cas d'urgence en vol.

7.27 ZONE A BAGAGES

Une zone à bagages de 24 cu.ft (0,68 m³) de volume, située derrière le siège arrière, est accessible directement par la cabine ou bien son chargement s'effectue par une grande porte de soute à bagages extérieure de 20 x 22 in (0,51 x 0,56 m) située sur le côté droit du fuselage. La capacité de chargement maximale est de 200 lb (91 kg). Cette soute est dotée de sangles d'arrimage qui doivent toujours être utilisées.

NOTA

Il incombe au pilote, une fois les bagages embarqués, de s'assurer que le centrage de l'avion tombe à l'intérieur de la plage admissible (Voir la Section «Masse et centrage»).

7.29 AVERTISSEUR DE DECROCHAGE

L'approche d'un décrochage est indiquée par un avertisseur sonore situé derrière le tableau de bord. L'avertisseur se déclenche entre 5 et 10 kt (9 et 19 km/h) au-dessus de la vitesse de décrochage.

7.31 FINITION

Toutes les surfaces extérieures sont revêtues d'une couche de primaire d'accrochage, puis enduites d'une laque acrylique. Pour conserver son aspect attrayant à la finition, des bombes de taille économique pour retouches de peinture sont disponibles auprès des vendeurs Piper.

7.33 PRISE DE PARC PIPER

Une prise de parc est accessible par une porte cache-prise située sur le côté arrière droit du fuselage, à l'arrière de l'aile. Une batterie extérieure peut être branchée sur cette prise, permettant ainsi à l'utilisateur de lancer le moteur sans avoir à mettre la batterie de bord en circuit. Les instructions inscrites sur la plaquette située sur la porte cache-prise doivent être suivies avant d'utiliser une source extérieure. En ce qui concerne les instructions, voir la Section 4, «Procédures normales», «MISE EN ROUTE SUR ALIMENTATION EXTERIEURE».

7.35 BALISE DE DETRESSE*

Un emplacement pour la balise de détresse est prévu dans la partie arrière du fuselage, immédiatement au-dessous du bord d'attaque de l'empennage horizontal monobloc et elle est accessible par une plaquette située sur le côté droit du fuselage. Cette plaquette est fixée par des vis nylon à tête fendue facilitant la dépose ; la dépose de ces vis est aisée à l'aide de toutes sortes d'articles courants tels que pièce de monnaie, clé, lame de couteau, etc... Si, dans un cas d'urgence, aucun outil n'est disponible, les têtes des vis peuvent être arrachées par tous les moyens.

Pour le fonctionnement de la balise de détresse, se reporter aux notices de fonctionnement fournies par les fabricants.

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

SECTION 8

OPERATIONS DE PISTE, ENTRETIEN COURANT ET PERIODIQUE DE L'AVION

Paragraphes	Pages
8.1 Généralités	8-1
8.3 Périodicités de visite de l'avion	8-2
8.5 Entretien préventif	8-3
8.7 Transformations de l'avion	8-4
8.9 Opérations de piste	8-5
8.11 Filtre à air du moteur	8-7
8.13 Entretien du circuit de freinage	8-8
8.15 Entretien du train d'atterrissage	8-9
8.17 Entretien de l'hélice	8-11
8.19 Exigences applicables à l'huile	8-12
8.21 Circuit carburant	8-12
8.23 Gonflage des pneumatiques	8-15
8.25 Entretien de la batterie	8-16
8.27 Nettoyage	8-16
8.29 Utilisation par temps froid	8-19

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 8

OPERATIONS DE PISTE, ENTRETIEN COURANT ET PERIODIQUE DE L'AVION

8.1 GENERALITES

Cette section expose les directives générales relatives aux opérations de piste et à l'entretien courant et périodique de l'avion WARRIOR III. Pour connaître toutes les instructions d'entretien, se reporter au Manuel d'entretien du PA-28-161.

Chaque propriétaire doit rester en contact étroit avec un Centre d'entretien Piper homologué ou avec le Service après-vente Piper pour obtenir les derniers renseignements relatifs à son avion et pour profiter du service après-vente Piper.

Piper veille constamment à ce que le propriétaire tire le meilleur rendement de son avion et le garde dans le meilleur état mécanique. C'est pourquoi Piper diffuse de temps en temps des Bulletins de service, des Lettres d'entretien, des Lettres «rechanges d'entretien» et autres documents relatifs à l'avion.

Les Bulletins de service revêtent une importance spéciale et leur observation est considérée par Piper comme obligatoire. Ces derniers sont envoyés aux derniers propriétaires recensés et aux Centres d'entretien Piper. Selon la nature du bulletin, des allocations de matériel et de main-d'œuvre peuvent être prévues. Ces renseignements sont diffusés à tous les Centres d'entretien Piper.

Les Lettres d'entretien traitent des améliorations du produit et des techniques d'entretien applicables à l'avion. Elles sont envoyées aux Centres d'entretien Piper et, occasionnellement, aux derniers propriétaires recensés. Les propriétaires doivent accorder une grande attention aux renseignements contenus dans les Lettres d'entretien.

Les Lettres «rechanges d'entretien» font part de l'amélioration de pièces, de lots et d'équipements optionnels qui n'étaient pas disponibles à l'origine et peuvent présenter un intérêt pour le propriétaire.

Piper dispose d'un service d'abonnement aux Bulletins de service, Lettres d'entretien et Lettres «rechanges d'entretien». Ce service est offert aux personnes intéressées comme les propriétaires, les pilotes et les mécaniciens moyennant un prix insignifiant et peut être obtenu par l'intermédiaire d'un Centre d'entretien Piper homologué ou du Service après-vente Piper.

Les Manuels d'entretien, Catalogues des pièces ainsi que les mises à jour à ces deux documents peuvent être obtenus auprès des Centres d'entretien Piper ou du Service après-vente Piper.

Toute correspondance relative à l'avion doit comporter le modèle et le numéro de série de l'avion pour garantir une réponse correcte.

8.3 PERIODICITES DE VISITE DE L'AVION

Les Services officiels publient occasionnellement des consignes de navigabilité s'appliquant à des groupes spécifiques d'avions. Ce sont des modifications impératives qui doivent être satisfaites dans un temps limite fixé. Le propriétaire doit périodiquement consulter son vendeur ou son mécanicien cellule et moteur Piper pour vérifier s'il possède la dernière consigne de navigabilité publiée relative à son avion.

L'entretien de l'avion doit être assuré conformément au programme approuvé par les Services officiels.

Plusieurs moyens permettent l'analyse spectrographique de l'huile. A condition d'être bien effectué, ce procédé permet une bonne vérification de l'état interne du moteur. Pour que ce procédé soit précis, les filtres à air d'admission doivent être nettoyés ou changés régulièrement et des échantillons d'huile prélevés et envoyés à intervalles réguliers.

8.5 ENTRETIEN PREVENTIF

L'entretien préventif doit être assuré conformément à la réglementation en vigueur en tenant compte de la documentation fournie par le constructeur.

8.7 TRANSFORMATIONS DE L'AVION

Aucune modification ou transformation des équipements ou de la cellule n'est autorisée sans l'accord des Services officiels.

Le propriétaire ou le pilote est tenu de s'assurer que les documents de bord suivants sont à bord de l'avion et en règle.

