

CASE STUDY • ÉTUDE DE CAS

OPTIMISATION DE LA PERFORMANCE DE LUBRIFIANTS INDUSTRIELS POUR MOTEURS DIESELS EN OPÉRATION DANS UNE FONDERIE D'ALUMINIUM: LA CONTRIBUTION DU SYSTÈME COAT®

E. Akochi-Koblé, G. Sutra Cole, J. Pinchuk, D. Pinchuk, G. Arsenault

Introduction

Les pannes prématurées et le temps de service réduit des lubrifiants sont des phénomènes fréquents pour les véhicules opérants dans des conditions environnementales agressives. Très peu d'environnements sont aussi exigeants, pour les équipements, que ceux des fonderies d'aluminium. Les moteurs diesels à haut niveau de torque qui fournissent la puissance de mobilité à de massives machines sont constamment soumis à de hautes températures, des champs magnétiques intenses aussi bien qu'à l'inévitable poussière de particules d'aluminium extrêmement abrasives dans l'air. Des analyses très poussées utilisant la Technologie du Système COAT® ont permis de déterminer que l'alumine de l'air catalyse des réactions chimiques entraînant une dégradation rapide des lubrifiants avec pour conséquences des pannes catastrophiques.

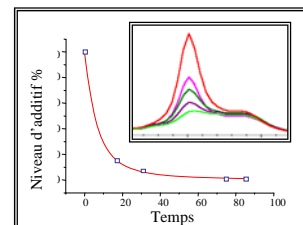


FIGURE 1: Perte de l'additif anti-oxydant mesurée par le Système COAT®

Objectifs

- Développer une huile à moteur pouvant retarder les problèmes de pannes et bris mécaniques propres à l'environnement d'une fonderie d'aluminium.
- Développer un programme de suivi de la condition de l'huile qui permettra de prolonger la durée de vie des moteurs et rallonger les intervalles de drainage.

La technologie de l'extension de la durée de vie des lubrifiants

- Le système COAT® utilise la technologie Infrarouge à Transformée de Fourier (FTIR) pour l'analyse des lubrifiants. Le système COAT® peut détecter, déterminer, et réajuster le niveau des additifs de performance des lubrifiants.
- Par un suivi en temps réel, la durée de vie des lubrifiants peut-être étendue par le réajustement du niveau des additifs critiques avant qu'une dégradation irréversible ne survienne

Resultats et Discussion

Étape 1: Trois chariots élévateurs industriels équipés de moteurs CAT3208 ont été sélectionnés dont deux lubrifiés au POLYON® 10W40 (huile à moteur CG-4), le troisième, lubrifié à l'huile minérale conventionnelle 15W40. Les trois machines ont suivi des temps de services normaux pendant lesquels des échantillons ont été prélevés sur une base régulière. Les analyses du système COAT® ont révélé une rapide diminution (>85% après seulement 17 heures d'opération) de l'anti-oxydant dans les deux huiles [Figure 1]. Une expérience simulée en laboratoire avec des huiles neuves chauffées à 150°C a démontré une diminution plus rapide du niveau des additifs anti-oxydant en présence d'aluminium [Figure 2].

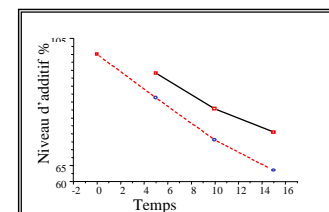


Figure 2: Taux de dégradation de l'anti-oxydant en laboratoire après 16 heures de chauffage @ 150°C

Étape 2: Utilisant le diagnostic analytique généré par le Système COAT®, une version semi-synthétique du lubrifiant POLYON® a été formulée avec un assortiment d'anti-oxydants offrant une résistance plus grande à l'action

Les résultats ont montré que 90 % de ce nouvel anti-oxydant était encore présent après 140 heures de service. Les courbes suivantes [Figure 3] comparent les niveaux d'additifs, la viscosité, taux de suies et le temps de service de l'huile POLYON® Semi-synthétique 10W40 à ceux de l'huile à moteur conventionnelle 15W40 à base minérale.

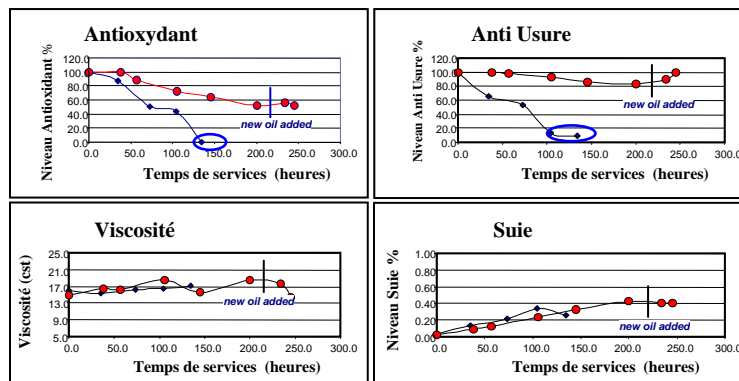


FIGURE 3:
—●— 10W40 huile minérale
—●— POLYON® 10W40 Semi-synth

