

3. Historique

La partie haute des commandes de soupapes des moteurs Jabiru est lubrifiée au moyen d'une alimentation huile basse pression, laquelle est délivrée aux guides et aux culbuteurs des soupapes, puis retourne dans le carter d'huile par les biais des tubes contenant les tiges poussoirs des soupapes.

Dans les moteurs indiqués dans la liste du sommaire, la quantité d'huile retournant vers le carter peut être réduite par des flux d'air et la pression interne dans le carter moteur.

Cet effet est amplifié par l'accumulation d'une dépression dans la chambre des culbuteurs (car l'air est évacué de la chambre des culbuteurs par la fuite normale générée à la sortie des guides des soupapes d'admission) et par le flux additionnel d'huile provenant des poussoirs hydrauliques.

Cette restriction de la quantité d'huile redescendant dans le carter d'huile mène à un surplus d'huile dans la chambre des culbuteurs. Comme la chambre des culbuteurs est à haute température (normalement, au dessus de 130°C) l'huile est surchauffée, laquelle devient très fluide et perd graduellement ses propriétés de lubrification.

Ceci aboutit à une usure prématurée des pièces de la partie supérieure du système de commande des soupapes (guides, paliers de culbuteurs, etc..). et une augmentation de la consommation d'huile car, plus fluide, cette dernière est aspirée vers l'extérieur à travers les guides de soupapes d'admission puis brûlée dans le moteur.

Dans certains cas, on trouve même de l'huile dans les pipes d'admission.

Ce phénomène est variable d'un moteur à un autre, dues aux différences rencontrées dans les régimes d'utilisation, les niveaux d'huile dans le carter d'huile, les systèmes de ventilation du carter d'huile et les niveaux variables de fuites au niveau de la segmentation.

Les moteurs Jabiru 3300 et 5100 (inclus les moteurs 3300 à poussoirs hydrauliques) ne souffrent pas de ce problème parce le volume des carters moteur et huile sont plus importants.

Percer un petit évenement dans la chambre des culbuteurs élimine la dépression dans cette chambre, ce qui permet à l'huile de redescendre normalement dans le carter d'huile (il est à noter que comme la pression à l'intérieur des chambres des culbuteurs est inférieure à la pression ambiante, l'air aspiré par l'évenement entraîne une sortie d'huile négligeable par cette voie .

Le bulletin détaille le mode opératoire permettant la réalisation de ces évenements et la méthode de gestion de la consommation de l'huile contenue dans le carter d'huile avant et après la modification.

4. Recommandations :

4.1 Modifications selon section 6 :

Jabiru Aircraft recommande que tous les moteurs se trouvant dans la liste précitée soient modifiés comme décrit en section 6 lors de la prochaine 50 heures.

Notes :

- Un certain temps s'écoulera avant que la consommation d'huile soit stabilisée suite à la modification et au respect des nouveaux niveaux d'huile recommandés. Généralement, au moins 1 heure de vol en circuit (ndt : avec décollages et atterrissages) seront nécessaires pour stabiliser la consommation d'huile par déglacage des cylindres et brûler l'huile résiduelle dans les chambres de combustion, variables d'un moteur à un autre (ndt : le surplus d'huile, mal brûlée dans les chambres, amène un glaçage des cylindres)
- Une légère consommation d'huile est normal. Le manuel de référence " Instructions & Maintenance Manual " décrit les spécifications de consommation standard de l'huile.

4.2 Utilisation jusqu'à modification :

Pendant la période avant modification et jusqu'à modification, suivre les règles suivantes :

- a) Remplir le carter d'huile pas plus haut que la marque basse de la jauge. Il faut noter que la jauge doit être totalement vissée, juste introduire la jauge dans son orifice sans la visser totalement donnera une fausse indication menant à une consommation excessive.
- b) Vérifier la mise à l'air libre du système de ventilation du carter, et s'assurer que cette dernière est à la pression ambiante ou en zone dépressionnaire, capots en place (ndt : surpression possible due au capots non Jabiru.....). dans l'installation Jabiru la bouteille de récupération de l'huile est ventilée par les capots. Les capots sous lesquels une pression plus importante que l'ambiante ou possédant une entrée RAM (ndt : Relative Air Manifold , pression totale directe comme un pitot) devront être modifiés en conséquence.
- c) Ne pas remplir le carter d'huile au dessus de la marque basse avant de voler sur de longues distances, l'huile en excès sera rapidement brûlée ou éliminée par la mise à l'air libre.
- d) La consommation de l'huile, si le niveau est en dessous de la marque basse, devra être suivie et notée comme acceptable avant d'effectuer des vols d'une durée supérieure à 3,5 heures.

4.3 Utilisation après modification :

- b) Continuer de remplir le carter d'huile jusqu'à la marque basse de la jauge.
- c) La consommation pour un niveau inférieur à la marque basse de la jauge devra être suivie et notée comme acceptable avant d'effectuer des vols d'une durée supérieure à 3,5 heures.

5 : Application :

- Jabiru Aircraft recommande après changement du niveau d'huile dans le carter immédiatement (voir détails en 4.)
- Jabiru Aircraft recommande de modifier le moteur selon le paragraphe 6 dès la prochaine 50 heures.

6 : Procédure.- perçage des événements des chambres des culbuteurs

- i. En se référant au manuel " Instructions & Maintenance Manual ", déposer les capots et les écopes de refroidissement.
- ii. Déposer les couvercles des chambres de culbuteurs
- iii. Localiser la position dans la chambre de la zone indiquée sur la figure 2 et marquer au pointeau l'emplacement du perçage à effectuer
- iv. En utilisant un foret de 3/32 de pouce (ndt 2,38 mm, ou 2,4), percer la culasse comme montrent les figures 1 & 2. Le trou doit être orienté vers le haut de façon à favoriser l'huile à descendre vers la chambre des culbuteurs plutôt que d'avoir tendance à s'échapper vers l'extérieur.
Avant de percer, enduire l'extrémité du foret avec de la graisse qui va capter les copeaux d'aluminium sortant du trou. Percer par étapes successives et regraisser le foret toutes les une ou deux secondes . Bien s'assurer qu'aucun copeau ne se trouve à l'intérieur de la chambre.
- v. Remonter les couvercles des chambres de culbuteurs, et réassembler l'avion.

7. Note sur la qualification aéronautique nécessaire pour réaliser.

Nous exigeons que le travail nécessaire pour faire cette modification sous ce bulletin doit être effectué par des personnes autorisées. En Australie, ceci signifie que cette opération est effectuée par le constructeur initial d'un avion de la catégorie construction amateurs (soit RAAUS , soit VH), un niveau RAAUS 2 pour les avions RAAUS ou un ingénieur en maintenance aéronautique licencié LAME.

A la fin de ce travail, la personne autorisée doit noter les étapes du travail effectué dans le document de maintenance de l'appareil.

Au minimum, cette note doit se référer à la conclusion finale de cette modification, indiquer la date du travail effectué et contenir l'identité du réalisateur de la modification (inclus le n° de licence de la personne , si nécessaire).