Documents devant être constamment dans l'avion :

- 1) Certificat de navigabilité de l'avion en cours de validité.
- 2) Certificat d'immatriculation de l'avion.
- 3) Certificat d'exploitation d'installation radioélectrique si l'avion est équipé d'émetteurs.
- 4) Manuel de vol.
- 5) Rapport de pesée comprenant la liste des équipements avion.
- 6) Livret d'aéronef.

Bien qu'il ne soit pas exigé que les livrets cellule et moteur soient à bord de l'avion, ils doivent pouvoir être présentés sur demande. Les livrets doivent être complets et à jour. Des registres bien tenus permettront de réduire le coût de l'entretien en donnant au mécanicien des renseignements sur ce qui a été et sur ce qui n'a pas été fait.

8.9 OPERATIONS DE PISTE

a) Remorquage

L'avion peut être déplacé au sol en utilisant la barre de remorquage de roue avant, qui est rangée dessous le rebord avant de la soute à bagages, ou un tracteur qui n'endommagera pas l'ensemble d'orientation du train avant ou n'exercera pas d'efforts excessifs sur celui-ci. La fourche du train avant est dotée de pattes de remorquage qui lui sont solidaires.

ATTENTION

Au cours du remorquage avec un tracteur, ne pas dépasser les limites de braquage du train avant de part et d'autre, sous peine d'endommager le train avant et le mécanisme d'orientation.

Ne pas remorquer l'avion lorsque les commandes sont bloquées.

Dans le cas où l'utilisation de câbles de remorquage est nécessaire, les câbles doivent être attachés sur les deux jambes de train principal, le plus haut possible sur les tubes. Les câbles doivent être suffisamment longs pour laisser une marge d'au moins 15 ft (4,57 m) par rapport à la pointe avant, ou à la pointe arrière, et une personne qualifiée doit prendre place sur le siège du pilote afin de maintenir le contrôle en utilisant les freins.

b) Roulage au sol

Avant d'être habilité à rouler l'avion au sol, le personnel de piste devra être instruit et autorisé par une personne qualifiée agréée par le propriétaire. L'instruction et le contrôle porteront sur les opérations de mise en route et d'arrêt du moteur et sur les techniques de roulage au sol. Après s'être assuré que la zone de roulage et celle affectée par le souffle de l'hélice sont dégagées, mettre les gaz pour commencer à rouler et procéder aux vérifications suivantes :

- 1) Avancer de quelques mètres et freiner pour juger de l'efficacité des freins.
- 2) Pendant le roulage, effectuer de légers virages pour s'assurer de l'efficacité du dispositif d'orientation.
- 3) Lors du passage près de bâtiments ou d'objets fixes, vérifier la garde en bouts d'ailes. Si possible, placer un observateur à l'extérieur de l'avion.

- 4) Quand le roulage s'effectue sur un sol inégal, éviter les trous et les ornières.
- 5) Ne pas faire tourner le moteur à un régime élevé au cours d'un point fixe ou d'un roulage effectué sur un sol recouvert de pierres, de gravier ou de tout type de matériau épars pouvant endommager les pales d'hélice.

c) Stationnement

Pour stationner l'avion, s'assurer qu'il est suffisamment protégé contre des conditions météorologiques défavorables et qu'il ne présente pas de danger pour les autres avions. Pour un stationnement de durée indéterminée ou de nuit, il est recommandé d'amarrer solidement l'avion.

- 1) Pour stationner l'avion, l'orienter face au vent si possible.
- 2) Mettre le frein de parking en tirant le levier de frein vers l'arrière et en appuyant sur le bouton de la poignée. Pour desserrer le frein de parking, tirer la poignée vers l'arrière de manière à libérer le cliquet, puis la laisser revenir vers l'avant.

ATTENTION

Faire attention au moment du serrage du frein de parking lorsque les freins ont chauffé ou par temps froid lorsque l'humidité peut provoquer leur gel.

- 3) Les commandes de gauchissement et de profondeur doivent être bloquées avec la ceinture avant et utiliser des cales pour caler les roues correctement.

d) Amarrage

L'avion doit être amarré pour assurer son immobilisation, sa sécurité et sa protection. Les procédures suivantes seront utilisées pour garantir un amarrage convenable de l'avion :

- 1) Orienter l'avion face au vent si possible.
- 2) Rentrer les volets.
- 3) Immobiliser les ailerons et l'empennage horizontal monobloc en passant la ceinture de siège dans le volant et en la serrant fermement.
- 4) Caler les roues.

- 5) Fixer des saisines sur les anneaux d'amarrage de voilure et sur le patin de queue en leur faisant faire un angle de 45° environ avec le sol. Lorsque les saisines utilisées ne sont pas en matière synthétique, laisser un mou suffisant pour éviter la détérioration de l'avion dans le cas où les saisines viendraient à se contracter.

ATTENTION

Faire des nœuds de chaise simples, des nœuds plats ou des nœuds coulants bloqués. Ne pas faire de nœuds coulants simples.

NOTA

En cas de fort-vent, prendre des précautions supplémentaires ; fixer des saisines sur les fourches de train d'atterrissage et immobiliser le gouvernail de direction.

- 6) Mettre en place une housse de tube de Pitot si on dispose d'une telle housse. Ne pas omettre de déposer cette housse avant vol.
- 7) Verrouiller les portes de cabine et de soute à bagages lorsque l'avion n'est pas gardienné.

8.11 FILTRE A AIR DU MOTEUR

Le filtre à air humide de polyuréthane doit être examiné au moins toutes les 50 heures. En cas d'utilisation dans des conditions extrêmement défavorables, des examens plus fréquents du filtre peuvent s'avérer nécessaires. Le filtre, à jeter après usage, est bon marché et il faut en avoir un sous la main afin de pouvoir procéder rapidement au remplacement.

a) Dépose du filtre à air du moteur

Le filtre est situé à l'avant du compartiment moteur, du côté droit à la partie inférieure ; il peut être déposé en procédant de la manière suivante :

- 1) Ouvrir le côté droit du capotage du moteur.
- 2) Desserrer les quatre attaches quart de tour de fixation du cache de filtre à air.
- 3) Détacher le cache et déposer le filtre.
- 4) Examiner le filtre. Remplacer immédiatement tout filtre exagérément sale ou présentant la moindre détérioration.

b) * Nettoyage du filtre à air du moteur

Le filtre à air d'admission doit être nettoyé au moins une fois toutes les 50 heures, et plus fréquemment, au besoin tous les jours, en cas d'utilisation en conditions poussiéreuses. Les filtres de rechange sont bon marché et il faut en avoir un sous la main afin de pouvoir procéder rapidement au remplacement.

Pour nettoyer le filtre :

- 1) Tapoter doucement le filtre pour faire tomber les particules de saleté, en prenant bien soin de ne pas l'endommager. NE PAS laver le filtre dans quelque liquide que ce soit. NE PAS essayer de chasser les saletés à l'air comprimé.
- 2) Si le filtre est excessivement sale ou s'il présente une détérioration quelconque, le remplacer immédiatement.
- 3) Essuyer le logement du filtre avec un chiffon propre imbibé d'essence blanche. Une fois le logement propre et sec, monter le filtre.

c) Pose du filtre à air du moteur

Lors du remplacement du filtre, poser le filtre en effectuant les opérations dans l'ordre inverse de la dépose.

