

TRIBOLOGIK®

INFOLETTRE

ISO 17025:2005

www.tribologik.com

Juillet 2015

C'est le temps des vacances... enfin!

Prenez le temps de recharger vos batteries

Relaxez, profitez-en et soyez prudents...

Mais n'oubliez pas de revenir!



L'analyse de lubrifiants pour l'aviation- La sécurité d'abord

L'aviation est un secteur industriel strictement réglementé, et pour cause. Un crash est presque toujours une tragédie pour les passagers, les membres d'équipage et leurs familles. C'est pourquoi l'administration américaine de l'aviation (FAA), Transports Canada et les autres organismes réglementaires nationaux prescrivent des règles de maintenance astreignantes aux lignes aériennes, aux opérateurs de vols nolisés, aux flottes d'hélicoptères et aux propriétaires d'avions privés.

L'analyse de lubrifiants n'est pas obligatoire en aviation mais les fabricants de moteurs, les professionnels de la maintenance et même la FAA et Transports Canada recommandent de procéder à des analyses d'huile dans certaines circonstances.

Les laboratoires de la Corporation d'entretien prédictif et de Tribologik Corporation sont d'ailleurs certifiés à cet effet par des fabricants de moteurs d'aéronefs.

Surveiller les tendances

En aviation, la règle numéro un de la sécurité est d'anticiper toute situation potentiellement problématique et de prendre tous les moyens pour l'éviter avant qu'elle ne survienne. Cette règle s'applique tout autant au mauvais temps, à la turbulence sévère, au cisaillement du vent et au givrage qu'à la prévention des pannes de moteur et aux bris des autres pièces et composantes.

Jeff Simon, pilote, technicien d'entretien et propriétaire d'aéronef, explique : "Je crois fermement que l'analyse régulière de l'huile est un excellent moyen de suivre l'évolution de la santé de votre moteur. Cela dit, en soi, un seul rapport d'analyse n'a qu'une valeur très limitée. Ce sont plutôt les tendances qui comptent. C'est pour cette raison que je recommande de faire l'analyse d'huile à chaque vidange d'huile, sinon pas du tout. Après quelques rapports, vous commencerez à connaître ce qui est normal pour votre moteur ainsi que les tendances qui commencent peut-être à se développer. Par exemple, si plusieurs rapports consécutifs

indiquent une hausse spectaculaire du niveau d'aluminium dans l'huile, il se peut que la cause en soit l'usure des bagues d'axes de pistons. Un autre avantage important de l'analyse de l'huile est que les laboratoires d'analyse peuvent être une mine très profonde d'information à propos des tendances identifiées. Les rapports d'analyses en effet contiennent les notes du technicien du laboratoire, et vous pouvez toujours l'appeler pour poser des questions ou discuter plus en détails." Source : Aircraft Owners and Pilots Association (AOPA) – Notre traduction: <http://www.aopa.org/News-and-Video/All-News/2013/March/1/Time-for-a-change-DIY-oil-changes>

Trois tests de base

PMC/Tribologik® recommande trois tests de base pour les avions et les hélicoptères:

1. **Le programme SOAP (Spectrometric Oil Analysis Program):** ``Le Programme d'analyse spectrométrique de l'huile permet d'analyser un échantillon d'huile et d'y rechercher la présence d'éléments métalliques d'usure. L'analyse de l'huile améliore la sécurité et permet d'économiser de l'argent en identifiant les problèmes avant qu'ils ne deviennent critiques ou causent une panne de moteur. Cette procédure peut être tout autant utilisée pour les moteurs à turbine que les moteurs à pistons.

Les métaux d'usure sont associés à des zones du moteur et peuvent aider à en identifier la source. Identifier le type de métal peut en effet aider à identifier les composantes du moteur en voie d'usure ou défectueux :

- **Fer** - usure des bagues, des arbres, engrenages, soupapes, et des parois des cylindres et des pistons dans certains moteurs.
- **Chrome** - les principales sources de chrome sont les pièces chromées (bagues, chemises, etc.) et certains additifs de liquide de refroidissement.
- **Nickel** - indicateur secondaire de l'usure de certains types de roulements, arbres, valves et guides de soupapes.
- **Aluminium** - indique l'usure des pistons, coussinets de bielle et de certains types de douilles.
- **Plomb** - indique principalement la contamination par le plomb tétraéthyle.
- **Cuivre** - usure des roulements, des bagues de culbuteurs, des bagues d'axes de bielle, des rondelles de butée et autres pièces en bronze ou en laiton, ou encore dégradation des additifs ou du composé antigrippage.
- **Étain** - usure des roulements.
- **Argent** - usure des paliers contenant de l'argent et, dans certains cas, indicateur secondaire du refroidisseur d'huile.
- **Titane** - alliage d'acier de haute qualité pour engrenages et roulements.

info@tribologik.com

Le meilleur allié de vos équipements!

- **Molybdène** - usure d'engrenage ou bague; aussi utilisé comme additif dans certaines huiles.
- **Phosphore** – agents antirouille, bougies, dépôts de la chambre de combustion.

Source : FAA - Aviation Maintenance Technician Handbook–Powerplant(Volume 2, Chapter 6, Lubrication and Cooling Systems)

https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft/media/FAA-H-8083-32-AMT-Powerplant-Vol-2.pdf

2. **Analyse de filtre (Patch test)** : L'analyse de filtre détermine par filtration le niveau de particules solides, métalliques et non métalliques, dans un filtre d'aéronef. La présence de contaminants indique une usure accélérée des équipements. On pourra en connaître la composition en procédant à une analyse de copeaux.
3. **Analyse de copeaux**: ce test identifie les alliages des copeaux récupérés par les capteurs magnétiques ou par analyse de filtre dans les composants d'aéronefs. L'analyse des copeaux facilite la localisation des bris (ex: engrenages, roulements, etc.) lorsque la composition des alliages de ces composantes est connue. La composition des copeaux récupérés par les capteurs magnétiques ou par analyse de filtre est identifiée par la méthode ICP (inductively coupled plasma) et décrite par le numéro AMS (Aerospace Material Specification) de la SAE (Society of Automotive Engineers).

Des tests et combinaisons de tests peuvent aussi être recommandés sur les moteurs d'aéronefs et autres équipements tels les équipements au sol. À voir dans une parution subséquente.

Pour plus d'information, communiquez avec votre chargé de compte.

info@tribologik.com

Le meilleur allié de vos équipements!