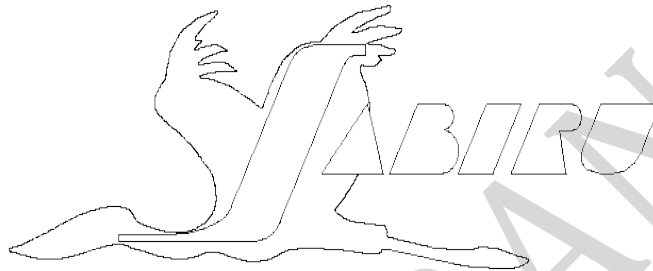


MANUEL D'ENTRETIEN ET D'UTILISATION



DU MOTEUR JABIRU 2200 A

Réf : UL.450.2200.A

Moteur n° :
Importation n° :
Propriétaire :

Ce manuel a été préparé comme un guide pour entretenir et utiliser correctement le moteur JABIRU 2200 sur un fuselage d'avion Jabiru.

Si le moteur est monté sur un autre type d'appareil, le propriétaire du moteur doit se rapprocher du concepteur ou constructeur ou importateur afin d'obtenir le manuel d'entretien du moteur spécifique pour son type d'appareil.

JABIRU France

Aérodrome de Voves-Viabon
F - 28150 VIABON
FRANCE www.jabiru.fr

☎ (33) 02.37.99.17.17

📠 (33) 02.37.99.12.64

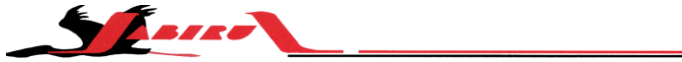
✉ service.commercial@jabiru.fr

Traduction du AIRCRAFT SERVICE MANUAL DE JABIRU Aircraft Pty Ltd du 04/04/01

Manuel d'utilisation et d'entretien Jabiru 2200A

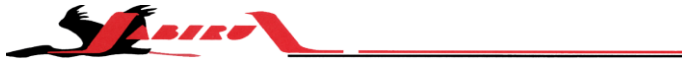
Page 1

Document protégé par l'article 3 de la loi du 11/03/1957, modifié par la loi n° 85-660 du 03/07/1985
Reproduction totale ou partielle interdite sans autorisation écrite de la Sarl B.E.F.S.A.R.C.



SOMMAIRE

1.	DESCRIPTION DU MOTEUR.....	6
1.1.	NUMEROTATION DES CYLINDRES.....	6
2.	DONNEES TECHNIQUES.....	7
2.1.	DIMENSIONS ET POIDS	7
2.2.	EQUIPEMENTS STANDARDS	7
2.3.	PERFORMANCES	7
2.4.	CARBURANT ET LUBRIFIANT	8
2.5.	REFROIDISSEMENT	8
2.6.	PARAMETRES MOTEUR.....	8
3.	COURBE DE PUISSANCE.....	9
4.	MISE EN ROUTE	10
4.1.	CONTROLE AVANT DEMARRAGE	10
4.2.	PRECHAUFFAGE – VERIFICATIONS AU SOL	10
4.3.	DECOLLAGE	10
4.4.	ARRET DU MOTEUR	10
4.5.	ARRET DU MOTEUR EN VOL.....	10
4.6.	DEMARRAGE D'UN MOTEUR NEUF.....	11
4.6.1.	Huile	11
4.6.2.	Réglage des soupapes et serrage des culasses.....	12
4.6.3.	Conduit d'air	12
4.6.4.	Filtres.....	12
4.6.5.	Bougies.....	12
4.6.6.	Tests de compression.....	12
4.6.7.	Test d'étanchéité	13
4.6.8.	Espacement des bobines.....	13
4.6.9.	Démarrage	13
4.6.10.	Eventuels problèmes rencontrés	13
5.	CONTROLE DU MOTEUR ET INSTALLATION.....	15
5.1.	CONTROLE PREVOL.....	15
5.1.1.	ATTENTION	15
5.2.	ENTRETIENS PERIODIQUES	15
5.3.	ENTRETIEN DES 25 HEURES (RODAGE)	15
5.4.	Entretien des 50 heures.....	17
5.5.	ENTRETIEN DES 100 HEURES.....	17
5.6.	ENTRETIEN DES 1000 HEURES (TBO)	17
5.7.	PRESERVATION DU MOTEUR.....	18
5.7.1.	Stockage en état de vol.....	18
5.7.2.	Remise en service de l'appareil	18
5.7.3.	Stockage pour une période Temporaire ou indéterminée	18
5.7.4.	Inspection durant le stockage.....	19
5.7.5.	Remise en service de l'appareil	19
5.8.	MESURES HIVERNALES	20
5.8.1.	Dégivrage carbu	20
6.	MAINTENANCE	21
6.1.	Système de lubrification	21



6.2.	FILTRE A AIR.....	21
6.3.	NETTOYAGE & REGLAGE DU CARBURATEUR.....	21
6.4.	CONTROLE DE LA COMPRESSION	21
6.5.	BOUGIES	21
6.6.	ECHAPPEMENT.....	22
6.7.	BOULONNERIE ET VISSERIE.....	22
6.8.	REGLAGE DES CULBUTEURS	22
6.9.	AUTRES CONTROLES	22
7.	ENTRETIEN ET REPARATION	23
7.1.	RECONDITIONNEMENT DU MOTEUR.....	23
7.2.	GROSSES REPARATIONS OU MODIFICATIONS IMPORTANTES	23
8.	TABLE DE LUBRIFIANTS	24
9.	COUPLES DE SERRAGE SUR BOULONS ET VISSERIE.....	25
10.	PROBLEMES- SOLUTIONS	26
10.1.	LE MOTEUR NE DEMARRE PAS.....	26
10.2.	RALENTI INSTABLE A CHAUD AVEC EMISSION DE FUMEE	26
10.3.	LE MOTEUR TOURNE IRRÉGULIÈREMENT OU HOQUETTE	27
10.4.	LE MOTEUR CHAUFFE - TEMPERATURE D'HUILE SUPÉRIEURE A 110°C	27
10.5.	PUISSANCE INSUFFISANTE.....	27
10.6.	PRESSIION D'HUILE TROP BASSE	27
10.7.	LE MOTEUR CONTINUE A TOURNER AVEC L'ALLUMAGE COUPE.....	28
10.8.	CONSOMMATION D'HUILE EXCESSIVE.....	28
10.9.	COGNEMENT EN CHARGE	28
10.10.	MOTEUR DIFFICILE A DEMARRER A BASSE TEMPERATURE	28
11.	CLAUSES DE GARANTIE	30
11.1.	GARANTIES LEGALES	30
11.2.	CONDITION DE LA GARANTIE CONTRACTUELLE ET DES PRESTATIONS PAYANTES	30
11.2.1.	<u>CONDITIONS GÉNÉRALES</u>	30
11.2.2.	<u>CAS DE SUPPRESSION DE GARANTIE</u>	31
11.2.3.	<u>NE SONT PAS GARANTIS</u>	31
11.3.	GARANTIES FORMELLES OU IMPLICITES.....	31
11.4.	PROCEDURE D'ASSISTANCE	31
11.5.	VALIDITE	32
11.6.	LITIGES EVENTUELS	32



Félicitations d'avoir choisi un moteur JABIRU .

Avant d'utiliser le moteur, lisez attentivement le présent manuel d'utilisation. Il vous donnera les informations de base pour une utilisation optimum de votre moteur.

Si certains points de ce manuel ne sont pas clairement compris ou en cas de questions, contactez votre distributeur autorisé ou centre de service JABIRU .

Nous vous souhaitons plaisir et satisfaction à bord de votre aéronef propulsé par un moteur JABIRU .

Remarques

Le but de ce manuel d'utilisation est de vous familiariser avec ce moteur, avec les instructions de base et les informations de sécurité.

Pour plus de détails concernant la maintenance, la sécurité et les informations de vol, consultez la documentation remise par le constructeur ou le distributeur.

Pour plus d'informations sur la maintenance et le service de pièces détachées, contactez le centre de distribution JABIRU le plus proche.

N° de série moteur

Le n° de série moteur est inscrit sur le côté gauche du moteur, côté pompe à essence.

Afin d'assurer la fourniture de la pièce adéquate, sur toute demande de renseignements ou commande de pièces, pensez à toujours indiquer le n° de série moteur, car le constructeur apporte des modifications et des améliorations sur sa production.

Sécurité

Bien que la seule lecture de ces instructions n'élimine pas les risques, la compréhension et l'application de ces informations vous permettront une installation et une utilisation correcte de votre moteur.

Les informations et la description du moteur et des pièces qui le compose sont d'actualité au moment de la publication de cette notice d'information.

Cependant, JABIRU apporte des améliorations permanentes de ses productions, sans en imposer à qui que ce soit l'installation ou la modification sur le produit précédemment acheté.

JABIRU se réserve le droit à tout instant d'interrompre, de modifier les spécifications, le design, le modèle ou les équipements sans encourir d'obligation.

Les illustrations de ce manuel montrent une installation type. Elles ne représentent pas en détails, ni de façon exacte les pièces dont les fonctions sont équivalentes ou similaires.

Les spécifications sont données dans le système métrique.

Ce document a été traduit de l'australien et le texte original en anglais fera force de droit.