8.13 ENTRETIEN DU CIRCUIT DE FREINAGE

Le circuit de freinage est rempli de liquide hydraulique pour freins MIL-H-5606 (à base d'huile minérale). Le niveau du liquide doit être vérifié périodiquement ou à chaque visite de 50 heures et il doit être refait à la demande. Le réservoir du circuit de freinage est situé sur la cloison pare-feu, dans le compartiment moteur. Si le plein complet du circuit doit être refait, l'effectuer avec du liquide sous pression à partir du côté frein du circuit. De cette façon, l'air sera éliminé du circuit.

Aucun réglage du jeu des freins n'est nécessaire. Si, après une utilisation prolongée, l'usure des sabots de freins devient excessive, les remplacer par des segments neufs.

8.15 ENTRETIEN DU TRAIN D'ATERRISSAGE

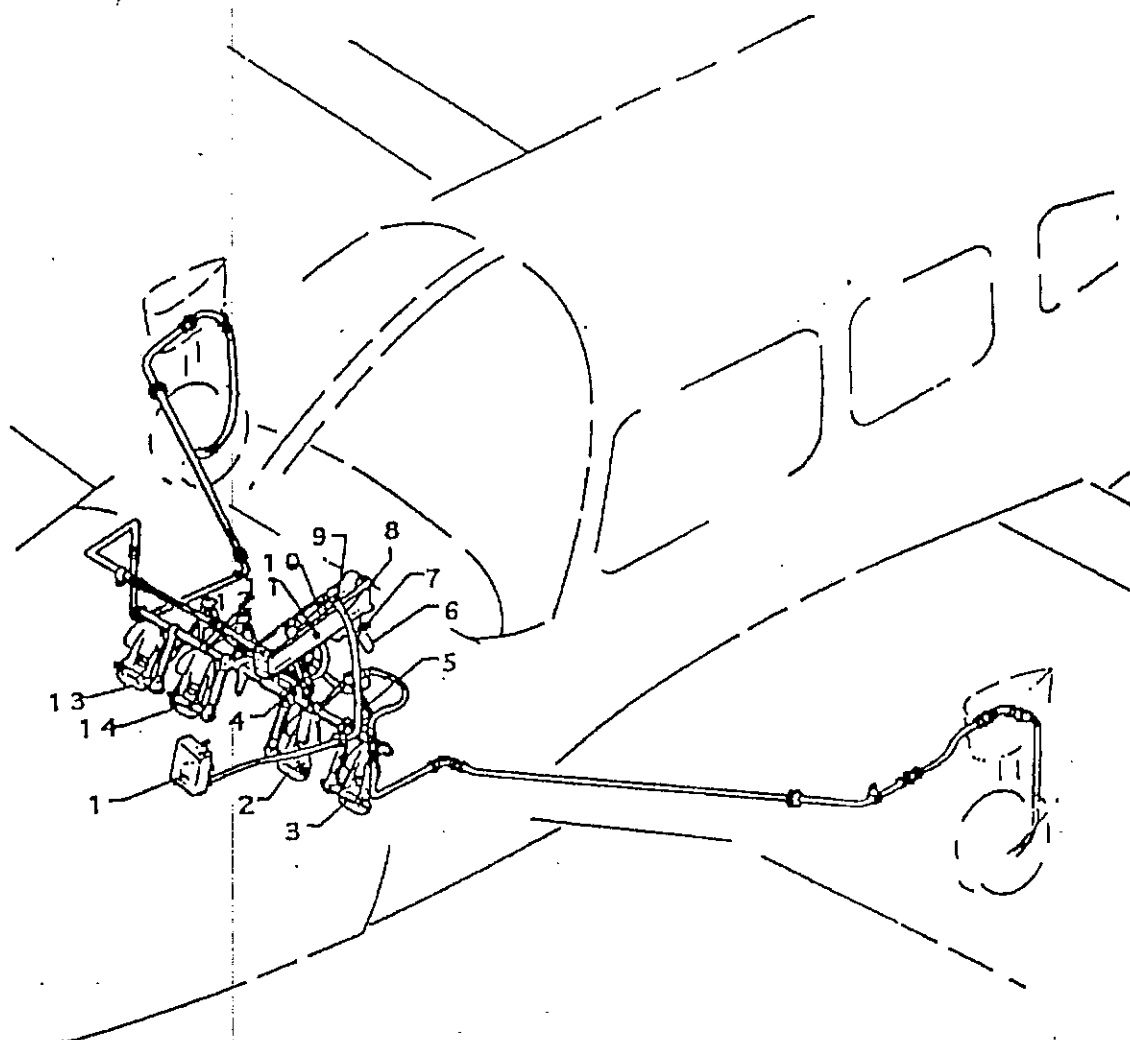
Le train d'atterrissage principal utilise des roues de 6.00 x 6 et le train avant reçoit une roue de 5.00 x 5. Les trois pneus sont à 4 plis, de type III avec chambre (Se reporter au paragraphe 8.23).

La dépose des roues s'effectue en enlevant le cache-moyeu, la goupille fendue, l'écrou de fusée et les deux boulons maintenant les segments de frein. Repérer le pneu et la roue pour leur remontage ; procéder alors au démontage en dégonflant le pneu, en déposant les 3 boulons d'assemblage de la roue et en séparant les deux demi-roues.

Les amortisseurs oléopneumatiques du train d'atterrissage doivent être entretenus suivant les instructions portées sur les éléments. Sous la charge statique normale, le gonflage des amortisseurs oléopneumatiques du train principal doit correspondre à une longueur apparente du tube de piston de l'amortisseur de $4,50 \pm 0,25$ in ($114,3 \pm 6,4$ mm), cette longueur apparente doit être de $3,25 \pm 0,25$ in ($82,6 \pm 6,4$ mm) pour le train avant. Si la longueur apparente d'un amortisseur de train est inférieure à celle requise, déterminer si la cause en est due à un manque d'air ou à un manque d'huile en mettant au préalable l'avion sur vérins. Enfoncer l'obus de la valve afin de laisser l'air s'échapper de la chambre du caisson d'amortisseur. Déposer le bouchon de remplissage et remonter lentement l'amortisseur en compression maximale. Si le niveau de liquide de l'amortisseur est satisfaisant, le liquide apparaît dans le fond de l'orifice du bouchon de remplissage et l'amortisseur n'a dans ce cas besoin que d'un gonflage correct.

Si le liquide hydraulique se trouve à un niveau inférieur au fond de l'orifice du bouchon de remplissage, il y a lieu de refaire le niveau du liquide. Remettre en place le bouchon, l'obus de valve étant déposé, et fixer un tuyau en plastique souple et transparent sur la tige de la valve du bouchon de remplissage en plongeant l'autre extrémité du tuyau dans un récipient contenant du liquide hydraulique. Comprimer et détendre à fond l'amortisseur à plusieurs reprises, ce qui aspire le liquide contenu dans le récipient et expulse l'air de la chambre de l'amortisseur. Pour permettre au liquide de pénétrer dans la chambre inférieure du caisson d'amortisseur de train principal, il faut désaccoupler le compas pour autoriser une extension minimale de 10 in (254 mm) de l'amortisseur (Le désaccouplement du compas de train avant n'est pas nécessaire). Ne pas permettre une extension de l'amortisseur supérieure à 12 in (305 mm). Lorsque les bulles d'air cessent de circuler dans le tuyau, comprimer l'amortisseur à fond et vérifier à nouveau le niveau du liquide. Reposer l'obus de la valve et le bouchon de remplissage et, s'il a été désaccouplé, remettre en place le compas de train principal.

