



TRIBOLOGIK®

INFOLETTRE

Le meilleur allié de vos équipements! www.tribologik.com

Septembre 2011

Dans ce numéro:

- [La dilution de l'huile par le carburant : une intrusion létale dans vos lubrifiants... et vos moteurs](#)
-

La dilution de l'huile par le carburant : une intrusion létale pour vos lubrifiants... et vos moteurs

*Cet article est le deuxième d'une série de quatre sur les principaux contaminants des huiles lubrifiantes. Le premier fut publié dans le numéro de juin 2011 de l'Infolettre Tribologik® sous le titre **L'eau : l'ennemi numéro un de votre huile**. Il est disponible sur le site web de Tribologik®: http://www.tribologik.com/predictive.php?section=PAST_ISSUES*

Comme nous l'avons mentionné dans l'article de juin 2011, il existe quatre principaux contaminants néfastes pour l'huile, dont certains se doivent d'être surveillés et analysés puisqu'ils sont la cause primaire de la dégradation des huiles moteurs et de bris d'équipements prématurés.

Outre l'eau, citons le glycol et la dilution de l'huile par le carburant diesel. Les problèmes engendrés par ces formes de contamination ne peuvent être contrevenus par un simple changement d'huile car ils sont souvent la **cause de bris majeurs**, si par exemple cette dilution est associée à une fuite dans les injecteurs ou à une fissure du joint de culasse.

Ce deuxième article traitera plus précisément des problèmes associés à la dilution par le carburant diesel, de ses causes, de ses conséquences, ainsi que des tests recommandés pour la détecter.

Dilution par le carburant

La dilution du lubrifiant par du carburant est définie par le pourcentage de combustible contenu dans l'huile usagée. La dilution indique qu'une partie du carburant (diesel ou essence) n'a pas brûlé.

Cette dilution du carburant est la cause la plus courante de **l'amincissement de l'huile** dans les moteurs diesel. Une dilution excessive affecte considérablement la capacité de charge du lubrifiant, favorisant la détérioration et augmente le risque d'incendie ou d'explosion.

Les causes de la dilution

Parmi les causes de la dilution, on trouve notamment les suivantes :

- les démarrages fréquents du moteur;
- la marche au ralenti et
- la conduite en condition de froid.

Un ralenti excessif et une faible compression affectent le système de livraison du carburant. **Une dilution sévère est associée à une fuite, un problème d'injecteur ou une combustion incomplète.**

Les conséquences associées à la dilution

La dilution peut **faire chuter la viscosité** de l'huile, ce qui aura comme effet d'amincir le film de protection, provoquant une **usure prématurée** des zones de combustion et une usure des roulements.

Différentes causes engendrent différentes conséquences. Ainsi, la dilution causée par un **injecteur défectueux** occasionne un « **lavage** » de l'huile sur les parois du cylindre ce qui accélère l'usure du piston, des segments et de la chemise et augmente la combustion de l'huile.

La dilution par le diesel dans des conditions d'opération par **temps froid** peut causer le **glaçage des cylindres**. Au démarrage ceci aura comme résultat une basse pression, et une mauvaise lubrification.

De façon générale, la dilution favorisera la chute de l'alcalinité (TBN) du lubrifiant, son épaissement par oxydation, la formation de dépôts et une mauvaise lubrification.

Une dilution sévère dilue également la concentration des additifs et par conséquent en diminue l'efficacité.

La dilution par le diesel occasionne des problèmes de stabilité de l'oxydation, le blocage des filtres, la formation de dépôts et la volatilité, le tout résultant en des accumulations dans le carter d'huile.

Méthodes de détection et de quantification

Il existe différentes méthodes de quantification du carburant dans les lubrifiants, dont certaines sont plus recommandées que d'autres selon le type d'équipement.

1. Test de viscosité

La viscosité est la résistance qu'oppose un liquide à son propre écoulement. La viscosité d'une huile s'interprète par rapport à celle de l'huile neuve. La diminution de la viscosité indique soit un cisaillement du lubrifiant ou une forte présence de combustible imbrûlé.

2. Point éclair

Le point éclair donne la température à laquelle les vapeurs d'huile brûlent au contact d'une flamme. Comme pour la viscosité, le point éclair de l'huile usagée s'interprète par rapport à celui de l'huile neuve (à 200° C). Une baisse du point éclair par rapport à celui de l'huile neuve signifie la présence de combustible imbrûlé ou la présence anormale de solvants divers.

3. Essai à la tache

Une goutte d'huile chauffée à 250°C est déposée sur un papier absorbant spécial afin d'être mise en étuve. Sa forme, sa couleur et son étalement donnent des renseignements sur la dispersivité résiduelle du lubrifiant, l'encrassement du moteur, l'état d'oxydation de l'huile et la présence éventuelle d'eau ou de gazole.

4. Méthode par spectrophotométrie infrarouge à transformée de Fourier (FTIR)

Le résultat est exprimé en absorbance, détectée à la longueur d'onde de 790 cm⁻¹. Elle est semi-qualitative et quantifiée à 50 %. C'est une méthode très pratique pour les huiles des moteurs diesels.

5. Chromatographie en phase gazeuse

L'évaluation du carburant par la méthode de chromatographie en phase gazeuse est l'une des méthodes les plus utilisées pour l'analyse des huiles usées. Selon cette technique, le lubrifiant est injecté directement dans le chromatographe suivant la méthode ASTM D D3524. La chromatographie gazeuse offre un moyen plus précis et plus fiable de déterminer la dilution de carburant.

Cela vaut particulièrement pour les changements de viscosité, qui peuvent être compensés par la présence de suie. L'infrarouge, par exemple, n'est en mesure de détecter la dilution de carburant que lorsqu'elle atteint deux pour cent (2%).

Pour en savoir davantage sur les tests et combinaisons de tests recommandés pour vos équipements, contactez votre représentant.

info@tribologik.com

**Tribologik® est une marque de commerce enregistrée de la Corporation
d'entretien prédictif**