Information de sécurité

IMPORTANT : ces notes identifient des instructions qui, si elles ne sont pas respectées, peuvent causer des blessures graves, voire entraîner la mort.



DANGER : Ne jamais voler avec un appareil équipé de ce moteur et qui se trouverait dans des conditions ne permettant pas un atterrissage de sécurité (vitesse, altitude, etc.) suite à une perte de puissance ou à un arrêt soudain du moteur.

- Les appareils équipés de ce moteur ne sont autorisés que pour des vols dans des conditions VFR de jour.
- Ce moteur ne convient pas à la voltige.
- Ce moteur ne doit pas être utilisé pour entraîner une voilure tournante (hélicoptère...) ou tout autre type d'appareil similaire.
- Il doit être clairement compris que le choix, la sélection ou l'utilisation de ce moteur particulier sur ces engins se fait à la seule discrétion et sous la responsabilité du fabricant d'avions, assembleur, propriétaire ou utilisateur.
- En raison des différents modèles, équipements et types d'appareils, JABIRU n'engage aucune indication ou garantie sur la compatibilité de l'emploi de ce moteur sur tout avion particulier. JABIRU ne peut pas non plus s'engager sur la compatibilité de ses moteurs avec d'autres pièces, composants ou systèmes qui ont été sélectionnés par le fabricant d'avions, assembleur ou utilisateur pour l'application aéronautique.
- Pour un pilote qualifié ou un novice, la parfaite connaissance de l'appareil, ses commandes et son utilisation sont fortement recommandées avant de s'aventurer en solo. Voler sur tous types d'avions implique une certaine somme de risques. Il faut être informé et préparé à toutes les situations ou risques associés au vol.
- Un programme de formation dûment reconnu et un entraînement continu sont absolument nécessaires pour tout pilote. Il vous appartient aussi d'obtenir toutes les informations possibles sur l'avion et sur sa mécanique auprès du concessionnaire, assembleur ou propriétaire.
- Vous devez savoir que tout moteur peut serrer ou caler à tout moment. Cela peut conduire à un accident d'atterrissage avec risque de blessure sévère ou de mort. Pour cette raison, nous vous recommandons de respecter la plus stricte conformité pour les opérations de maintenance et de vous conformer à toutes les recommandations que pourrait vous donner votre concessionnaire.
- Respectez toutes les règles gouvernementales ou locales concernant les procédures de vol dans la zone de vol. Ne volez que quand et où les conditions de topographie et de vitesse du vent sont les plus sûres.
- Choisissez et n'employez qu'une instrumentation propre à l'aéronautique. Cette instrumentation n'est pas incluse dans le lot du moteur JABIRU. Utilisez toujours une instrumentation approuvée et certifiée.
- Avant le vol, assurez vous que toutes les commandes moteur sont opérationnelles. Soyez sûr de leur localisation et qu'elles sont faciles d'accès en cas d'urgence.
- Ne démarrez jamais le moteur en dehors de la zone de mise en route. Ne faites pas fonctionner le moteur si des spectateurs sont proches.
- Pour éviter une utilisation sans autorisation, ne partez jamais en laissant l'avion seul, moteur tournant.
- Tenez le livret moteur à jour et respectez le programme d'entretien du moteur et de l'appareil. Gardez le moteur dans les meilleures conditions opérationnelles à tout moment. N'utilisez pas un appareil qui n'a pas été correctement entretenu ou dont le moteur présenterait des dysfonctionnements.
- Comme des équipements et des outils spéciaux peuvent être nécessaires, il est préférable que la révision du moteur soit exécutée par un concessionnaire de moteurs JABIRU ou par un mécanicien formé, qualifié et approuvé par l'autorité aéronautique locale.
- Pour éliminer tout dommage ou blessure possible, assurez vous de la fixation de tous les équipements avant de démarrer le moteur.
- S'il doit être stocké, protégez le moteur et le circuit carburant contre la contamination et l'exposition à l'air.
- Certaines zones, altitudes et conditions présentent de plus grands risques que d'autres. Dans certains cas, un nouveau calibrage des carburateurs ou des équipements préventifs contre l'humidité, la poussière ou le sable ou un entretien supplémentaire peuvent être nécessaires.
- Consultez votre fabricant ou le concessionnaire de l'aéronef pour obtenir les informations nécessaires, surtout avant de voler dans de nouveaux lieux.
- N'utilisez jamais le moteur et le réducteur sans en avoir vérifié le niveau d'huile auparavant.
- Vérifiez régulièrement le niveau de liquide de refroidissement.
- Ne dépassez jamais le régime maximum prévu et laissez le moteur refroidir en le laissant tourner au ralenti quelques minutes avant de coupez les gaz.
- Ce moteur peut être équipé d'une pompe à vide. Les instructions de sécurité accompagnant la pompe à vide doivent être remises au propriétaire ou au pilote de l'appareil dans lequel est installée la pompe.

1. DESCRIPTION DU MOTEUR

4 temps

4 cylindres à plat opposés

1 arbre à came central

Culbuteurs

Soupapes en tête

Ecupes de refroidissement

Carter d'huile humide

Hélice en prise directe

2 magnétos transistorisées

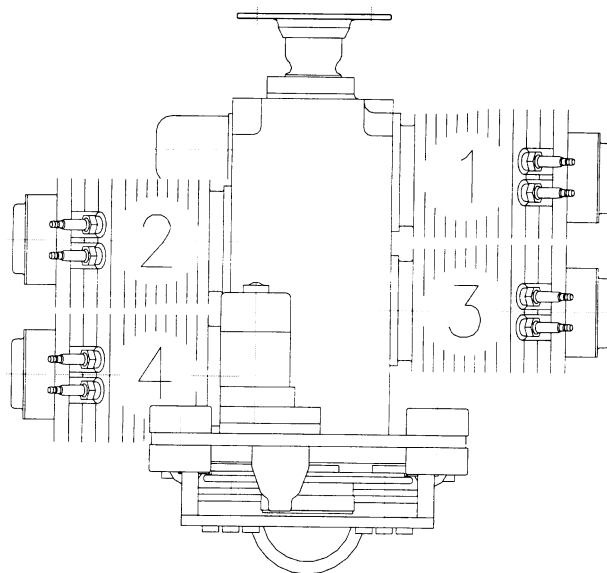
Alternateur intégré

Démarrreur électrique

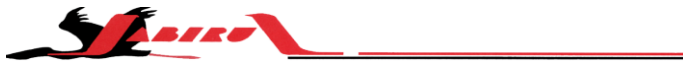
Pompe à essence mécanique

Carburateur BING (64/32/396)

1.1. NUMEROTATION DES CYLINDRES



Drawing 9483093/1



2. DONNEES TECHNIQUES

2.1. DIMENSIONS ET POIDS

Alésage :	975 mm
Course :	74 mm
Cylindrée :	2 209 cc
Taux de compression :	9/1 (8,5/1 en version super carburant <u>avec plomb</u>)
Rotation du moteur :	Sens horaire en regardant depuis le poste de pilotage
<u>poids en ordre de marche :</u>	62,4 kg avec huile, échappement et démarreur

2.2. EQUIPEMENTS STANDARDS

Allumage :	double allumage transistorisés sans rupteur
Calage de l'allumage	25° APMH
Ordre d'allumage :	1-3-2-4
Type de bougies :	NGK D9EA
Ecartement des électrodes:	0,55 – 0,6 mm
Alternateur :	monophasé alternatif
Redresseur	12 V continu régulé
Ampérage de sortie :	10 Amp
Carburateur :	à dépression BING type 64/32
Filtre à air :	papier de type KN
Filtre à huile :	0,1mm Toyota 08922-02003
Filtre à essence	pour particules 100 microns
Pompe à essence :	mécanique à membrane sur l'arbre à came
Démarreur :	électrique 12V / 1,0 kW

2.3. PERFORMANCES

Régime continu	maximum	56 kW (75 hp) ~ 3100 t/mn
	Maximum	60 kW (80 hp) 3300 t/mn



2.4. CARBURANT ET LUBRIFIANT

ESSENCE :

Essence AVGAS 100 LL ou AVGAS 100/130 LL

Super carburant sans plomb avec indice d'octane supérieur à 95

Consommation : Maximum 22 l/h

Croisière éco 14 l/h

LUBRIFIANT TOTAL AERO ou équivalent

Pendant le rodage (25 heures)

Huiles minérales pures	AERO 80	AERO 100
Temp. extérieure	-17° C à 25° C	15° C à 35° C

APRES LE RODAGE

Huiles minérales dispersives	AERO D80	AERO D100
(pour une utilisation non intensive)	-17° C à 25° C	15° C à 35° C

Huiles semi synthétiques dispersives multigrades pour la lubrification des moteurs à pistons qui ont une utilisation intensive et très intensive.

Utilisables toute l'année sous tous les climats : SAE J 1899 grade 15W-50

Norme européenne CCMC G2/D et PD1

MIL-L-2104C / MIL-L-4515 2D

Capacité : Maxi 2,3 l mini 1,8 l

Consommation : Max. 0,1 l/h (quantité min. admise en vol 1,1 l/h)

2.5. REFROIDISSEMENT

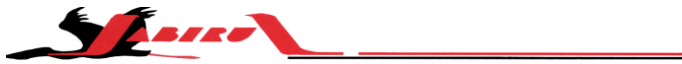
Refroidissement à air par écope, sans turbine.