Le niveau de liquide étant correct dans le caisson d'amortisseur, brancher une pompe pour amortisseur sur la valve d'air et, l'avion reposant sur ses roues, gonfler l'amortisseur oléopneumatique de manière à obtenir la hauteur correcte.



1. RESERVOIR DU CIRCUIT DE FREINAGE
2. PEDALE DE PALONNIER ET DE FREIN DROIT
3. PEDALE DE PALONNIER ET DE FREIN GAUCHE
4. CYLINDRE DE FREIN DROIT
5. CYLINDRE DE FREIN GAUCHE
6. POIGNEE DE FREIN
7. POUSSOIR DE LIBERATION DE POIGNEE
8. CANALISATION D'ARRIVEE
9. AXE DE CHAPE
10. ENSEMBLE MAITRE-CYLINDRE
11. ENSEMBLE BOULON
12. TUBE DE TORSION
13. PEDALE DE PALONNIER ET DE FREIN DROIT DU COPILOTE
14. PEDALE DE PALONNIER ET DE FREIN GAUCHE DU COPILOTE

CIRCUIT DE FREINAGE

Figure 8-1

Dans la mise sur vérins de l'avion pour l'entretien du train d'atterrissage ou tout autre entretien, il faut utiliser deux vérins hydrauliques et une retenue de queue. Avant de procéder à la mise sur vérins de l'avion, lester la retenue de queue à sa base avec une masse minimale de 250 lb (113 kg). Les vérins hydrauliques sont à placer sous les appuis de vérins situés à l'intrados des ailes ; monter les vérins jusqu'à ce que le patin de queue soit à la bonne hauteur pour fixer la retenue de queue. Une fois cette dernière fixée et le lest mis en place, poursuivre la montée des vérins afin d'amener l'avion à la hauteur désirée.

8.17 ENTRETIEN DE L'HELICE

La casserole et le plateau arrière doivent être fréquemment nettoyés et visités pour vérifier l'absence de criques. Avant chaque vol, l'hélice doit faire l'objet d'une visite pour vérifier l'absence d'entailles, d'éraflures ou de corrosion. Si l'hélice présente ce genre de détériorations, il faut la faire réparer aussitôt que possible par un mécanicien spécialisé ; en effet, une entaille ou éraflure crée une zone de contraintes accrues qui peut conduire à la formation de criques graves ou à la perte d'un bout de pale. La face arrière des pales doit être peinte en noir mat à la demande afin de prévenir l'éblouissement. Afin de prévenir la corrosion, les surfaces de l'hélice doivent être nettoyées et cirées périodiquement.

8.19 EXIGENCES APPLICABLES A L'HUILE

La capacité d'huile du moteur est de 8 US qt (7,6 l), la quantité minimale pour un fonctionnement sûr étant de 2 US qt (1,9 l). Il est recommandé de vidanger et de remplacer l'huile toutes les 50 heures, et plus fréquemment lorsque les conditions d'utilisation sont défavorables. Les filtres à huile à passage intégral (du type à cartouche) doivent être remplacés toutes les 50 heures de fonctionnement. L'intervalle entre deux vidanges et deux changements de filtre à huile ne doit pas dépasser quatre (4) mois. Les qualités d'huile suivantes sont recommandées aux températures indiquées :

Température ambiante moyenne	Grade SAE MIL-L-6082B	Grades SAE Dispersante sans cendres MIL-L-22851
Toutes températures	--	15W-50 ou 20W-50
Au-dessus de 80 °F (27 °C)	60	60
Au-dessus de 60 °F (16 °C)	50	40 ou 50
De 30 à 90 °F (-1 à 32 °C)	40	40
De 0 à 70 °F (-18 à 21 °C)	30	30, 40 ou 20W-40
Au-dessous de 10 °F (-12 °C)	20	30 ou 20W-30

Lorsque les températures de fonctionnement chevauchent les plages indiquées, utiliser l'huile la plus fluide.

NOTA

Pour plus amples renseignements, se reporter à la dernière édition de l'Instruction d'entretien Lycoming N° 1014 (Recommandations relatives à l'huile de graissage).

8.21 CIRCUIT CARBURANT

a) Entretien courant du circuit carburant

A chaque visite de 50 heures, les tamis du filtre à carburant, de la pompe à carburant électrique et d'entrée du carburateur doivent être nettoyés.

b) Exigences applicables au carburant (ESSENCE AVIATION UNIQUEMENT)

Le carburant de qualité aviation pour le PA-28-161 doit avoir un indice d'octane minimal de 100. Etant donné que l'utilisation de carburants d'indice d'octane inférieur peut entraîner très rapidement des détériorations graves du moteur, la garantie du moteur se trouve invalidée par une telle utilisation.

Dans les cas où l'on ne dispose pas d'un carburant d'indice d'octane 100 ou 100LL (à faible teneur en plomb), le carburant commercial d'indice 100/130 doit être utilisé (Voir le Tableau de comparaison des indices d'octane des carburants). Se reporter à la dernière édition de l'Instruction d'entretien Lycoming N° 1070 pour plus amples renseignements.

Le tableau ci-dessous donne un résumé des indices d'octane actuels ainsi que les désignations antérieures des carburants.

TABLEAU DE COMPARAISON DES INDICES D'OCTANE DES CARBURANTS

Indices d'octane antérieurs des carburants commerciaux (suivant ASTM-D910)				Indices d'octane actuels des carburants commerciaux (suivant ASTM-D910-75)				Indices d'octane actuels des carburants militaires (suivant MIL-G-5572F)			
Indice d'octane	Couleur	Teneur maxi en plomb tétraéthyle		Indice d'octane	Couleur	Teneur maxi en plomb tétraéthyle		Indice d'octane	Couleur	Teneur maxi en plomb tétraéthyle	
		ml/US gal	ml/l			ml/US gal	ml/l			ml/US gal	ml/l
80/87	rouge	0,5	0,13	80	rouge	0,5	0,13	80/87	rouge	0,5	0,13
91/96	bleu	2,0	0,53	*100LL	bleu	2,0	0,53	néant	néant	néant	néant
100/130	vert	3,0	0,79	100	vert	**3,0	0,79	100/130	vert	3,0	0,79
115/145	violet	4,6	1,22	néant	néant	néant	néant	115/145	violet	4,6	1,22

- * - Dans certains pays en dehors des Etats-Unis, le carburant d'indice d'octane 100LL (à faible teneur en plomb) est actuellement coloré en vert et porte la désignation «100L».
- ** - Les carburants commerciaux d'indice 100 et d'indice 100/130 ayant une teneur en plomb tétraéthyle jusqu'à 4 ml/US gal (1,06 ml/l) sont approuvés pour emploi dans tous les moteurs certifiés pour emploi avec un carburant d'indice d'octane 100/130.

