

Mars 2015

Rappel – Formation – Mardi 17 mars 2015

LES LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT

Quelques places sont encore disponibles
Appelez François au (514) 383-6330, poste 25 ou
francois@tribologik.com

Le moussage du lubrifiant, cause de bien des tracas.

Le moussage se présente sous la forme de nombreuses bulles d'air entourées de fines couches d'huile à la surface du lubrifiant. Il peut être le résultat d'une agitation excessive, de niveaux impropres de carburant, de fuites d'air, de la contamination ou de la cavitation.

La formation de mousse est un phénomène indésirable, que ce soit dans les moteurs, les systèmes hydrauliques, turbines et systèmes de refroidissement. Dans les cas sévères, la mousse peut même fuir à travers les reniflards, les voyants et les jauges de niveau d'huile.

Les effets nocifs du moussage

La mousse jouant un rôle d'isolant thermique, la température de l'huile peut devenir difficile à contrôler. Elle constitue ainsi une cause majeure de surchauffe, de pompage, de perte de puissance, de cavitation, d'oxydation et de bris des systèmes hydrauliques.

Le moussage de l'huile a une influence directe sur le graissage du moteur, en créant des tampons d'air dans le circuit qui annulent les propriétés lubrifiantes de l'huile.

Pour prévenir ou réduire la formation de mousse, les lubrifiants contiennent des additifs anti-moussage, la plupart à base de silicone. Leur rôle consiste à briser les bulles. Dans les cas de moussage, ces additifs ne jouent plus leur rôle adéquatement et ce, pour différentes raisons.

Les causes du moussage

Les causes du moussage peuvent être résumées à trois catégories principales:

1. **La contamination:** que ce soit par l'eau, les matières solides ou encore la contamination croisée par de la graisse ou par un autre lubrifiant, la contamination est la cause la plus fréquente de la formation de mousse dans l'huile.

2. **La dégradation des additifs anti-moussage.**
3. **Certaines causes mécaniques**, comme l'aération excessive du fluide, les fuites des joints d'étanchéité, etc.

Il importe donc de faire analyser l'huile qui mousse afin de déterminer les causes du moussage et de prendre les mesures correctives appropriées. (Source: Noria)

Les tests recommandés

Les tests recommandés ci-dessous sont effectivement destinés à déterminer si la cause du moussage est la contamination par l'eau ou par les particules, ou encore la déplétion des additifs. Sur la base des résultats de ces tests, le système expert pourra recommander les actions de maintenance qui permettront d'éviter que le problème ne devienne critique et d'en prévenir la récurrence:

- **Titration d'eau de Karl Fischer** : ce test mesure et rapporte le contenu d'eau en pourcentage (e.g. 0.005% = 50 ppm). Il est particulièrement important sur les composants et les applications où la contamination par l'eau peut causer une panne majeure du lubrifiant et doit, par conséquent, être maintenue extrêmement faible.
- **Comptage de particules**: ce test compte les particules de dimensions supérieures à 4, 6, 14, 25, 50, et 100 microns et sont rapportées selon le code ISO de propreté, ISO 4406. Cependant, on ne peut effectuer un test de comptage de particules sur un échantillon comptant plus de 300 ppm d'eau.
- **Le test de Patch** est utile dans les cas où le comptage de particules n'est pas concluant. Ce test détermine par filtration le niveau de particules solides (métalliques et non métalliques) dans un filtre très fin (un micron ou moins). La présence de ces contaminants causera une usure accélérée des équipements.
- **L'analyse des matières insolubles dans le pentane** détecte les contaminants métalliques d'usure provenant de l'oxydation des résines, de la poussière, de la suie et des autres matières similaires. Les matières coagulées insolubles dans le pentane peuvent boucher les filtres à l'huile de sorte que la circulation d'huile non filtrée dans le moteur puisse provoquer des dépôts sur les pistons, de l'usure des roulements et des défaillances du moteur.
- **L'analyse infrarouge (FTIR)** détecte la présence de produits chimiques de dégradation causés par l'oxydation, la nitration, la formation de sulfates, la décomposition du lubrifiant et l'épuisement des additifs anti-usure, ainsi que celle de contaminants tels que la suie, l'eau, l'éthylène glycol et le carburant non brûlé est utilisée pour mesurer la dégradation de l'huile.



TRIBOLOGIK®

INFOLETTRE

ISO 17025:2005

www.tribologik.com

Oxydation: l'huile exposée à l'oxygène de l'air à température élevée s'oxydera, ce qui formera une variété de composés contribuant à l'acidité de l'huile, ce qui épuisera les additifs de base présents dans l'huile et contribuera à la corrosion.

Nitrates: les oxydes d'azote sont produits par l'oxydation de l'azote atmosphérique durant le processus de combustion. Ils augmentent la viscosité de l'huile et constituent la principale cause de l'accumulation de vernis ou de laque.

Sulfate: Les oxydes de soufre sont produits par la combustion de composés de soufre présents dans le carburant et peuvent réagir avec l'eau pour former de l'acide sulfurique.

Les produits de décomposition du lubrifiant : les produits de décomposition sont composés d'alcools ou de groupes acides à faible liaison d'hydrogène ou de sous-produits à liaison d'hydrogène formés par le lubrifiant de polyester.

La plupart du temps, une huile qui mousse de façon excessive doit être changée. Cependant, il est important d'identifier les sources du moussage et d'agir sur celles-ci, par exemple éliminer la source de contamination ou réparer les problèmes mécaniques si tel est le cas, sinon votre intervention sera à toutes fins pratiques inutile.

Pour de plus amples informations et détails, communiquez avec votre chargé de compte.

info@tribologik.com

Le meilleur allié de vos équipements!