S'assurer que les écopas sont correctement positionnées et fixées.

La différence de pression de l'air de refroidissement entre le dessus (dans l'écope) et le dessous des cylindres au décollage, à la vitesse de montée 1.3 Vs, doit être d'au moins 45 mm sur une jauge à eau.

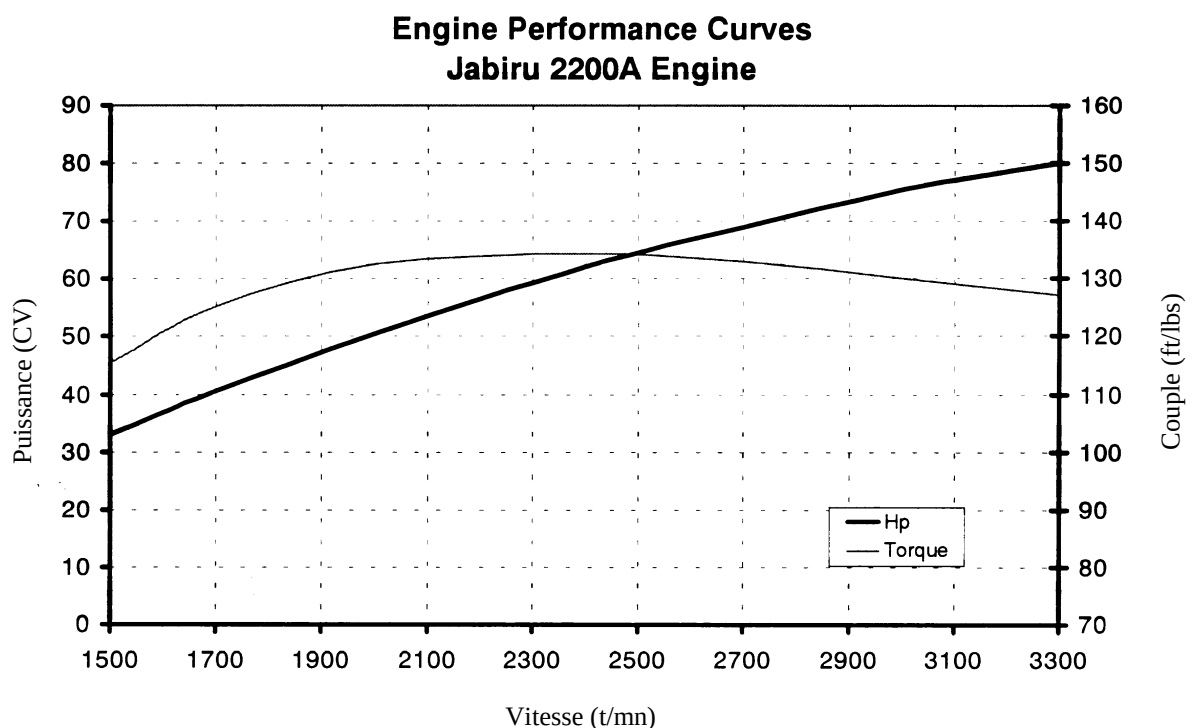
2.6. PARAMETRES MOTEUR

Régime plein gaz	3 300 t/mn	62 kW (84 CV)
Régime de croisière max.	3 200 t/mn	60 kW (81 CV)
Ralenti :	900 t/mn	
Pression d'huile :	Normale	220 kPa
	Max.	525 kPa
	Min.	80 kPa à 3 200 t/mn
	A froid :	525 kPa



Température d'huile :	Normale	80°C - 100°C
	Min.	50°C Départ (15° C très grand froid)
	Max.	110°C
Température culasse : (lecture sur le cylindre N° 4)	Momentanément max.	200°C
	Max.	175°C
	Nominal	150°C
	Min.	100°C

3. COURBE DE PUISSANCE





4. MISE EN ROUTE

Afin d'assurer la fiabilité de votre moteur, il est recommandé de suivre scrupuleusement les instructions d'utilisation et de maintenance du présent manuel.

4.1. CONTROLE AVANT DEMARRAGE

Visite prévol (voir § 5.1)

Manoeuvrez la manette des gaz à fond et vérifiez que sa course est libre.

Procédure de démarrage

Robinet d'essence	Ouvert
Starter	Ouvert
Pompe à essence	Ouvert
Manette des gaz	Ralenti (1 mm)
Interrupteur général	Ouvert
Allumages	1 et 2 ouverts
Démarrreur	Appuyer sur le bouton après avoir assuré la SECURITE EXTERIEURE

NB : Activer le démarreur au max. 20 secondes, et en cas d'échec, attendre 1 minute avant de recommencer.

Lorsque le moteur tourne, ajuster les gaz jusqu'à atteindre environ 1 200 t/mn.

Repousser le starter. Contrôler que la pression d'huile soit montée dans les 10 secondes, sinon couper le moteur.

Après une vidange, faire tourner le moteur –allumage sur OFF- afin de reformer le circuit et la pression d'huile.

4.2. PRECHAUFFAGE – VERIFICATIONS AU SOL

Commencer les tests au sol avec le moteur tournant à 1 200 t/mn. Ensuite, en fonction de la température extérieure, monter jusqu'à 2 000 t/mn. La température d'huile doit atteindre 50°C.

Contrôler individuellement les deux allumages à 2 000 t/mn. Le régime ne doit pas descendre de plus de 100 tours.

Ne mettez pas la pleine puissance tant que CHT n'atteint pas 100°C.

4.3. DECOLLAGE

Décoller avec le moteur à pleine puissance. Contrôler la température d'huile et de culasses ainsi que la pression d'huile. Les limites ne doivent en aucun cas être dépassées. Le nombre de tours maximum à plein gaz est de 3 300 t/mn.

4.4. ARRET DU MOTEUR

Eviter les chocs thermiques brutaux.

En usage normal, la température diminue durant la descente et le roulage, ce qui permet après avoir coupé les gaz, de couper les magnétos en mettant les contacteurs de l'allumage sur OFF.

4.5. ARRET DU MOTEUR EN VOL

Réduire la puissance à 1 500 t/mn durant 30 secondes, pour refroidir le moteur, avant de couper les gaz et de mettre les contacteurs d'allumage sur OFF.



La procédure de redémarrage est la même qu'au sol, sans starter pour un moteur chaud et avec starter pour un moteur froid.

NB : le moteur refroidi rapidement avec l'hélice arrêtée en vol, c'est pourquoi généralement le starter sera nécessaire au redémarrage.

4.6. DEMARRAGE D'UN MOTEUR NEUF

Il est inutile de roder un moteur neuf puisque cette opération a été effectuée en usine.

Pour protéger le moteur en sortie d'usine, une huile spécifique a été pulvérisée dans les cylindres, pour permettre un stockage de courte durée. Pour un stockage de longue durée, se référer au chapitre 5.7 § 3.

Ne jamais démarrer le moteur sans son hélice.

Avant le démarrage du moteur, procéder comme suit :

- Verser 3,4 l d'huile dans le moteur.
- Enlever une bougie par culasse.
- Faire tourner le moteur à l'aide du démarreur électrique, avec les 2 allumages sur OFF afin de faire monter la pression d'huile.
- Remonter les bougies et démarrer selon la procédure normale pour un moteur froid.

ATTENTION : lors de la première mise en route du moteur, veiller au bon fonctionnement du papillon des gaz sur le carburateur (position gaz réduits). Le carburateur est muni d'un dispositif de maintien des gaz à pleine puissance dans le cas où le câble de la manette des gaz viendrait à casser.

4.6.1. Huile

Pour les 20 à 25 premières heures, utiliser de l'huile type aviation non dispersante :

- Aero Shell 100 ou 80 (suivant conditions météorologiques)
- Mobil Red Band
- Total Aero 100 ou 80 (suivant conditions météorologiques)
- BP aviation 100 ou 80 (suivant conditions météorologiques).

A l'issue de ces premières heures de vol, procéder à une vidange ainsi qu'au changement de la cartouche d'huile et verser 3,4 litres (avec radiateur d'huile) d'une huile aviation normale :

- Aero Shell W100
- Aero Shell 15W50 (pour les climats plus froids)
- Mobil Aero 100 (SAE50) ou équivalent.

Ces huiles sont détergentes, sans cendre et dispersantes.

- Eviter de faire tourner le moteur en régime élevé de façon prolongée lorsque l'avion est au sol. Le système de refroidissement par air a été conçu pour le vol.
- Vérifier que les obturations plastiques ont bien été retirées : échappement (4), carburateur (2), ventilation d'huile (1), pompe à essence (1).
- Lors les premiers essais, décoller à une vitesse un peu supérieure à la vitesse habituelle et monter faiblement.
- Varier le régime moteur en vol.
- N'effectuer pas de décollage à grand angle de montée à basse vitesse. Eviter également les décollages à grand angle de montée continu. Plus votre avion vole vite et mieux il est refroidi.