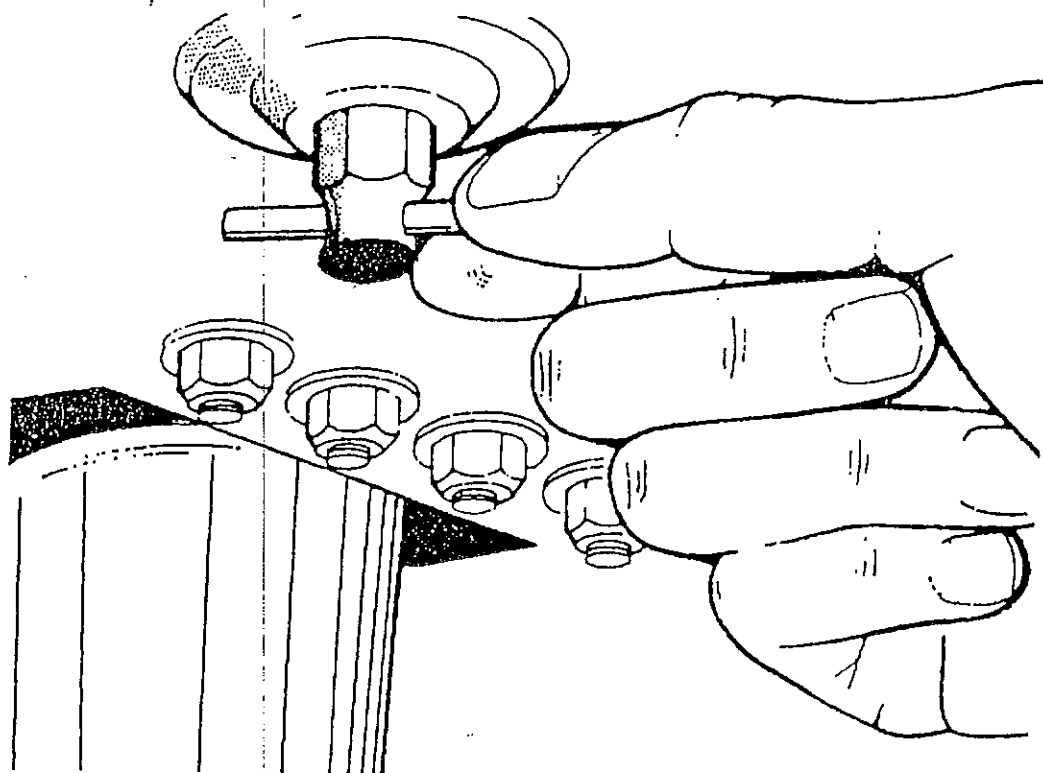
L'utilisation de l'avion est approuvée avec additif antiglace dans le carburant. L'additif antiglace éventuellement utilisé doit répondre à la spécification MIL-I-27686 ; il doit être mélangé uniformément au carburant au cours du ravitaillement, ne doit pas dépasser 0,15 % en volume du complément de carburant ; la proportion d'additif mélangée ne devant pas être inférieure à 0,10 % en volume pour garantir son efficacité. Une proportion de 1,5 fl.oz pour 10 US gal de carburant (1,17 ml d'additif par litre de carburant) devrait convenir. Utiliser un doseur fourni par le fabricant d'additif. Suivre attentivement les consignes de mélange ou de dosage du fabricant en tenant compte des renseignements contenus dans la présente section.

ATTENTION

S'assurer de bien déverser l'additif dans l'écoulement de carburant. L'écoulement de l'additif doit commencer après et cesser avant celui du carburant. Ne pas laisser l'additif concentré entrer en contact avec les surfaces peintes de l'avion ou les surfaces intérieures des réservoirs.

Certains carburants contiennent déjà des additifs antiglace incorporés en raffinerie, et aucun autre mélange n'est à effectuer.

L'utilisation d'un additif dans le carburant ne dispense pas des opérations de purge du circuit carburant avant vol.



PURGE DE CARBURANT

Figure 8-3

c) Plein des réservoirs de carburant

Observer toutes les mesures de sécurité requises lors de la manipulation de l'essence. Faire le plein des réservoirs de carburant par l'orifice de remplissage situé sur l'inclinaison avant de l'aile. La contenance maximale de chaque aile est de 25 US gal (94,5 l). Lorsque l'on n'utilise pas la totalité de la capacité normale de 50 US gal (189 l), le carburant doit être réparti de façon égale de chaque côté. Il y a environ 17 US gal (64 l) dans le réservoir de carburant lorsque le niveau de carburant est à hauteur de la base de l'indicateur du col de remplissage.

d) Purge du filtre à carburant, des puisards et des canalisations

Les puisards de réservoir et le filtre à carburant doivent être purgés chaque jour avant le premier vol et après un ravitaillement pour éviter l'accumulation des impuretés telles que l'eau et les sédiments.

Chaque réservoir de carburant comporte une purge rapide individuelle située au fond dans le coin arrière interne du réservoir. Le filtre à carburant est équipé d'une purge rapide située sur le coin inférieur avant de la cloison pare-feu. Il faut purger en premier les puisards de chacun des réservoirs. Purger ensuite le filtre à carburant à deux reprises, en changeant à chaque fois de réservoir à l'aide du robinet sélecteur de carburant. A chaque purge de carburant, laisser couler une quantité de carburant suffisante pour assurer l'élimination des impuretés. Recueillir ce carburant dans un récipient approprié, l'examiner afin de s'assurer de l'absence d'impuretés et de vérifier la conformité du carburant, puis jeter le carburant.

ATTENTION

Après toute purge de carburant, bien s'assurer qu'il n'existe pas de risques d'incendie avant de démarrer le moteur.

Après la purge, vérifier la fermeture totale de chacune des purges rapides et s'assurer que ces purges ne présentent pas de fuites.

e) Vidange du circuit carburant

La majeure partie du carburant du circuit peut être vidangée en ouvrant le robinet situé du côté interne de chaque réservoir de carburant. Pousser vers le haut les bras du robinet de purge et tourner dans le sens antihoraire pour maintenir le robinet ouvert. Le carburant résiduel du circuit peut être vidangé au niveau de la cuve de filtre. Chaque réservoir peut être vidangé séparément en fermant le robinet sélecteur et en ouvrant le robinet de purge du réservoir concerné.

8.23 GONFLAGE DES PNEUMATIQUES

Afin d'obtenir une durée de vie maximale des pneumatiques, les maintenir gonflés à la pression appropriée : 30 psi (2,1 bar) pour le train avant, 24 psi (1,7 bar) pour le train principal. Les pneus et les roues sont équilibrés avant la première mise en place ; il ne faut donc pas, au remontage, dissocier un ensemble pneu, roue et chambre. Des roues déséquilibrées peuvent entraîner de violentes vibrations du train d'atterrissage ; c'est pourquoi, si de nouveaux éléments sont mis en service, il peut être nécessaire de rééquilibrer les roues équipées de leurs pneus. Lors de la vérification de la pression des pneus, examiner l'usure et s'assurer de l'absence de coupures, de meurtrissures et de glissement.

8.25 ENTRETIEN DE LA BATTERIE

On accède à la batterie de 24 volts en relevant le capot supérieur droit donnant accès au bac batterie, qui est monté sur la face avant de la cloison pare-feu, du côté droit. Le bac batterie étanche est pourvu d'un circuit de mise à l'air libre étanche avec un tube de mise à l'air libre qui permet d'évacuer les gaz et les fumées acides du collecteur de batterie.

