

## La technologie des ultrasons au service de la fiabilité des machines tournantes

*Dans les machines tournantes, le contrôle ultrasonore permet de détecter les défaillances, et d'être ainsi plus réactifs dans les opérations de maintenance. Dans cette technologie, le spécialiste UE SYSTEM propose sa gamme « Ultraprobe ».*

Depuis plus de quarante ans, UE SYSTEM développe des instruments de détection par ultrasons. Sa gamme d'instruments Ultraprobe permet de répondre à chaque application de maintenance. Pour l'inspection des roulements par exemple, qui équipent de nombreuses pompes, ses appareils servent à détecter les défaillances précoces ou le manque et l'excès de lubrification, en se basant sur la friction émise par les machines : En se focalisant sur l'écoute d'une étroite bande à haute fréquence, la sonde Ultraprobe détecte les fines variations d'amplitudes et de tonalités émises par l'élément inspecté.

Ces signaux indétectables à l'oreille humaine sont écoutés à travers un casque connecté à la sonde. Ils sont aussi observés à l'écran d'affichage de l'appareil ce qui permet d'effectuer des comparaisons, des suivis, des études de tendances et d'analyser les signaux ultrasonores émis par l'élément inspecté. Souvent, une augmentation de 8 dB du signal mesuré par rapport à un niveau sonore de référence montre une pré-défaillance ou un manque de lubrification. Une augmentation de 12 dB signifie un tout début de



Ecran de contrôle de l'Ultraprobe 10000

défaillance, une valeur de 16 dB correspond à un mode avancé, et une élévation de 35-50 dB indique un état catastrophique de défaillance.

Trois méthodes de contrôle peuvent alors être appliquées. La méthode comparative compare le même type de roulement et en relève les différences. Le logiciel DMS assure un historique des mesures pour suivre la tendance des valeurs dans le temps. Enfin, la méthode analytique se base sur un logiciel mis au point par le constructeur : Spectralyser qui intègre un calculateur performant de

défaillance des roulements. Grâce à la méthode historique et à l'aide du logiciel DMS, l'opérateur peut programmer des niveaux pour les points mesurés : référence de lecture ; alarme n° 1 pour indiquer le manque de lubrification ; alarme n° 2 pour informer sur un début de défaillance du roulement.



L'écoute des ultrasons se fait de la manière la plus simple qui soit

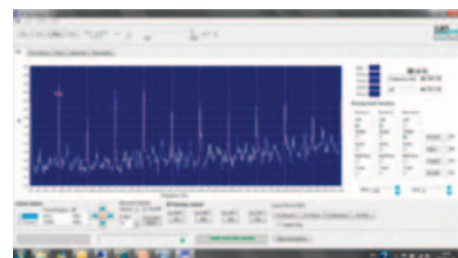
### ➤ INSPECTION DES PURGEURS DE VAPEURS ET DES VANNES

La technologie de mesure et d'analyse des ultrasons est très polyvalente : Une autre application des ultrasons concerne par exemple les purgeurs de vapeur. Les méthodes d'inspection dépendent alors du type de purgeur. L'opérateur peut choisir entre un simple instrument analogique ou un instrument numérique. Ce dernier, plus sophistiqué, est muni en plus d'un thermomètre à infrarouge. Il assure des fonctions d'analyses vibratoires et de gestion de données.

Enfin, des inspections similaires peuvent être réalisées sur des vannes ouvertes ou fermées, placées sur des canalisations de gaz, de vapeur ou de systèmes hydrauliques.

Pour déterminer si une vanne fuit lorsqu'elle est fermée, il suffit de l'écouter et de déterminer s'il y a présence d'un bruit qui crée une turbulence.

Pour la détection de fuites à faibles débits ou dans un environnement bruyant, UE SYSTEM préconise la méthode ABCD qui consiste à réaliser quatre points de mesures sur la canalisation : deux en amont et deux en aval de la vanne. ■



Capture d'écran du logiciel Spectralyser qui permet de surveiller les défauts des roulements