- Le rodage de la segmentation se fait à partir de 75 % de la puissance maximum. Veiller à monter en température normalement et à ne pas dépasser les températures préconisées. Varier les régimes du moteur, vérifier températures et pressions. Lors des premiers vols, il est fréquent de voir s'afficher des températures plus élevées qu'à l'ordinaire : ceci est dû aux frottements des pièces neuves.
- Ne pas hésiter à faire des tours de piste pour une prise en main et un rodage minutieux. Effectuer de petits circuits. Monter faiblement en escalier. Ne pas faire d'approche en glissade. Eviter les brusques montées puis descentes en température. Toujours réduire les gaz graduellement.
- Ne jamais monter en pleine puissance tant que la température d'huile n'a pas atteint 100°C.

Un bon rodage a pour but d'allonger la durée de vie du moteur et d'en fiabiliser la mécanique. Toutes les pièces mobiles doivent « faire leur place » et c'est lorsque l'on dépasse 75% de la puissance du moteur que cela s'optimise. Toujours vérifier les températures en vol et toujours aux régimes moteur préconisés.

- Ne jamais utiliser d'huile automobile.
- Utiliser de l'essence AVGAS 100 LL ou de l'essence automobile SP95.
- Remplacer le filtre à huile lors de la vidange de fin de rodage. Si le filtre usagé est ouvert après dépose, il est possible d'y trouver des traces d'aluminium mais aucun débris ne doit s'y trouver. Si tel était le cas, prendre contact immédiatement avec votre revendeur.

4.6.2. Réglage des soupapes et serrage des culasses

- Resserrer la culasse à 32 N/m et régler les soupapes, à froid, à 0,254 mm. Vérifier le serrage de la culasse au moins 2 fois, jusqu'à stabilisation à 32 N/m.
- Pour ce faire, utiliser une douille de 9/16" et un tournevis plat.
- Pour procéder au réglage des soupapes, tourner l'hélice jusqu'à enfoncement total de la soupape d'échappement du cylindre 1. Faire effectuer une rotation complète à l'hélice (360°) et ajuster. Répéter l'opération pour chaque soupape.
- Vérifier également le serrage des vis des collecteurs d'échappement.

4.6.3. Conduit d'air

Le constructeur doit parfois procéder à des changements de pièces après livraison du kit initial. Il est impératif de changer les pièces qui sont envoyées pour échange. Les détails de montage sont indiqués dans le manuel d'instruction.

4.6.4. Filtres

Les filtres doivent être inspectés régulièrement. Ils doivent être changés en fonction des conditions climatiques locales et au obligatoirement une fois par an. Le joint du clapet de décharge permet une inspection partielle du filtre à air.

4.6.5. Bougies

- Bougies NGK D9EA ou équivalent
- Ouverture des électrodes : 0,6 à 0,7 mm
- Ne jamais serrer les bougies à fond. Pour un bon serrage, effectuer ½ tour de clé de 18 dès contact avec la culasse.

4.6.6. Tests de compression

Il est possible de mesurer la compression à l'aide d'une jauge, moteur à chaud, position plein gaz.

- Démarrer. Une valeur de compression inférieure à 90 psi impose le changement de la culasse et éventuellement celle du cylindre.



4.6.7. Test d'étanchéité

Il s'agit d'un moyen de contrôle pour tester la segmentation, les parois des cylindres, l'étanchéité des culasses et des soupapes. Ce test s'effectue moteur chaud.

C'est un contrôle effectué en aviation générale et il implique un matériel spécial.

- Mettre un piston en compression à 80 psi.
- Une deuxième jauge mesure la chute de pression hélice retenue.
- En cas de trop forte chute de pression, différents problèmes peuvent être identifiés :
 - o Souffle au niveau des segments
 - o Fuite au carburateur : étanchéité de la soupape d'admission
 - o Fuite à l'échappement : étanchéité de la soupape d'échappement
 - o Fuite de la culasse : joint de culasse ou cylindre

4.6.8. Espacement des bobines

Vérifier le jeu entre les bobines et les aimants sur le volant à l'aide d'une carte plastique d'une épaisseur de 0,254 mm et d'une largeur de 15 mm. Effectuer les contrôles de chaque bobine avec son aimant.

4.6.9. Démarrage

Pour un démarrage correct, le moteur doit avoir un ralenti de 650 t/mn à chaud. La vis de réglage du ralenti se trouve sur le carburateur. Si les gaz sont légèrement ouverts, ceci empêchera le bon démarrage du moteur.

Retirer le starter dès le démarrage du moteur. N'utiliser le starter qu'à froid.

Si le moteur est noyé, démarrer le moteur plein gaz, allumage off.

En cas de batterie faible ou de problème de démarreur, votre moteur risque de tourner trop lentement.

S'il est nécessaire de faire appel à une batterie de secours, c'est que votre batterie est devenue inutilisable ou que l'alternateur ne charge pas convenablement.

4.6.10. Eventuels problèmes rencontrés

En cas de problèmes, se reporter au chapitre 10 de ce manuel.

Voici une liste de quelques problèmes courants rencontrés :

- Pression d'huile basse : une chute soudaine de la pression d'huile est normalement due à une accumulation de saletés sous le clapet de décharge d'huile. Dans ce cas, démonter le filtre à huile et l'adaptateur du radiateur. Démonter le clip du clapet de décharge. Nettoyer le logement et le clapet de décharge. Remonter l'ensemble et vérifier le bon fonctionnement. En cas de persistance du problème de pression basse, contrôler les instruments de mesure ainsi que le capteur de pression d'huile. Si après toutes ces vérifications, le problème persiste, contacter le revendeur. Le montage d'un radiateur d'huile est fortement recommandé.
- Lecture de la pression d'huile erratique : l'aiguille de la jauge de pression d'huile saute, la valeur indiquée est dans le vert. En cas de persistance de lecture erratique, vérifier la continuité du câble électrique et la sonde, tout en s'assurant que le niveau d'huile est correct.

- Température d'huile en continu : le dysfonctionnement vient probablement des fils de sonde ou d'une polarité inversée. Des valeurs élevées peuvent provenir de la sonde mal placée sous la bougie. En vol, la température d'huile en continu ne doit pas dépasser 150°C et au décollage 175°C. Les conduits d'air livrés avec le moteur donnent des valeurs inférieures à ces chiffres.
- Compte-tours : il peut avoir besoin d'un réglage lors du montage sur un nouveau moteur. La sonde doit être installée à 35 mm des deux cornières à l'arrière du volant. Le compte-tours utilisant cette sonde a besoin d'être réglé à l'aide d'un potentiomètre accessible par l'extérieur du compte-tours. Les compte-tours qui utilisent la bobine comme sonde, demandent une séquence d'opération pour être réglés.
- Essais d'allumage : les raisons possibles d'une chute de tours anormal peuvent provenir de câbles défectueux, déconnectés, de problèmes avec le distributeur, du jeu des bobines par rapport au volant et aux bougies.
- Ratés du moteur : vérification des bougies, du jeu des soupapes et de l'admission (serrage).
- Mise à l'air libre du carburateur : sur le dessus du carburateur, il y a une petite sortie en cuivre. Cette prise d'air doit impérativement être reliée à un petit tuyau, lui même connecté à la boîte à air, ceci afin d'équilibrer les pressions d'admission.

Une TBO est conseillée au bout de 2 000 heures pour le bas moteur et au bout de 1 000 heures pour la culasse.



5. CONTROLE DU MOTEUR ET INSTALLATION

5.1. CONTROLE PREVOL

S'assurer que rien ne bloque la manette des gaz, ni les câbles de starter et d'accélération.

Contrôler le niveau d'huile. Cette opération s'effectue bouchon serré avant de vérifier le niveau. Ne jamais être sous le niveau Min. Avant un long vol, s'assurer que le niveau d'huile est entre les marques Min. et Max. La différence de capacité entre le niveau Min. et Max. est de 0,5 litre.

Contrôler les branchements des bougies, les câbles et connections électriques.

S'assurer qu'il n'y a pas de fuite dans les conduits de lubrification et d'essence.

Contrôler l'ensemble du système d'échappement au niveau de l'état et des fuites.

Avec l'**allumage et l'interrupteur général sur OFF**, tourner l'hélice à la main et observer si le moteur fait des bruits anormaux ou a des points durs. Contrôler que la compression est bonne. Si la compression est anormale, vérifier d'abord le réglage des culbuteurs tel que décrit au § 6.8.

5.1.1. ATTENTION

Avant de tourner l'hélice à la main, vérifier que le circuit d'allumage et l'interrupteur général sont sur OFF, que les freins sont serrés et qu'il y a une personne compétente dans l'habitacle.

Le moteur chaud peut continuer de tourner alors que les contacteurs d'allumage sont sur OFF.

Un fonctionnement avec des culbuteurs mal réglés provoquera des dommages au niveau des soupapes, des sièges de soupapes, des guides de soupapes et des culasses.

Avant de décoller, attendre la mise en température et suivre la procédure du test contrôle moteur. Observer le comportement du moteur et vérifier le bon fonctionnement de la manette des gaz.

Contrôler les pressions et températures. Procéder à un court test au sol à pleine puissance (consulter le manuel de vol de votre aéronef).

5.2. ENTRETIENS PERIODIQUES

Après les 25 premières heures de vol faire l'entretien tel que décrit au § 5.3

Après 50 heures de fonctionnement faire un entretien tel que décrit au § 5.4 et ainsi de suite toutes les 50 heures.