La batterie doit être vérifiée pour s'assurer que le niveau du liquide est correct. NE PAS dépasser les séparateurs. NE PAS refaire les niveaux de la batterie avec de l'acide, utiliser seulement de l'eau. Une vérification avec un pèse-acide permettra de déterminer le pourcentage de charge de la batterie.

Si la charge de la batterie n'est pas complète, la recharger en commençant au régime de 4 ampères et en terminant au régime de 2 ampères. Les recharges rapides ne sont pas recommandées.

8.27 NETTOYAGE

a) Nettoyage du compartiment moteur

Avant de nettoyer le compartiment moteur, placer un morceau de ruban adhésif sur les orifices de mise à l'air libre des magnétos pour empêcher toute pénétration de solvant.

- 1) Placer un grand bac sous le moteur pour recevoir les produits d'écoulement.
- 2) Le capotage moteur étant déposé, vaporiser ou brosser le moteur avec un solvant ou un mélange de solvant et de dégraissant. Afin d'éliminer les dépôts importants d'impuretés et de graisse, il peut être nécessaire de brosser les surfaces qui ont été vaporisées.

ATTENTION

Ne pas vaporiser de solvant dans l'alternateur, la pompe à vide, le démarreur ou les entrées d'air.

- 3) Laisser le solvant au contact du moteur pendant 5 à 10 minutes. Nettoyer ensuite le moteur en le rinçant avec un supplément de solvant et laisser sécher.

ATTENTION

Ne pas faire fonctionner le moteur jusqu'à ce que le solvant se soit évaporé ou ait été éliminé.

- 4) Déposer les rubans de protection des magnétos.
- 5) Lubrifier les commandes, les surfaces d'appui, etc., en suivant les indications du tableau de graissage du Guide de maintenance PA-28-161.

b) Nettoyage du train d'atterrissage

Avant de nettoyer le train d'atterrissage, protéger l'ensemble roue et frein avec un masque en plastique ou en matériau semblable.

- 1) Placer un bac sous le train pour recevoir les produits d'écoulement.
- 2) Vaporiser ou brosser le train à la demande avec un solvant ou avec un mélange de solvant et de dégraissant. En cas de dépôts importants d'impuretés et de graisse, il peut être nécessaire de brosser les surfaces qui ont été vaporisées afin de les nettoyer.
- 3) Laisser le solvant au contact du train pendant 5 à 10 minutes. Rincer ensuite le train avec un supplément de solvant et laisser sécher.
- 4) Enlever le masque de protection de la roue et le bac de récupération.
- 5) Lubrifier le train en suivant les indications du tableau de graissage du Guide de maintenance PA-28-161.

c) Nettoyage des surfaces extérieures

L'avion doit être lavé avec une solution d'eau et de savon doux. L'utilisation d'abrasifs durs ou de savons ou de détergents alcalins sur des surfaces peintes ou en plastique risque de provoquer des rayures ou la corrosion des surfaces métalliques. Recouvrir les surfaces sur lesquelles une solution de nettoyage pourrait entraîner des détériorations. Pour laver l'avion, utiliser la méthode suivante :

- 1) Laver à grande eau les saletés qui ne sont pas incrustées ou collées.
- 2) Appliquer la solution de nettoyage avec un chiffon doux, une éponge ou une brosse à poils doux.
- 3) Pour enlever les taches dues aux gaz d'échappement, laisser la solution agir plus longtemps sur la surface.
- 4) Pour enlever les taches d'huile et de graisse tenaces, utiliser un chiffon doux imbibé de naphte.
- 5) Rincer toutes les surfaces soigneusement.
- 6) Toute bonne cire pour automobiles peut être utilisée pour préserver les surfaces peintes. Des chiffons doux ou une peau de chamois doivent être employés pour empêcher les rayures au cours du nettoyage ou du polissage. Une couche de cire plus épaisse sur les bords d'attaque réduira les problèmes d'abrasion dans ces zones.

d) Nettoyage du pare-brise et des fenêtres

- 1) Enlever avec de l'eau propre sur les surfaces extérieures les traces de salissure, la boue et les autres particules qui ne sont pas incrustées.
- 2) Laver avec du savon doux et de l'eau chaude ou un produit de nettoyage pour plastique d'avion. Frotter, sans appuyer, d'un mouvement rectiligne avec un chiffon doux ou une éponge.
- 3) Enlever les traces d'huile et de graisse avec un chiffon imbibé de kérosène.

ATTENTION

Ne pas utiliser d'essence, d'alcool, de benzène, de tétrachlorure de carbone, de diluant, d'acétone, ou de produits de nettoyage pour fenêtres en aérosol.

- 4) Après le nettoyage des surfaces en plastique, appliquer une fine couche de cire à polir dure. Frotter légèrement avec un chiffon doux. Ne pas faire de mouvements circulaires.
- 5) Une rayure importante du plastique peut être éliminée en l'adoucissant avec du rouge à polir. Lisser les deux lèvres et appliquer de la cire.

e) Nettoyage de la garniture de plafond, des panneaux latéraux et des sièges

- 1) Nettoyer la garniture de plafond, les panneaux latéraux et les sièges avec une brosse à poils durs et, au besoin, en utilisant un aspirateur.
- 2) Une garniture salie, à l'exception du cuir, peut être nettoyée avec un bon produit de nettoyage pour garnitures adapté au matériau. Suivre avec soin le mode d'emploi du fabricant. Eviter de détremper ou de frotter trop fort.

ATTENTION

Les produits de nettoyage à base de solvant nécessitent une ventilation convenable.

- 3) Le cuir doit être nettoyé avec du savon spécial pour selles ou avec du savon doux pour les mains et de l'eau.

f) Nettoyage des moquettes

Pour nettoyer les moquettes, enlever d'abord les saletés qui ne sont pas incrustées ou collées en utilisant une balayette ou un aspirateur. Utiliser un produit de nettoyage à sec ininflammable pour les souillures et les taches tenaces. Les moquettes de plancher peuvent être déposées et nettoyées comme n'importe quelle moquette d'appartement.

8.29 UTILISATION PAR TEMPS FROID

Pour l'utilisation par temps froid, un cache d'adaptation aux basses températures se pose sur l'ouverture d'entrée d'air du radiateur d'huile. Ce cache doit être mis en place lorsque la température ambiante atteint 50 °F (10 °C) ou moins. Déposer le cache et le ranger dans le poste de pilotage, lorsque la température ambiante dépasse 50 °F (10 °C).

Pour l'utilisation par temps froid, il est recommandé de monter un nécessaire optionnel d'adaptation aux basses températures pour le tube de reniflard moteur. Ce nécessaire est disponible chez votre Vendeur/Distributeur Piper.

SECTION 8
OPERATIONS DE PISTE ET ENTRETIEN

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

TABLE DES MATIERES

SECTION 9

SUPPLEMENTS

Paragraphes/Suppléments		Pages
9.1	Généralités	9-1
9.2	Terminologie	9-1
1	Circuit de dépression auxiliaire (6 pages)	9-3

SECTION 9
SUPPLEMENTS

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 9 SUPPLEMENTS

9.1 GENERALITES

La présente section fournit, sous forme de suppléments, les renseignements nécessaires à une utilisation efficace de l'avion lorsque celui-ci est doté d'un ou de plusieurs des différents systèmes et équipements optionnels non livrés avec l'avion standard.

