

Lufkin France

# Déte

# cter les brûlures par le bruit

Les contraintes environnementales ont poussé Lufkin France à changer de méthode de détection des brûlures de rectification des pignons d'engrenage. L'attaque Nital a ainsi été avantageusement remplacée par la mesure du bruit Barkhausen, une méthode de contrôle non destructif.



© Cetim

## NOTRE CLIENT

**Raison sociale**  
Lufkin France

**Activité**  
Fabrication de pièces de transmission et d'éléments pour entraînement de turbines

**Secteur d'activité**  
Mécanique

**Effectif**  
280 personnes

**P**our détecter les défauts de surchauffe, ou brûlures, localisés sur les surfaces rectifiées des dents de roues d'engrenages, Lufkin France a longtemps utilisé l'attaque chimique à l'acide, appelée aussi attaque Nital. Cette méthode rend visible, à l'œil nu, les zones surchauffées pouvant affaiblir la structure du matériau analysé et réduire sa durée de vie. Mais l'attaque Nital nécessite des opérations lourdes, sans parler des risques environnementaux. « Certains clients nous imposent la détection de contraintes résiduelles en sous-couche à 100 % des pièces commandées (ex. : EDF sur les projets « nucléaire »), ce qui est

*impossible à obtenir avec la méthode chimique, et d'autres nous demandent de nous assurer que nous ne produisons pas de brûlures en surface créant des zones revenues dues à la rectification »,* déclare Marcel Argenton, responsable qualité. C'est la raison pour laquelle, Lufkin France a choisi de remplacer l'attaque Nital par la mesure ferromagnétique (ou bruit Barkhausen) qui assure une meilleure détection des brûlures, une mise en œuvre plus simple et une exploitation plus rapide des données collectées.

### Exciter le matériau

Ne bénéficiant pas d'expérience dans cette technique,

l'entreprise s'est alors appuyée sur les experts du contrôle non destructif du Cetim afin de se former et de définir une procédure de tests.

Le principe du bruit Barkhausen est simple : on place la pièce à contrôler dans un champ électromagnétique qui produit une modification structurale de la partie de la pièce soumise au champ. Détectée à l'aide d'une sonde, l'excitation produit un « bruit » visualisé sur un écran. Un bruit faible signifie que le matériau n'a pas été endommagé, un bruit fort signifie, au contraire, que la structure a changé d'état. Le passage de l'attaque Nital au contrôle ferromagnétique réussi, Lufkin France, toujours accompagné par le Cetim, passe aujourd'hui à la vitesse supérieure en cherchant à adapter son outil de CND aux dents hélicoïdales et à automatiser le contrôle de 100 % des pièces produites dans son usine de Fougerolles (Haute-Saône).

## L'atout Cetim

Les experts du Cetim mettent en œuvre toute une panoplie de méthodes avancées de contrôles non destructifs. Ils disposent pour cela d'une expertise reconnue et de moyens importants.