Après 100 heures de fonctionnement faire un entretien tel que décrit au § 5.5 et ainsi de suite toutes les 100 heures.

Après 450 heures de fonctionnement faire un entretien tel que décrit au § 5.6.

5.3. ENTRETIEN DES 25 HEURES (RODAGE)

Le détail des opérations est décrit dans la fiche avertissement dans le chapitre 6 « Maintenance ».

La mise en route du moteur

Ce moteur est en configuration « transport » et le circuit d'huile a été vidangé.

Avant le premier démarrage de ce moteur, retirer une bougie d'allumage sur chaque cylindre. Faire le plein d'huile (2,3 l), sans oublier de faire le complément si le moteur est équipé d'un radiateur d'huile. Mettre les contacts OFF, lancer le démarreur de manière à faire monter la pression d'huile et de chasser l'excédent d'huile par les cylindres. Remplacer les bougies.

NOTA : tous les caches en plastique rouge doivent être enlevés.

Toutes les 5 heures jusqu'à 15 heures :

Enlevez les capots et contrôlez le berceau du moteur.

Contrôlez soigneusement qu'aucun boulon, écrou, fixations, ne manque ou n'ait été détérioré.

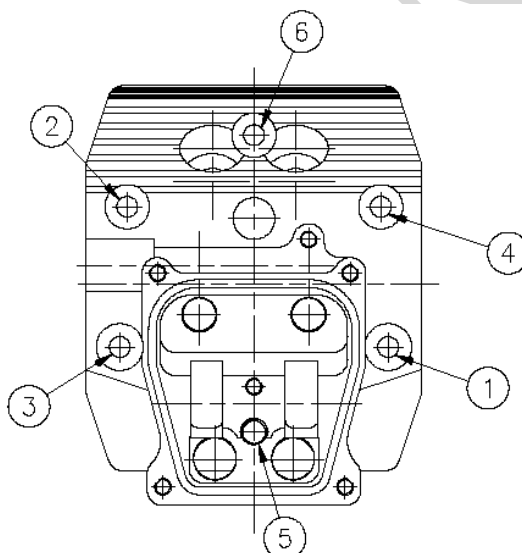
Contrôlez les faisceaux électriques, les conduits de refroidissement d'air, les câbles d'allumage et toutes les connexions.

Contrôlez les canalisations d'huile.

Contrôlez le filtre à air, le nettoyer si nécessaire.

Contrôler (ou resserrer) les culasses à 32 Nw/m. Contrôler le jeu des culbuteurs (0,25 mm à froid).

NOTA : pour accéder à la vis de culasse (n° 5), dévisser le bouchon. Après contrôle du serrage de la vis de culasse, revisser le bouchon en le fixant à l'aide de LOCTITE 243.



Lors les 25 premières heures, la consommation d'huile (type Shell 100) peut aller jusqu'à 2 litres. Après 25 heures, vidanger le moteur, contrôler le serrage des culasses (32 Nw/m) et vérifier les jeux aux culbuteurs (0,25 à froid à l'admission et à l'échappement).

Utiliser 2 litres d'huile (Type Shell W100) par temps normal ou W80 par temps froid. (Shell préconise également une huile multigrade Aeroshell 15W50 spécialement prévue pour utilisation en climat rigoureux).

A 25 HEURES

Enlever les capots et contrôlez le berceau du moteur.

Contrôler soigneusement qu'aucun boulon, écrou ou fixation ne manque ou n'ait été détérioré.

Contrôler les faisceaux électriques, les conduits de refroidissement d'air, les câbles d'allumage et toutes les connexions.

Contrôler les canalisations d'huile.

Contrôler le filtre à air, le nettoyer si nécessaire.

Changer l'huile (2,3 litres).et le filtre à huile



Nettoyer et contrôler les bougies d'allumage (écartement des électrodes 0.55-0.6mm) serrer les bougies (avec graisse graphitée haute température) uniquement sur un moteur froid ; à 1,1 kg/m.

Contrôler la compression.

Contrôler les mouvements des poussoirs et ajuster le jeu des culbuteurs si nécessaire.

Contrôler les tubulures et le pot d'échappement.

Vérifier les sondes.

Contrôler et lubrifier les câbles de commande.

Nettoyer le moteur.

Contrôler les suintements et frottements sur la canalisation d'alimentation essence.

Remplacer éventuellement le filtre à essence.

Contrôler que les Durits ne sont pas endommagées ou pliées.

Tester le moteur en marche.

Observer le démarrage, la montée en température et le comportement à l'accélération.

Contrôler les températures et pressions.

Effectuer un court essai au sol à pleine puissance.

Laisser refroidir.

Au ralenti, arrêter le moteur.

5.4. *Entretien des 50 heures*

Le détail des opérations est décrit dans le chapitre 6 « Maintenance ».

Procéder de la même manière que pour l'entretien des 25 heures décrit au § 5.3..

5.5. ENTRETIEN DES 100 HEURES

Le détail des opérations est décrit dans le chapitre 6 « Maintenance ».

Procéder de la même manière que pour l'entretien des 25 heures décrit au § 5.3.

Changer les bougies d'allumage.

Changer huile et le filtre à huile.

5.6. ENTRETIEN DES 1000 HEURES (TBO)

Le détail des opérations est décrit dans le chapitre 6 « Maintenance ».

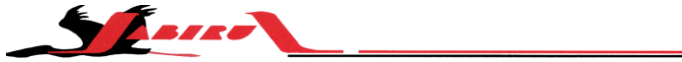
Révision complète du moteur.

Procéder de la même manière que pour l'entretien des 25 heures décrit au § 5.3.

Contrôler le jeu puits/aiguille, si le jeu rédial dépasse à ?(mm, il faut réparer le carburateur.

L'ensemble de ses opérations doit être effectué, suivant les spécifications Jabiru, dans un centre d'entretien aéronautique agréé, ou agréé par la société Jabiru.

Des modifications dues à l'expérience pourront être réalisées à la TBO, elles seront annoncées dans des notes techniques d'informations Jabiru.



5.7. PRESERVATION DU MOTEUR

Les présentes procédures sont applicables pour des moteurs Jabiru monté sur des cellules JABIRU LSA. Pour les autres types d'appareils, se référer aux manuels d'entretien du fabricant. Si le moteur n'est pas monté sur une cellule ne pas tenir compte du présent paragraphe.

5.7.1. Stockage en état de vol

On considère que l'appareil est stoker en état de vol lorsque les périodes de stockage n'excèdent pas 30 jours sans voler.

S'assurer que le moteur a été arrêté par fermeture du robinet d'essence, afin de ne laisser aucun carburant dans la cuve du carburateur.

Tous les 7 jours, faire opérer 5 tours à l'hélice. Ne pas mettre le moteur en marche. Laissez l'hélice (si celle-ci est en bois) dans une position horizontale afin d'éviter le déplacement des liquides dans le bois ce qui pourrait déséquilibrer l'hélice.

Assurez-vous avant tout mouvement de l'hélice que l'interrupteur général et le double allumage soient sur OFF.

Stockez l'appareil sous une bâche de manière à le protéger des rayons ultra violet qui ont une action néfaste sur les structures en composite et les toiles.

En plus, protégez toutes les ouvertures tel que tube pitot, trappes, prises d'air statique ou dynamique, aérations, prises d'air de capot etc. (afin d'éviter toutes intrusions de corps étrangers, insectes, ...)

5.7.2. Remise en service de l'appareil

Après un stockage en état de vol, pour remettre l'appareil en service, effectuez une visite très soigneuse.

Veillez à bien enlever toute les protections précédemment mises en place, notamment, sur les ouvertures.

5.7.3. Stockage pour une période Temporaire ou indéterminée

Un stockage temporaire est défini par un arrêt inférieur à 90 jours. Procéder comme pour un stockage en état de vol. Effectuez les opérations décrites au §5.7.1 plus :

Pour un stockage temporaire : faire le plein de carburant afin d'éviter la condensation dans le réservoir.

Pour un stockage indéterminé : vider le réservoir d'essence et vider la cuve du carburateur en laissant tourner le moteur, robinet d'essence ouvert, jusqu'à l'arrêt de celui-ci ou purger la cuve.

Nettoyer votre machine très soigneusement.

Enlever toutes traces de graisse, huile, saletés sur les pneus. Les couvrir avec une bâche pour les protéger de la poussière et de l'huile.

Placer des cales sous le train d'atterrissage afin de soulager la charge sur les pneus ou tous les mois, tourner les roues pour éviter les méplats sur les pneus.

Obturer ou couvrir soigneusement toutes les ouvertures.

Enlever la batterie et l'entreposer dans un endroit sec et frais. Vérifier régulièrement et remettre en charge si besoin.

N.B. : Il est recommandé de mettre en charge une batterie non utilisée tous les mois.

Pour des raisons de garantie, le numéro de série de la batterie est répertorié dans la liste des accessoires de l'appareil. C'est pourquoi une batterie doit être réinstallée dans le même appareil que celui d'origine. En cas de modification en tenir votre revendeur informé.

Déconnecter les bougies et les enlever pour chaque cylindre.