Tous les suppléments fournis dans la présente section sont numérotés à suivre en tant que partie intégrante du présent manuel. Les renseignements que renferme chaque supplément ne s'appliquent que lorsque l'équipement concerné est monté sur l'avion.

9.2 TERMINOLOGIE

Les termes techniques utilisés dans les suppléments concernant les pilotes automatiques sont ceux définis par l'arrêté N° 76-260 du 12 août 1976.

A certains de ces termes correspondent d'autres termes encore employés, par exemple :

- Alignement de descente : glide slope
- Alignement de piste : localizer
- Indicateur de situation horizontale (H.S.I.) : plateau de route

SECTION 9
SUPPLEMENTS

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

MANUEL DE VOL
APPROUVE DGAC
SUPPLEMENT N° 1
CONCERNANT
LE CIRCUIT DE DEPRESSION AUXILIAIRE

Le présent supplément doit être joint au Manuel de vol approuvé DGAC lorsque l'avion est doté du circuit de dépression auxiliaire Piper installé conformément au plan Piper N° 87774-2. Les renseignements renfermés ci-après ne complètent ou n'annulent et remplacent les renseignements du Manuel de vol approuvé DGAC que dans les domaines énumérés ci-après. En ce qui concerne les renseignements relatifs aux limitations, aux procédures et aux performances non présentés dans le présent supplément, se reporter au Manuel de vol approuvé DGAC.

SECTION 9 SUPPLEMENT 1

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

SECTION 1 - GENERALITES

Le présent supplément fournit les renseignements nécessaires à l'utilisation de l'avion lorsque celui-ci est doté du circuit de dépression auxiliaire Piper optionnel. Les renseignements que renferme le présent supplément sont à utiliser conjointement avec l'ensemble du manuel.

SECTION 2 - LIMITATIONS

1. Le circuit de dépression auxiliaire est limité à la seule fonction de secours. Ne pas décoller si la pompe à vide sèche entraînée par le moteur est en panne.
2. Interrompre le vol aux instruments si la dépression tombe au-dessous de 4,8 in Hg (122 mm Hg).
3. Retirer du service l'ensemble pompe/moteur auxiliaire et le compteur horaire après 500 heures de fonctionnement cumulées ou après 10 ans, suivant la première des deux échéances.

SECTION 3 - PROCEDURES D'URGENCE

PERTE DE DEPRESSION - Voyants «VAC» («DEPRES.») d'alarme de baisse de dépression et «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») allumés :

1. Manomètre de dépression Vérifier pour confirmer la panne de la pompe

Si le manomètre de dépression indique moins de 4,5 in Hg (114 mm Hg) :

2. Interrupteur de dépression auxiliaire Appuyer sur «AUX ON» («AUXI-MARCHE»)
3. Vérifier que le manomètre de dépression indique entre 4,8 et 5,2 in Hg (122 et 132 mm Hg).
4. Vérifier que les voyants d'alarme «VAC» («DEPRES.») et «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») s'éteignent.

ATTENTION

L'erreur du compas peut être supérieure à 10° lorsque le circuit de dépression auxiliaire est en service.

5. Consommation électrique Surveiller
 - a. Vérifier que la capacité de l'alternateur n'est pas dépassée.
 - b. Si nécessaire, couper les équipements électriques non essentiels.

SECTION 4 - PROCEDURES NORMALES

A. Vérification avant vol

1. Mettre l'interrupteur de batterie sur «ON» («MARCHE») et vérifier que le voyant «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») est allumé.

NOTA

En raison de l'alimentation électrique qu'exige la pompe à vide auxiliaire, il est conseillé de procéder aux vérifications ci-après avec le moteur en fonctionnement.

2. Mettre en marche la pompe à vide auxiliaire, vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est allumé et contrôler la consommation électrique (15 A environ) sur l'ampèremètre.
3. Arrêter la pompe à vide auxiliaire et vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est éteint.

B. Vérification en vol - Avant de commencer le vol aux instruments :

1. Couper les équipements électriques non essentiels.
2. Mettre en marche la pompe à vide auxiliaire, vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est allumé et contrôler la consommation électrique (11 A environ) sur l'ampèremètre.
3. Arrêter la pompe à vide auxiliaire et vérifier que le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est éteint.

NOTA

Pour obtenir la durée de vie maximale, éviter d'utiliser la pompe à vide auxiliaire de façon continue en dehors des cas d'urgence.

SECTION 5 - PERFORMANCES

Les performances ne sont pas modifiées.

SECTION 6 - MASSE ET CENTRAGE

Les équipements optionnels installés en usine sont compris dans les données de masse et de centrage à la délivrance du Certificat de navigabilité de la Section 6 du Manuel de vol.

SECTION 7 - DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT

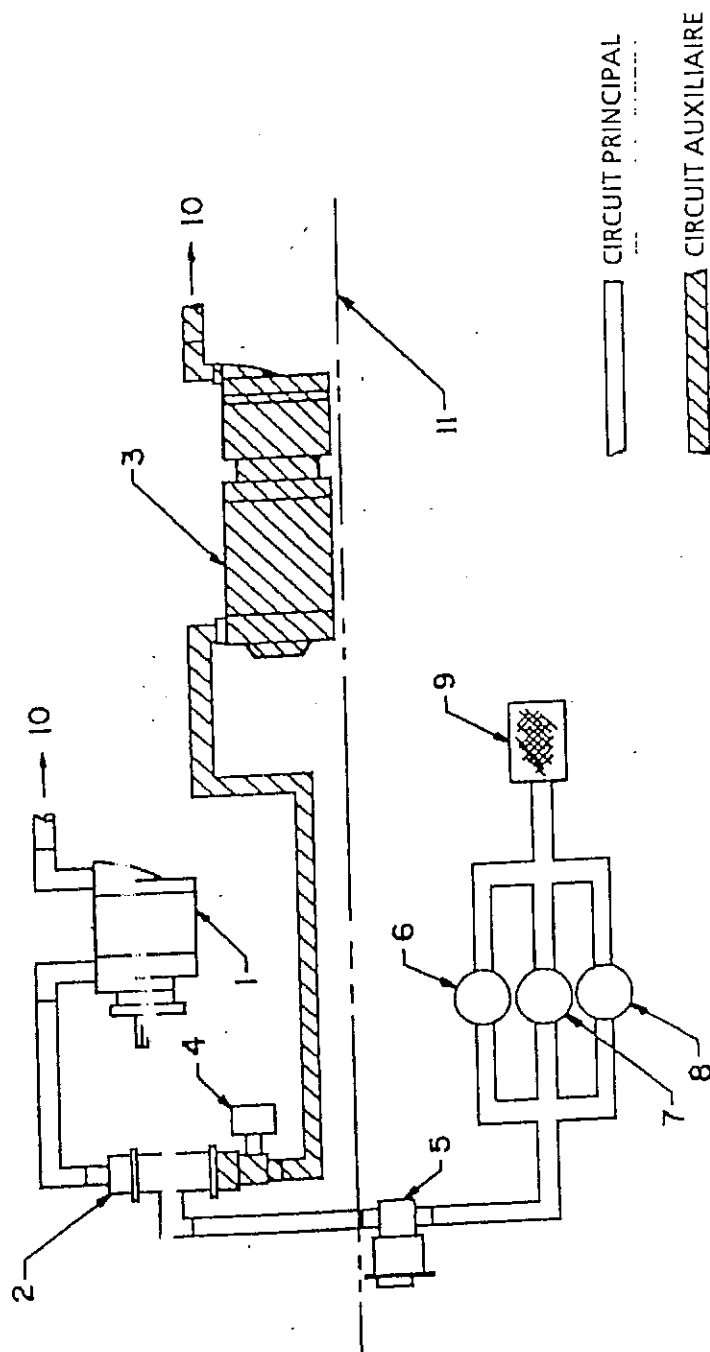
Le circuit de la pompe à vide sèche auxiliaire assure une source d'énergie pneumatique indépendante de secours pour le fonctionnement des instruments de vol gyroscopiques en cas de panne de la pompe à vide entraînée par le moteur.

