

CASE STUDY • ÉTUDE DE CAS

UNE NOUVELLE APPROCHE RENTABLE POUR LE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES LUBRIFIANTS EN PRODUCTION

Introduction

La formulation des lubrifiants nécessite un mélange précis d'un assortiment d'additifs de performance à des huiles de base. La sélection et la quantité des additifs influencent directement le type, la viscosité, la performance et le coût des lubrifiants. Les variations de cuvé en cuvé dues à des erreurs de dosage de ces additifs peuvent compromettre la qualité et les spécificités du produit fini. De plus, la plus part des additifs commerciaux sont vendus dilués dans un liquide de support. Aussi tout changement de fournisseur ou toute erreur dans la formulation des additifs peut avoir des conséquences néfastes.

Objectives

- Suivi et contrôle des lubrifiants en cours de formulation, en temps réel
- Assurer l'uniformité des produits de cuvé en cuvé afin de garder l'indice de qualité constant

La Technologie COAT® PortIA®

Un instrument analytique basé sur l'Infrarouge à transformée de Fourier (FTIR) a été développé et mis au point par Thermal-Lube Inc. Le **PortIA** permet de faire un suivi en temps réel de la qualité des huiles à moteurs, des huiles industrielles pour systèmes hydrauliques, engrenages et des huiles pour compresseurs. Ce système portable a été employé directement dans l'usine où il a été déplacé de mélangeur à mélangeur pour en recueillir des données

FIGURE 1:
PortIA® (Portable Infrared Analyzer) Le système utilise la Technologie du système COAT® de Thermal-Lube (Traitement et analyse de l'huile en continu).



Approche Analytique

- Analyser au préalable la concentration de tous les ingrédients actifs
- Enregistrer les spectres infrarouge de tous les additifs ciblés; à savoir les additifs anti-usure, anti-oxydant et conditionneur de viscosité (viscosity improver) à leurs concentrations pré-établies (figure 2)
- Compilation d'une base de données de produits finis de lubrifiants en une librairie
- Faire le suivi de la formulation de lubrifiant durant la production et établir des niveaux d'alarmes (*minimum* et *maximum*) pour chaque additif
- Créer un renvoi de données pour aviser en temps réel la production et le personnel de formulation de l'état de la qualité du lubrifiant en production. (processus automatiser, voir figure 3)

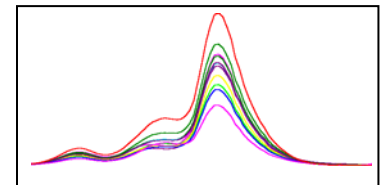


FIGURE 2: *COAT® PortIA® est un Système automatisé pour le contrôle et le dosage des additifs à partir de l'interprétation de la signature spectrale infrarouge du lubrifiant pendant la fabrication.*

Resultats et Discussion

- Les résultats obtenus à partir de données relevées pendant la formulation ont démontré que la spectroscopie FTIR est une méthode rapide, efficace et rentable pour le contrôle de la qualité lors de la production des lubrifiants
- La technologie infrarouge FTIR élimine virtuellement la nécessité des mesures de poids et de volumes lors du dosage des additifs en cours de production
- La Qualité de cuvé en cuvé peut être maintenue grâce à l'analyse spectrale qui se traduit par une optimisation des coûts de production et de l'efficacité du produit.
- L'analyse de chaque additif de performance peut servir à vérifier l'identité et la qualité des additifs provenant des fournisseurs.
- Le système **COAT® PortIA®** permet de minimiser l'erreur humaine.

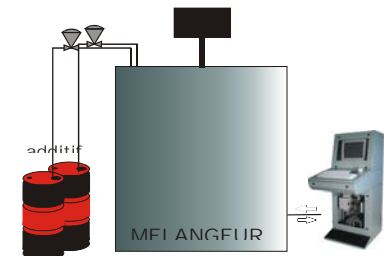


Figure-3. *COAT® PortIA® est un Système automatisé pour le contrôle et le dosage des additifs à partir de l'interprétation de la signature spectrale infrarouge du lubrifiant pendant la fabrication.*

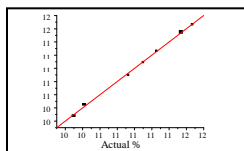


FIGURE 4:
Démontre les dosages réels d'additif versus ceux prédits par le COAT® PortIA®. La corrélation est linéaire.