Utiliser de l'huile de protection en bidon ou en spray. Mettre de l'huile de protection par le trou des bougies, piston en position basse.

N.B. : utiliser l'huile de protection Shell Ensis 30 ou similaire Aero Fluid 2UN.

Effectuer 10 à 12 rotations de l'hélice et la positionner à l'horizontale.

Avant tout mouvement de l'hélice, s'assurer que l'interrupteur général et les deux allumages sont sur OFF.

Remettre les bougies et reconnecter les fils.

Obturer les mises à l'air libre et échappement, attacher une flamme à chaque bouchon. **Ne pas boucher les prises d'air du réservoir d'essence.**

Placer un écriteau sur l'hélice spécifiant que les prises d'air et les reniflards ont été bouchés.

N.B. : Le moteur ne doit en aucun cas être mis en marche avec les prises d'air bouchées.

Tous les 7 jours, brasser l'hélice de 5 tours sans mettre le moteur en route et remettre l'hélice en position horizontale.

Avant tout mouvement de l'hélice, s'assurer que l'interrupteur général et le double allumage sont sur OFF.

5.7.4. Inspection durant le stockage

Inspecter la cellule et la nettoyer si nécessaire,

Regarder à l'intérieur d'un cylindre par le trou de la bougie pour contrôler s'il n'y a pas de corrosion et ce au moins une fois par mois.

Si au bout de 90 jours l'avion doit encore rester immobilisé, vider le réservoir d'essence et purger correctement le carburateur tel que décrit au §5.7.3.

5.7.5. Remise en service de l'appareil

Après un arrêt temporaire de l'appareil, la procédure de remise en route est la suivante :

Enlever l'appareil de ses cales et vérifier la pression des pneus.

Contrôler et installer la batterie.

Contrôler le filtre à air et le changer si nécessaire.

Enlever l'écriteau de l'hélice.

Libérer toutes les ouvertures.

Enlever et nettoyer les bougies, régler l'écartement des électrodes.

Avant de remettre les bougies, faire tourner l'hélice plusieurs tours afin de vider les excès d'huile protectrice des cylindres.

Avant tout mouvement de l'hélice, s'assurer que l'interrupteur général et le double allumage sont sur OFF.

Remettre les bougies, serrez à 1.1 Kg, m.

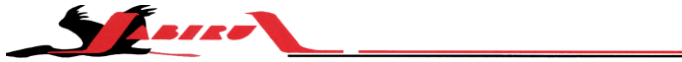
Contrôler le filtre à huile et le changer si nécessaire.

Contrôler le niveau du liquide de frein.

Vérifier qu'il n'y a pas de condensation ou de dépôts dans le réservoir et la canalisation. Drainer avec assez d'essence pour éliminer l'eau et les dépôts.

Refaire le plein avec de l'essence de grade correct.

Vérifier que les prises d'air du réservoir d'essence sont débouchées.



Faire une visite prévol scrupuleuse.

Démarrer et faire chauffer le moteur.

5.8. MESURES HIVERNALES

Il est recommandé de faire un entretien du moteur avant le début de la mauvaise saison.

Pour le choix des huiles, consulter la liste du §2.5.

Par temps froid, suivre les instructions suivantes :

5.8.1. Dégivrage carbu

Il est important de faire la distinction entre deux types de givrage.

Givrage dû à l'eau dans le carburant.

Givrage dû à la haute teneur en humidité de l'air.

1^{er} cas : L'eau accumulée dans les points bas fond du système d'alimentation en carburant peut geler

Afin d'éviter ces inconvénients :

Purger le réservoir d'essence.

S'assurer que l'avitaillement est exempt de trace d'eau. Refaire le plein. En cas de doute, utiliser une peau de chamois comme filtre.

Installer un purgeur de grande dimension.

S'assurer que le circuit essence est tel que l'accumulation d'eau ne soit pas possible.

Ajouter 2% d'isopropyl à l'essence. Une addition d'alcool augmente la pression des gaz et peut provoquer du « vapor lock » par temps chaud. Cette technique ne peut être utilisée que par temps froid.

Eviter la condensation due à une différence de température entre l'avion et le carburant.

IMPORTANT : Les essences comportant de l'alcool ont toujours une petite quantité d'eau en suspension. En cas de changement de température ou d'augmentation du taux d'alcool, le mélange peut se décanter et causer des problèmes.

2^e cas : Le givrage carbu, dû à l'humidité et à la dépression, peut boucher le venturi du carburateur et diminuer les performances par une modification de la mixture

Le seul remède est le préchauffage de l'air par l'usage de la réchauffe carburateur et la mise plein gaz.



6. MAINTENANCE

6.1. *Système de lubrification*

Vidange, changement du filtre à huile, contrôle visuel des suintements.

Vidanger l'huile quand le moteur est encore chaud.

Changer le filtre à huile toutes les 100 heures (en utilisation intensive école ou travail aérien toutes les 50 heures).

Faire le plein d'huile (2,3 litres)

Vérifier le niveau d'huile. La marque MAX. ne doit pas être dépassée.

Utiliser seulement les huiles dont les caractéristiques sont définies au § 2.5.

6.2. **FILTRE A AIR**

Nettoyer le filtre à air en le sortant de son logement et en insufflant de l'air comprimé à l'opposé du sens de l'arrivée d'air.

Dans le cas d'une utilisation de l'appareil dans une atmosphère très polluée, nettoyer le filtre à intervalle plus court que préconisé normalement.

Un filtre encrassé diminuera les performances du moteur et usera prématurément le moteur.

Le filtre à air doit être changé toutes les 100 heures ou au minimum tous les ans.

6.3. **NETTOYAGE & REGLAGE DU CARBURATEUR**

Le carburateur doit être nettoyé toutes les 100 heures ou au minimum tous les ans.

Toutes les 500 heures, les pièces suivantes doivent être changées : membrane, aiguille, clips d'aiguille, puits d'aiguille, gicleur principale, gicleur de ralenti et tous les joints.

Ouvrir la vis de réglage du ralenti d'1 ¼ de tour, régler le ralenti (la carburation a été étudiée et déterminée à 107 pieds au-dessus du niveau de la mer).

Contrôler les joints et les arrivées du carburateur.

6.4. **CONTROLE DE LA COMPRESSION**

Toutes les 100 heures, mesurer la compression avec un compresseur.

Les enregistrements seront faits manette plein gaz, avec une température d'huile comprise entre 30°C et 70°C.

Si la mesure est inférieure à 6 bars, un contrôle des pistons, cylindres, soupapes et culasse doit être entrepris (sur un testeur SUN ou BOSCH : 25% de perte de pression maximum admissible.)

6.5. **BOUGIES**

Bougies recommandées : NGK D9EA.

Changer les bougies toutes les 100 heures (nous vous préconisons de changer une rampe sur deux toutes les 50 heures).

Ne pas utiliser de brosse métallique ou de sable pour nettoyer les bougies.

Utiliser une brosse plastique et un solvant.

Contrôler l'écartement des électrodes (0,55 - 0,6mm).

Manuel d'utilisation et d'entretien Jabiru 2200A

Page 21



IMPORTANT : Ne desserrer les bougies que moteur froid, ne pas forcer plus qu'indiqué dans le § 9.0 (1,1 kg/m), utilisez un antigrippant approprié.

Lorsque les bougies sont enlevées, ce qui suit indique :

- Couleur pâle à brune : calibrage et bougie corrects.
- Noir velouté : mixture trop riche (voir starter), air insuffisant (contrôler le filtre).
- Huileux, pellicule brillante : ratés à l'allumage, trop d'huile dans la chambre de combustion : pistons, segments et cylindres usés.
- Blanchâtre avec gouttelettes fondues : mixture trop pauvre, soupapes non étanches.

6.6. ECHAPPEMENT

Contrôle visuel général, vérifier les fuites et l'état général de l'échappement.

6.7. BOULONNERIE ET VISSERIE

Vérifier les serrages et resserrer si nécessaire (voir § 9.0).

6.8. REGLAGE DES CULBUTEURS

Les culbuteurs doivent être réglés avec des cales d'épaisseur

Admission	0,25 mm
-----------	---------

Echappement	0,25 mm
-------------	---------

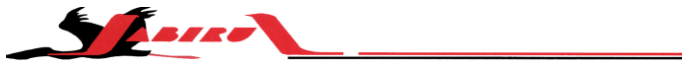
Régler les culbuteurs sur un moteur froid.

Se servir du moteur alors que les culbuteurs sont mal réglés peut causer des dégâts sur les soupapes, les sièges et les guides de soupapes ou la culasse.

6.9. AUTRES CONTROLES

Vérifiez que le moteur démarre facilement.

Effectuer des tests de ralenti.



7. ENTRETIEN ET REPARATION

7.1. RECONDITIONNEMENT DU MOTEUR

Le reconditionnement du moteur ne peut être réalisé que par le fabricant **JABIRU LTD** ou par la société **B.E.F.S.A.R.C. Sarl**, agréée par **JABIRU Ltd**.

Les moteurs doivent être envoyés complet avec leur manuel d'entretien après avoir atteint la TBO (1000 h).

Les modifications, à apporter à la TBO, dûes à l'expérience seront consignées dans un bulletin d'information technique par **JABIRU**.