La pompe auxiliaire est montée sur la face avant de la cloison pare-feu, et elle est reliée au circuit principal au niveau d'un collecteur situé en aval du régulateur de dépression. L'isolement l'un par rapport à l'autre des circuits principal et auxiliaire est réalisé par des clapets antiretour situés de chaque côté du collecteur. Le manoccontact du circuit de dépression principal est situé sur le régulateur et il détecte la dépression alimentant les gyros.

Un interrupteur de commande, repéré «AUX VAC» («DEPRES. AUXI.»), du circuit de la pompe auxiliaire est situé sur le côté droit du tableau de bord, près du manomètre de dépression.

Le poussoir de l'interrupteur comporte deux annonceurs séparés repérés «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») et «AUX ON» («AUXI.-MARCHE»). L'annonceur «VAC OFF» («ARRET DEPRES.») est commandé par le manoccontact du circuit de dépression principal et est éclairé par un voyant ambre lorsque la pompe moteur est en panne ou lorsque la dépression du circuit tombe au-dessous du niveau de déclenchement du manoccontact. L'annonceur «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») est commandé par un manoccontact situé sur le collecteur et est éclairé par un voyant bleu lorsque la pompe auxiliaire fonctionne et crée une dépression dans le circuit. Lorsque la pompe à vide auxiliaire fonctionne à haute altitude, ou si l'étanchéité à l'air du circuit n'est pas parfaite, le voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE») peut ne pas s'allumer. Ceci indique que la dépression du circuit reste inférieure au niveau de déclenchement du manoccontact du voyant «AUX ON» («AUXI.-MARCHE»), bien que la pompe auxiliaire fonctionne. Il n'est pas prévu de test par pression des voyants; vérifier que les ampoules ne sont pas grillées si les voyants ne s'allument pas comme prévu, remplacer les ampoules par des ampoules MS25237-330 et effectuer un nouvel essai du circuit.

La protection du circuit électrique est assurée par un disjoncteur de 20 A dans le circuit du moteur de la pompe, et par un disjoncteur de 5 A dans le circuit des voyants. Ces disjoncteurs sont montés sur le tableau de disjoncteurs.



7. HORIZON GYROSCOPIQUE
8. CONSERVATEUR DE CAP
9. FILTRE
10. EVACUATION A L'EXTERIEUR
11. CLOISON PARE-FEU

1. POMPE A VIDE SECHE ENTRAINEE PAR LE MOTEUR
2. ENSEMBLE COLLECTEUR ET CLAPETS ANTIRETOUR
3. POMPE A VIDE SECHE ELECTRIQUE AUXILIAIRE
4. MANOCONTACT
5. REGULATEUR DE DEPRESSION ET MANOCONTACT
6. MANOMETRE DE DEPRESSION

SECTION 9
SUPPLEMENT 1

MANUEL DE VOL
THE NEW PIPER AIRCRAFT, INC.
AVION WARRIOR III PA-28-161

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

RAPPORT : VB-1626
9-8

EDITION 1

TABLE DES MATIERES
SECTION 10
CONSEILS D'UTILISATION

Paragraphes	Pages
10.1 Généralités	10-1
10.3 Conseils d'utilisation	10-1

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

SECTION 10
CONSEILS D'UTILISATION

10.1 GENERALITES

La présente section fournit des conseils particulièrement précieux dans l'utilisation de l'avion WARRIOR III.

10.3 CONSEILS D'UTILISATION

- a) Apprendre à compenser pour le décollage de sorte qu'il suffise d'exercer sur le volant une très légère pression vers l'arrière pour décoller l'avion du sol.
- b) La vitesse indiquée optimale pour le décollage est d'environ 55 kt (102 km/h) dans les conditions normales. Chercher à cabrer l'avion pour le décoller du sol à une vitesse trop faible entraîne une réduction des possibilités de contrôle de celui-ci en cas de panne de moteur.
- c) La sortie des volets peut être effectuée jusqu'à V_i : 103 kt (191 km/h). Afin de réduire les charges de manœuvre des volets, il est souhaitable de réduire la vitesse de l'avion à une valeur inférieure avant de sortir les volets. Le marchepied de volets ne peut supporter un poids tant que les volets sont un tant soit peu sortis. Il faut placer les volets en position «UP» («RENTRES») pour leur permettre de se verrouiller et de supporter un poids sur le marchepied.
- d) Avant de chercher à réenclencher un disjoncteur, le laisser refroidir pendant 2 à 5 minutes.
- e) Avant le démarrage du moteur, vérifier que tous les interrupteurs d'équipements radioélectriques, tous les interrupteurs d'éclairage et l'interrupteur de réchauffage de tube de Pitot sont sur «OFF» («ARRET») de façon à ne pas provoquer une surcharge électrique lors de l'enclenchement du démarreur.
- f) Les feux anticollision ne doivent pas être utilisés en vol dans les nuages, le brouillard ou la brume, la lumière réfléchie pourrait entraîner une perte d'orientation dans l'espace. Ne pas utiliser les feux à éclats à proximité immédiate du sol comme lors du roulage, au décollage et à l'atterrissage.

- g) Les pédales de palonnier sont supportées par un tube de torsion qui traverse le fuselage. Le pilote doit se familiariser avec cette disposition afin de placer convenablement ses pieds sur les pédales de palonnier pour éviter d'être gêné par le tube de torsion dans le débattement du palonnier ou dans la manœuvre des pédales de frein.
- h) Afin de participer à l'effort pour éviter les accidents, les pilotes doivent se procurer et étudier les renseignements relatifs à la sécurité que mettent à leur disposition les publications FAA telles que réglementations, circulaires d'information, «Aviation News», «Airmen's Information Manual» et documents sur la sécurité.
- i) Les glissades ou dérapages prolongés, entraînant une perte d'altitude supérieure à 2000 ft (610 m), ou autres évolutions inhabituelles ou brusques pouvant provoquer la mise à sec de l'orifice de sortie carburant doivent être évités, une interruption du débit de carburant pouvant se produire lorsque le réservoir en service n'est pas plein.
- j) Le lancement du moteur à la main n'est pas recommandé ; toutefois, s'il est nécessaire de lancer le moteur à la main, cette opération ne doit être tentée que par le personnel exercé. Placer le contact de magnétos sur «LEFT» («GAUCHE») pendant les opérations de lancement afin de réduire le risque de contre-allumage. Mettre le contact d'allumage sur la position «BOTH» («LES DEUX») lorsque le moteur tourne.