

Dossier : Surveillance des pompes

Capteurs à ultrasons : une avancée pour la maintenance prévisionnelle

Le développement de capteurs à ultrasons ainsi que leur intégration à des systèmes autonomes et connectés permettent une efficacité de surveillance en temps réel et à distance. Le principe de graissage intelligent autonome et assisté par ultrasons constitue notamment un progrès en matière de lubrification des machines tournantes. La capacité de connexion de ces capteurs aux systèmes IIoT représente également une évolution en matière de surveillance des équipements.



Article écrit par Daniel Mazières, Directeur UESystems France.

La technologie des ultrasons est devenue essentielle dans la surveillance des équipements industriels. Les systèmes d'inspections ultrasonores sont considérés comme l'une des premières lignes de défense permettant de réduire les taux de pannes des équipements industriels. Ils permettent par exemple

une détection précoce des défaillances relatives à tous types de pompes et machines tournantes. Ce type de capteur, installé par exemple sur un palier de moteur ou de pompe ou sur un corps de pompe, permet une écoute permanente du niveau ultrasonore généré par la friction propre au roulement ou à la cavitation propre de la pompe. Le capteur mesure en permanence ce niveau ultrasonore en décibel et envoie en temps réel un signal au boîtier d'acquisition. Lorsque les valeurs en décibel dépassent un seuil d'alarme pré-paramétré, une alerte email ou sms est générée.

➤ LUBRIFICATION À DISTANCE

La mise en place de capteurs ultrasons permanents permet aussi de collecter des données particulièrement utiles concernant l'état et l'usure des roulements et les besoins en lubrification. La lubrification à distance - en fonction des besoins de chacun des paliers et de

façon précise et automatique - est ainsi devenue réalité. Une solution telle que le SmartLube, conçue par UESystems, intégrant des capteurs ultrasons aux graisseurs autonomes et intelligents représente une avancée en matière de lubrification. Cet assistant de lubrification à distance surveille les roulements en continu (24 h/ 24) et alerte en temps réel lorsqu'un besoin en lubrification apparaît. Lorsqu'il est sollicité, l'assistant lubrifie de façon contrôlée et automatique les paliers qui le nécessitent. Le niveau de friction mesuré en temps réel est la grandeur physique qui permet à ce graisseur intelligent et autonome de lubrifier uniquement les paliers qui le nécessitent, au bon moment et avec la bonne quantité de produit.

➤ UN SYSTÈME COMPLET COMPRENANT 16 CAPTEURS ET UN BOITIER CONNECTÉ

Il existe déjà sur le marché des solutions faciles à mettre en œuvre qui

Le système complet de surveillance et de graissage intelligent proposé par UESystems

GRAISSAGE INTELLIGENT
Ne graisser que les paliers qui le nécessitent, au bon moment et avec la bonne quantité de graisse – 16 Graisseurs autonomes par boîtier

CONNECTIVITE
(Ethernet, wi-fi ou réseau cellulaire)

SYSTEME MODULAIRE
Capacité de connexion de 16 capteurs par boîtier. Nombre de boîtiers illimités par le logiciel. Tableau de bord permettant de visualiser sur une seule et même interface un nombre illimité de capteurs

COMPATIBLE MOBILE
Données consultables sur tout type de terminal connecté : pc, ordinateur portable, tablette, téléphone...



NOTIFICATION D'ALARMES
Un système d'alertes intégré et configurable avec la possibilité d'être alerté sur tableau. De bord, par email, sms, application mobile, ...

TECHNOLOGIE DES ULTRASONS POUR LE DIAGNOSTIC DE MACHINES TOURNANTES

Le Diagnostic de Machines Tournantes avec la Technologie des Ultrasons présente beaucoup d'Avantages

- Détection précoce des défaillances
- Simplicité & Rapidité de diagnostic
- Diagnostic de toutes vitesses de rotation
- Etablir des suivis de tendances
- Gestion et Optimisation du Graissage
- Capacités de diagnostics à distance



Capteur UESystems monté sur palier

associent la technologie des ultrasons à des capteurs et dispositifs IIoT (Internet des Objets Industriels) connectés. Ces solutions permettent une véritable surveillance en continue et à distance. Pour la surveillance des roulements, pompes et autres machines tournantes, il existe par exemple le système de surveillance à distance OnTrak mis au point par UESystems mettant en œuvre les capteurs Ultrasons UltraTrak 750. Ce système complet est composé de 16 capteurs et d'un boîtier d'acquisition connecté au réseau en wifi, ethernet et 4G (prochainement 5G). Les données mesurées et remontées par les capteurs peuvent être facilement consultées depuis n'importe quel ordinateur portable, tablette ou smartphone. Ces données et notifications sont utilisées pour surveiller en temps réel l'état et les besoins en lubrification des équipements. Toutes les données ainsi collectées peuvent être intégrées à des plates-formes cloud (Azure, AWS, Google, IBM Watson...). Avec un tel système, il est également possible de remonter les données sur n'importe quel logiciel de GMAO directement depuis le boîtier d'acquisition ou depuis le cloud intégré à la solution.

➤ BOITIERS D'ACQUISITION DE DONNÉES : UNE SOLUTION POUR LES PALIERS CRITIQUES

Un autre exemple de solution pour la surveillance de machines tournantes est le système 4Cast, mis au point par UESystems, qui utilise les capteurs RAS (Remote Access Sensors). Il est possible de relier jusqu'à quatre capteurs au boîtier qui se connecte au réseau (Ethernet ou Wifi). Les données sont ensuite envoyées au logiciel Ultratrend-DMS6 qui assure le pilotage du système et la gestion de bases de données relatives aux équipements ainsi monitorés. Un des avantages de cette solution réside dans sa capacité à enregistrer et stocker les formes d'ondes et spectres ultrasonores des roulements et pompes surveillés. Cette caractéristique, associée à la possibilité de créer des alarmes instantanées, fait de ce système une solution toute trouvée pour les paliers critiques et ceux à faible vitesse de rotation. n



ULTRAPROBE 15.000

Appareil portatif très ergonomique pour un diagnostic rapide et complet
Enregistrer toutes les données mesurées, générer des rapports et des suivis de tendances



CAPTEURS DÉPORTÉS & BOÎTIER SÉLECTEUR

Diagnostic des équipements difficiles d'accès
Connecter les capteurs sur un boîtier central



4CAST

Surveillance permanente et continue, 24/7
Système intelligent avec paramétrage d'alarmes pour être alerté en temps réel



ULTRA-TRAK 750

Capteur Ultrasons pour surveillance permanente
Compatible avec systèmes existants : PLC, automates, interfaces machines...