7.2. GROSSES REPARATIONS OU MODIFICATIONS IMPORTANTES

Celles-ci sont entreprises par **JABIRU** ou par la société **B.E.F.S.A.R.C. Sarl**, centre agréé par **JABIRU**.

A la suite du choc d'une hélice sur le sol, contrôler que la flasque du vilebrequin ne sort pas de la surface du joint frontal. Si elle dépasse, le moteur devra être démonté et le vilebrequin contrôlé.

Si une panne moteur n'a pas été inscrite dans le manuel d'entretien ou si Jabiru et la société B.E.F.S.A.R.C. Sarl n'en ont pas été informé, la responsabilité pour toutes les conséquences et des dommages qui en résulteraient reviendront au propriétaire du moteur. Ceci s'applique à la fois avant et après la révision générale.

Sté B.E.F.S.A.R.C.

Alexandre Patte
Aérodrome de Voves - Viabon
28150 VOVES
Tel : 33- 02 37 99 17 17
Fax : 33- 02 37 99 12 64

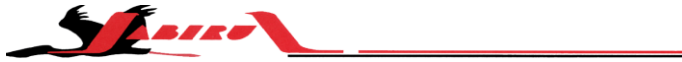


8. TABLE DE LUBRIFIANTS

N'utiliser que les huiles spécifiées au § 2.5.

Huile automobile multigrade SAE 15W/50 avec les caractéristiques minimales suivantes :

- API performance standard SG/CD.
- European CCMC G2/D2 et PD1
- MIL-L-2104C/MIL-L-46152D



9. COUPLES DE SERRAGE SUR BOULONS ET VISSERIE

Eléments	Ø (mm)	Couple (ft/lbs)	Couple (m/kg)
Bougies	12	8	1,1
Boulon de culasse	5/16"	24	3,3
Goujons de bloc moteur	3/8"	35	4,85
Volant d'inertie (fil frein)	¼"	15	2,1
Vis du couvercle de l'arbre à came	5/16"	30	4,1
Vis du couvercle de la pompe à huile	5/16"	15	2,1
Vis du cache culbuteur	¼"	5	0,7
Fixation du démarreur	5/16"	15	2,1
Fixation du carburateur	¼"	8	1,1
Fixation du moteur	¼"	8	1,1
	5/16"	15	2,1
Fixation du boîtier d'engrenage	¼"	8	1,1
Fixation de l'alternateur et des bobines	¼"	8	1,1
Fixation du carter	¼"	8	1,1
Tête de bielle	8	10	1,4
Fixation de l'hélice	¼"	7	1
Fixation de l'engrenage de l'arbre à came	¼"	15	2,1

10. PROBLEMES- SOLUTIONS

10.1. LE MOTEUR NE DEMARRE PAS

Causes possibles	Solutions
Allumage coupé	Mettre l'interrupteur d'allumage sur ON
Ecartement des bougies trop grand	Ajuster l'écartement à 0,55 – 0,6 mm ou changer les bougies
Robinet d'essence fermé ou filtre encrassé	Ouvrir le robinet d'essence, changer le filtre, contrôler que la canalisation d'alimentation ne fuit pas
Pas d'essence dans le réservoir.	Chercher la cause. Refaire le plein d'essence
Mauvais raccordement des fils de bougie.	Revoir les branchements
Démarrreur trop lent, batterie défaillante ou déchargée.	Recharger ou remplacer la batterie
Entrefer des bobines de magnéto trop espacé.	Les ajuster à 0,4mm
Fils haute tension non serrés ou endommagés.	Changer les câbles
Humidité dans le distributeur.	Déshydrater l'ensemble
Bougies humides à cause de la condensation	Sécher les bougies intérieures et extérieures
Bougies noyées par usage abusif du starter ou carburateur débordant.	Sécher les bougies, rechercher les défauts du système d'alimentation
Flotteur ou pointeau sale ou endommagé.	Nettoyer ou changer le flotteur et le pointeau
Gicleurs encrassés.	Nettoyer les gicleurs
Eau dans le carburateur.	Purger et sécher le carburateur, les canalisations, les filtres. Purger le réservoir
Compression insuffisante	Rechercher les causes de pertes de pressions. Une réfection peut être nécessaire
Moteur endommagé	Vérifier la crépine et le filtre à huile. La présence de particules métallique nécessite une révision

10.2. RALENTI INSTABLE A CHAUD AVEC EMISSION DE FUMEE

Causes possibles	Solutions
Starter activé	Repousser le starter
Flotteur ou pointeau sale, encrassé ou endommagé	Nettoyer ou changer le flotteur ou pointeau
Fuite dans les tubulures l'admission	Contrôler tous les raccords, changer les joints ou durites défectueux

10.3. LE MOTEUR TOURNE IRRÉGULIÈREMENT OU HOQUETTE

Causes possibles	Solutions
Bougies défectueuses	Les contrôler : nettoyer extérieur et intérieur, régler. Changer si besoin
Fils haute tension défaillants	Sécher les câbles humides, changer les câbles défectueux
Défaut d'allumage	Changer la bobine d'allumage
Filtre à essence encrassé	Changer le filtre d'essence

10.4. LE MOTEUR CHAUFFE - TEMPÉRATURE D'HUILE SUPÉRIEURE À 110°C

Causes possibles	Solutions
Trop d'huile dans le carter	Contrôler et ajuster le niveau d'huile
Niveau d'huile trop bas	Contrôler et ajuster le niveau d'huile
Mauvaise qualité d'huile	Changer l'huile et utiliser l'huile préconisée
Filtre à huile encrassé	Changer le filtre
Le reniflard souffle excessivement	Segments usés ou gommés. Faire réviser le moteur
Paliers défectueux	Si particules dans l'huile, faire réviser le moteur
Jauge de température défectueuse	Changer l'équipement jauge

10.5. PUISSANCE INSUFFISANTE

Causes possibles	Solutions
Allumage défectueux	Contrôler l'allumage. Remplacer les pièces douteuses
Trop d'huile dans le carter.	Contrôler et ajuster le niveau d'huile
Alimentation d'essence insuffisante.	Contrôler le circuit d'alimentation d'essence
Mauvais réglage carburateur	Réajuster la position de l'aiguille
Fuite d'air au collecteur.	Contrôler les raccords, la boîte support du carburateur
Membrane endommagée.	Changer le diaphragme

10.6. PRESSION D'HUILE TROP BASSE

Causes possibles	Solutions
Trop peu d'huile dans le carter	Contrôler et ajuster le niveau d'huile
Température d'huile trop haute	Se référer au §10.4
Capteur, indicateur ou raccordement défectueux.	Réparer ou changer la jauge, les câbles, l'indicateur
Palier de vilebrequin défectueux.	Révision du moteur

10.7. LE MOTEUR CONTINUE A TOURNER AVEC L'ALLUMAGE COUPE

Causes possibles	Solutions
Ralenti trop rapide	Régler le ralenti à 900 t/mn
Interrupteur déficient	Contrôler l'interrupteur et les câbles, les réparer ou changer si nécessaire
Le moteur surchauffe	Laisser refroidir le moteur à 900 t/mn

10.8. CONSOMMATION D'HUILE EXCESSIVE

Causes possibles	Solutions
Segments usés, cassés ou gommés	Révision du moteur nécessaire
Mauvaise qualité de l'huile	Changer l'huile et utiliser l'huile préconisée
Guides de soupapes usés	Changer les guides dans les culasses
Fuites d'huile	Etancher les fuites

10.9. COGNEMENT EN CHARGE

Causes possibles	Solutions
Taux d'octane trop faible	Utiliser un carburant avec un meilleur taux d'octane
Bougies fixées sans joint	Contrôler les joints de chaque bougie
Dépôt de calamine	Démonter les culasses. Nettoyer les dépôts dans la chambre de combustion. Vérifier la consommation d'huile

10.10. MOTEUR DIFFICILE A DEMARRER A BASSE TEMPERATURE

Causes possibles	Solutions
Vitesse du démarreur trop faible	Préchauffer le moteur
Pression d'huile forte	A très basse température, une pression d'huile de 500Kpa n'indique pas forcément un dysfonctionnement
Faible charge de la batterie	Remettre la batterie en charge

ATTENTION

Ce moteur n'est pas certifié. Il n'a pas subi de tests de sécurité et de fiabilité et n'est pas conforme aux standards aéronautiques. Il est prévu pour l'usage expérimental d'avions non certifiés et d'aéronefs pour lesquels un arrêt du moteur ne compromet pas la sécurité, ceux-ci restant manoeuvrables.

Ce moteur, de par sa conception, peut être sujet à des arrêts intempestifs !

La panne moteur peut causer des accidents à l'atterrissage. De tels accidents peuvent causer **des dommages corporels, voire la mort.**

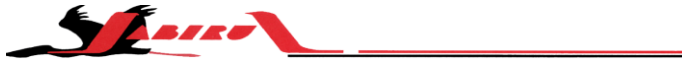


Il est donc strictement interdit de voler avec un aéronef équipé de ce moteur à des endroits où un arrêt moteur ne permettrait pas un atterrissage en toute sécurité.

Les avions équipés de ce moteur ne peuvent voler qu'en conditions VFR non givrantes.

