

# TRIBOLOGIK®

## INFOLETTRE

ISO 17025:2005

[www.tribologik.com](http://www.tribologik.com)

Avril 2015

Dans ce numéro :

- [Formation: LES ANALYSES DE CARBURANT – 16 juin 2015](#)
- [L'ANALYSE FERROGRAPHIQUE – 1ère partie](#)

### Nouvelle session de Formation - Mardi 16 juin 2015 LES ANALYSES DE CARBURANT

La réglementation actuelle exige souvent des carburants de haute qualité afin d'assurer le bon fonctionnement des moteurs. Cette qualité est mesurée par toute une batterie de tests tels que : indice de cétane ou indice d'octane selon le type de carburant, teneur en eau, capacité lubrifiante (lubricity), point d'éclair, pollution, corrosion, etc. Ces carburants sont aussi sujets à toute sortes de contaminants, dont les effets appauvrissent leur qualité et peuvent être sévères, voire catastrophiques.



#### Au programme:

- Distillation et raffinage du pétrole
- Notions fondamentales
- Les types de carburants
  - Carburants diesel
  - Carburants d'aviation
- Composition
- Propriétés
- Tests d'analyse
- Contaminants
- Conséquences
- Spécifications
- Résultats et interprétation des rapports
- Recommandations

**Tarif: \$275,00 incluant  
petit-déjeuner, lunch,  
pause santé et certificat**



**Ces sujets seront traités en profondeur par M. Moussa Zidoune, Ph.D.  
(Chimiste), Directeur des laboratoires Tribologik.**

La Corporation d'entretien prédictif est agréée comme Organisme formateur selon la Loi favorisant le développement et la reconnaissance des compétences de la main-d'œuvre

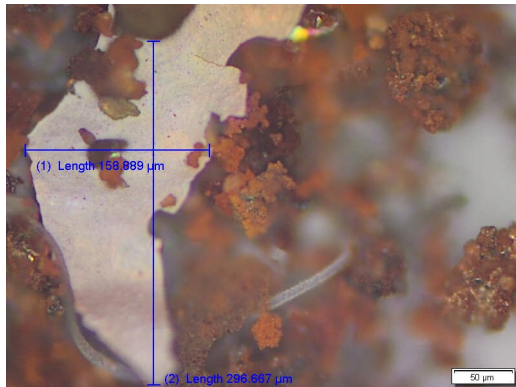
**Certificat No 0055633**

**Pour inscription, communiquez avec François au (514) 383-6330, poste 25  
ou [francois@tribologik.com](mailto:francois@tribologik.com)**

## **L'ANALYSE FERROGRAPHIQUE – 1ère partie**

### **Une procédure de diagnostic sophistiquée**

L'analyse ferrographique, aussi appelée ferrographie analytique, est une procédure de diagnostic par microscope très avancée pour détecter les grosses particules d'usure pouvant aller jusqu'à 300 µm (microns).



Détectée et photographiée au microscope, la photo ci-contre exhibe une particule d'usure d'un roulement. De plus, elle en désigne le type (roulement), en expose la forme et en spécifie les dimensions : 158,899 µm (largeur) X 296,667 (long).

L'analyse ferrographique n'est pas le seul test capable de détecter les grosses particules d'usure métallique. Cependant elle est la seule capable de les identifier avec un tel degré de précision.

Elle est en quelque sorte le complément de toutes les autres analyses effectuées dans le but de déterminer la condition de vos équipements mécaniques.

### **Une variété d'analyses**

À cause d'une mauvaise lubrification en effet, le frottement et l'usure des pièces métalliques d'un équipement ou d'un composant peuvent amener à la génération de débris métalliques. Ces débris constituent un indice du degré d'usure de l'équipement et ultimement de sa condition.

Pour ce qui est des petits débris inférieurs à 6 microns, ils sont détectés par l'analyse spectrographique (spectroscopie). Cette technologie, cependant n'est pas en mesure de détecter les particules de taille supérieure à 6 µm.

Or il est important de détecter les particules plus grosses car celles-ci peuvent indiquer un niveau d'usure élevé de vos équipements, voir marginal sinon critique.

C'est pourquoi, selon le type d'équipement, nous prescrivons un certain nombre d'analyses afin de détecter les grosses particules :

- **Le comptage de particules** dénombre les particules de dimensions supérieures à 4, 6, 14, 25, 50, et 100 microns. Ce test cependant ne fait pas la distinction entre les particules métalliques et les autres, de telle sorte qu'on ne peut savoir si ce sont des particules d'usure ou de contamination, du sable par exemple, ou de la silice.
- **L'indice de quantification des particules** pour sa part n'identifie que les particules ferreuses et n'est donc pas pertinent pour les composantes dont les débris non ferreux constituent la majorité des particules (Voir Infolettre, octobre 2014).



[info@tribologik.com](mailto:info@tribologik.com)

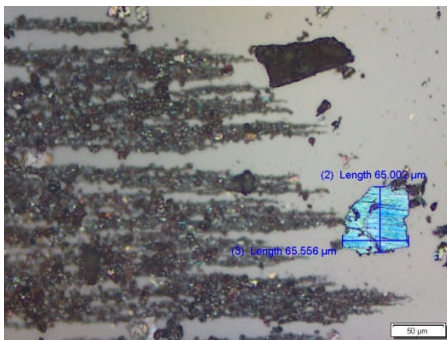
**Le meilleur allié de vos équipements!**

- **La lecture directe**, aussi appelée ferrographie à lecture directe, permet de déterminer des quantités relatives de petites et grosses particules pour indiquer tout changement dans le taux et la sévérité de l'usure.

Bien que très utiles pour déterminer la sévérité de l'usure des équipements, ces tests toutefois ne qualifient ni le type, ni la forme, ni la dimension des débris.

### Les bénéfices de l'analyse ferrographique

C'est là qu'intervient l'analyse ferrographique. Elle est utilisée pour effectuer une étude approfondie des particules métallique lorsque la ferrographie à lecture directe indique une usure importante ou anormale.



Dans la photo de gauche par exemple, en plus de la forme et la dimension, l'analyse ferrographique identifie aussi le type de particule, soit l'acier faiblement allié. Elle permet ainsi de connaître la source de ce débris métallique et par conséquent quelle est la pièce ou la composante en voie de se dégrader.

L'examen microscopique des particules d'usure, des contaminants et des produits de dégradation par oxydation en suspension dans un échantillon d'huile

usée, informe aussi sur l'évolution du mode d'usure.

L'observation de la coloration, de la morphologie et des dimensions sous certaines conditions permet de déterminer l'origine et le type d'usure, par exemple, écaillage, adhésion, fatigue de roulement, abrasion, corrosion. C'est ce que nous examinerons dans le prochain numéro.

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

---

[info@tribologik.com](mailto:info@tribologik.com)

**Le meilleur allié de vos équipements!**