L'utilisateur reconnaît assumer tous les risques et conséquences dus à l'utilisation de ce moteur sujet à des arrêts intempestifs et renonce à toutes poursuites contre la société JABIRU FRANCE en cas d'accident dû à une panne moteur.

JABIRU FRANCE



11. CLAUSES DE GARANTIE

11.1. GARANTIES LEGALES

A la condition que l'acheteur fasse la preuve du défaut caché, le vendeur doit légalement en réparer toute les conséquences (art. 1641 et suivants du code civil). Si l'acheteur s'adresse aux tribunaux, il doit le faire dans un « bref délai » à compter de la découverte du défaut caché (art. 1648 du code civil).

NOTA : En cas de recherche de solutions amiables préalablement a toute action en justice, il est rappelé qu'elles n'interrompent pas le « bref délai ».

La réparation des conséquences du défaut caché, lorsqu'il a été prouvé, comporte, selon la jurisprudence :

- soit la réparation totalement gratuite du moteur, y compris les frais de main d'œuvre et de déplacements au lieu de la mise en service par le vendeur.
- soit son remplacement ou le remboursement total ou partiel au cas où le moteur serait totalement ou partiellement inutilisable;
- l'indemnisation du dommage éventuellement causé aux biens par le défaut du moteur.

La garantie légale due par le vendeur n'exclut en rien la garantie légale due par le constructeur.

11.2. CONDITION DE LA GARANTIE CONTRACTUELLE ET DES PRESTATIONS PAYANTES

11.2.1. CONDITIONS GENERALES

Le moteur est garanti par l'usine (JABIRU Aircraft Pty Ltd – PO bis 5186 Bundagerg AUSTRALIA 4670) 1 an ou 200 heures (TBO 1000 heures) à partir de la date de vente au PREMIER CONSOMMATEUR. La première condition atteinte annulant la seconde.

EXTENSION DE GARANTIE

JABIRU France garantit le moteur 2 années ou 400 heures supplémentaires dans les conditions suivantes :

- **obligation d'effectuer le stage gratuit, organisé par JABIRU France « Entretien du moteur JABIRU » dans les 6 mois suivant l'acquisition du moteur**
- **faire effectuer les révisions périodiques (50 heures, 100 heures) chez un professionnel de la maintenance aéronautique (unité d'entretien avions, constructeurs d'ULM ou professionnel de l'ULM agréé par JABIRU France). Toutes ces personnes devront utiliser les consommables fournis par JABIRU France.**
- **obligation de tenir à jour le carnet d'entretien moteur sur lequel le nombre d'heures de vol sera justifié et qui sera tamponné par le professionnel de la maintenance lors des révisions.**
- **obligation de conserver les factures d'entretien pendant toute la durée de l'extension de la garantie.**

Le moteur est garanti contre les défauts et vices cachés par la garantie légale (cf. : §I).

En cas de panne ou de mauvais fonctionnement, la garantie contractuelle couvre le remplacement des pièces défectueuses.

La main d'œuvre et les frais de déplacement restent à la charge du client.

Les pièces détachées fournies seront celles spécifiées par le constructeur ou toutes pièces détachées adaptables permettant d'assurer un fonctionnement normal du moteur. Ces pièces pourront être réparées ou échangées durant toute la période considérée. Les échanges de pièces faits au titre de la garantie ne peuvent avoir pour effet d'en prolonger la durée.

La garantie contractuelle ne s'applique pas aux accessoires et pièces dont l'usure graduelle et progressive nécessite le renouvellement périodique.

11.2.2. CAS DE SUPPRESSION DE GARANTIE

Les pannes et avaries provoquées par de fausses manœuvres (choc, chute, erreur de manipulation, détérioration par incompétence...).

La mauvaise utilisation et le non-respect des prescriptions du constructeur.

La négligence, l'installation défectueuse ou non conforme.

Les dommages survenant lors du transport ou du déménagement du moteur par l'utilisateur.

Tous dommages résultant des effets d'incendie, d'accident, dégât des eaux, de la foudre, d'explosion, toute catastrophe naturelle et d'utilisation nuisible à la bonne conservation du moteur.

Les dommages sur les parties extérieures du moteur (rayures, éraflures, trace de choc...) sauf s'ils sont la conséquence d'un dommage d'origine interne garanti.

Les dommages subis par le moteur après réparation ou intervention effectuée par toute autre personne que celle agréée.

Dans le cas d'une utilisation du moteur à des fins commerciales, professionnelles ou collectives ou dans le cas d'une intervention d'un tiers non agréé.

11.2.3. NE SONT PAS GARANTIS

L'usure normale des pièces.

Le remplacement des pièces et/ou accessoires qui ne sont pas des pièces d'origine JABIRU®.

Les dommages résultant de l'installation de pièces non d'origine JABIRU®.

Les dommages causés par une utilisation non conforme au manuel d'utilisation. La main d'œuvre, les pièces, les lubrifiants nécessaires à la maintenance sont à la charge du client.

Les accessoires optionnels installés sur le moteur.

Les dommages causés par une utilisation du moteur sans hélice.

Les dommages causés par une modification du moteur non approuvée par JABIRU® par écrit.

Les dommages causés par l'électrolyse.

Les serrages et les perçages de pistons.

Les utilisations avec des réducteurs non conçus par JABIRU®.

Les utilisations avec des hélices ne respectant pas les moments d'inertie recommandés par JABIRU®.

Les utilisations si les instruments moteurs recommandés par JABIRU® n'ont pas été installés.

Les pertes encourues par le propriétaire ou l'utilisateur, tels que le montage et le démontage du moteur de l'avion, perte d'usage, frais de transport, remorquage, téléphone, taxis ou tous autres dommages.

Les dommages causant une usure, une corrosion prématurée du moteur dû à une immersion du moteur.

Les dommages causés par l'infiltration de sable ou de cailloux.

Les dommages causés par l'infiltration d'éléments externes.

11.3. GARANTIES FORMELLES OU IMPLICITES

Ces garanties vous donnent des droits spécifiques et vous avez aussi d'autres droits légaux qui varient d'un pays à l'autre. Lorsqu'elle est applicable, cette garantie est rapide dans le cas où elle est formelle ou implicite par JABIRU®, ses distributeurs ou le distributeur officiel, n'incluant aucune garantie de commercialisation ou de convenance sur aucune proposition.

Autrement, la garantie implicite est limitée à la durée de la garantie normale. Sinon, certains pays n'ont pas de permissions limitées, donc la présente limitation ne sera pas appliquée.

Ni le distributeur, ni aucune autre personne, n'est autorisé à appliquer d'affirmation, de représentation ou de garantie, autres que celles contenues dans la présente garantie. Si elles sont faites, ces affirmations, représentation ou garanties ne seront pas applicables par JABIRU®, ni par aucune autre personne.

JABIRU® se réserve le droit de modifier cette politique de garantie à tout moment, étant entendu que cette modification n'altérera pas les conditions de garantie applicables aux moteurs d'avion vendus pendant la présente garantie.

11.4. PROCEDURE D'ASSISTANCE

Au moindre problème ou à la moindre hésitation, contacter :



- un centre de service JABIRU®
- le distributeur JABIRU®.

11.5. VALIDITE

Les conditions de garantie ne sont valables que si la carte de garantie a été complétée et renvoyée dès la mise en service du moteur au distributeur JABIRU® autorisé.

Les présentes conditions de garantie s'appliquent pour tous les moteurs d'avions non certifiés, livrés par JABIRU®.

11.6. LITIGES EVENTUELS

En cas de difficultés dans l'application du présent contrat, l'acheteur a la possibilité, avant toute action en justice, de rechercher une solution amiable, notamment avec l'aide :

- d'une association de consommateur,
- d'une organisation professionnelle de la branche
- ou de tout autre conseil de son choix.

Il est rappelé que la recherche de solution amiable n'interrompt pas le « bref délai » de la garantie légale (voir article garantie légale), ni la durée de la garantie contractuelle.

Il est rappelé qu'en règle générale, et sous réserve de l'appréciation des tribunaux, le respect des dispositions du présent contrat relatives à la garantie contractuelle suppose que :

- l'acheteur honore ses engagements financiers envers le vendeur;
- l'acheteur utilise le moteur de façon normale (voir notice d'emploi et d'entretien et les conditions d'application de la garantie contractuelle);
- les dommages ne sont pas les conséquences d'une réparation ou modification effectuée par l'acheteur.

RAPPEL – DANGER !

Ce moteur, par sa conception, est sujet à des arrêts intempestifs ! La panne moteur peut causer des accidents d'atterrissage. De tels accidents peuvent causer des dommages corporels, voire mortels.

Ne jamais voler avec ce moteur à des endroits, turbulences ou altitude ou toutes autres circonstances où un arrêt moteur ne permettrait pas un atterrissage en toute sécurité sans moteur.

Les aéronefs équipés de ce moteur ne peuvent voler qu'en conditions VFR.

Ce moteur est non certifié. Il n'a pas subi de test de sécurité et de durabilité et n'est pas conforme aux standards aéronautiques.

Il est prévu pour des usages expérimentaux, des aéronefs non certifiés et véhicules pour lesquels un arrêt moteur ne compromet pas la sécurité.

L'utilisateur assume tous les risques et conséquences dû à l'utilisation de ce moteur sujet à des arrêts intempestifs.