



Evolution des systèmes de mesure pour la maintenance industrielle

Chaque technicien ayant eu besoin de systèmes de mesure pour l'analyse des vibrations, le suivi de tendances, l'alignement ou l'équilibrage sur site vous le dira: les outils de mesure ont considérablement changés. Ces développements sont-ils toutefois signifiants ou seulement cosmétiques?

Lorsque nous envisageons les techniques utilisées, il est vrai que celles-ci existent déjà depuis de nombreuses années. Il y a trente ans, des spécialistes analysaient déjà les spectres vibratoires des machines tournantes afin de déterminer leur état de fonctionnement. Ce qui est frappant par contre, c'est que les interfaces utilisateur ont beaucoup changé. Quelques exemples : les systèmes évaluent les valeurs et indiquent si celles-ci sont en accord avec les tolérances. Les systèmes d'alignement au laser utilisent des 'smileys' afin d'indiquer ceci. Les systèmes d'équilibrage comparent les valeurs de balourd résiduel à la norme ISO 1940 et les outils de mesures vibratoires utilisent des normes ISO, VDI ou API afin d'évaluer la sévérité des niveaux vibratoires mesurés. Le résultat de ces évaluations est alors souvent rendu par l'intermédiaire de codes couleur faciles à interpréter.

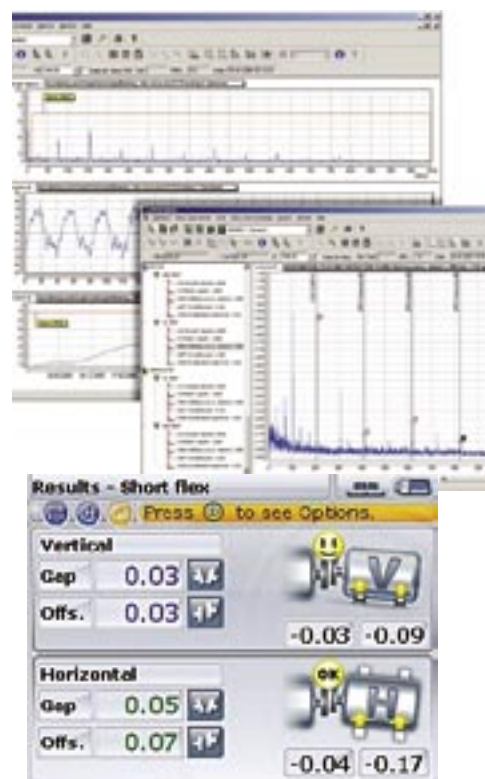
Ecrans couleurs à haute résolution

Une seconde tendance est l'utilisation de plus en plus fréquente d'écrans couleur à haute résolution. Dans le passé, l'utilisateur devait choisir entre un écran couleur à haut contraste et une longue durée d'utilisation des batteries rechargeables. Grâce à des nouveaux types d'écrans qui offrent une visibilité accrue et une consommation modérée, les outils de mesure modernes sont désormais utilisables en plein

soleil et cela pendant une durée d'utilisation qui excède une journée entière. En utilisant des résolutions d'écran plus hautes, l'outil de maintenance permet d'effectuer davantage de mesures complexes ainsi que de visualiser et d'interpréter les valeurs sur site. En particulier lorsque des mesures géométriques ou des analyses vibratoires complexes sont nécessaires, nous notons une diminution d'erreurs dues à l'interprétation des résultats de mesure comme par exemple lors d'un alignement de turbines ou d'une propulsion maritime.

Plus légers

Au début des années 90, il y avait déjà des systèmes raisonnablement performants pour l'analyse vibratoire, mais ceux-ci pesaient souvent 20 kilos ou même plus. Les utilisateurs (souvent des 'magiciens en robe blanche') construisaient des chariots de mesure afin de transporter ces systèmes. Quand la mesure se déroulait à un endroit accessible, cette solution était idéale, mais quand ce n'était pas le cas, l'acquisition des données vibratoires était fort pénible, voire impossible. Les systèmes modernes sont devenus bien plus légers et extrêmement portables. Un collecteur de données performant pèse environ un kilo et possède une mémoire d'éléphant, un grand écran et une autonomie qui fait pâlir les mastodontes des années 90. En plus, les processeurs sont si



Que ce soit l'alignement au laser, le suivi des tendances vibratoires ou l'équilibrage, dans tous ces cas le support off-site est le logiciel qui sera utilisé afin de produire des rapports professionnels, de stocker les mesures ou d'aider l'utilisateur à prendre une décision sur base d'éléments analytiques, statistiques et comparatifs.

puissants que ce sont désormais les caractéristiques physiques des mesures qui déterminent la vitesse de mesure. Ceci augmente le confort d'utilisation et le niveau de sécurité car tous ceux qui ont déjà fait des rondes de mesure dans un grand parc de production industriel essaient de réduire au minimum le temps passé à côté des machines en marche.

L'apparition de logiciels performants

Une dernière évolution notable est l'apparition de logiciels performants dans tous types d'activité sur site. Que ce soit l'alignement au laser, le suivi des tendances vibratoires ou l'équilibrage, dans tous ces cas le support off-site est le logiciel qui sera utilisé afin de produire des rapports professionnels, de stocker les mesures ou d'aider l'utilisateur à prendre une décision sur base d'éléments analytiques, statistiques et comparatifs. En combinaison avec des éléments comme des photos, des liens vers des sources d'information en ligne et des modèles de rapport, l'utilisateur dispose d'un environnement de travail plutôt que d'un appareil de mesure 'uniquement'. Même si les logiciels actuels ne sont pas (encore) des systèmes à intelligence artificielle à part entière, ceux-ci

aident déjà considérablement l'utilisateur à trouver des solutions basées sur l'analyse des mesures effectuées. En restant dans le monde informatique, les réseaux aussi bien locaux que délocalisés sont un catalyseur qui permet de lier différents systèmes comme par exemple les logiciels ERP, les systèmes de contrôle et les bases de données de divers sites parfois géographiquement très éloignés. Une centralisation des données réduit l'effort des services informatiques et permet une standardisation efficace. Grâce au benchmarking, les décisions sont désormais uniformes et non plus ad-hoc dans différents sites de production. L'évaluation de l'état de la machine - qu'il s'agisse de son balourd résiduel, de son alignement ou encore de sa signature vibratoire - sera uniforme dans tous les sites du groupe industriel, relié au réseau. De ce fait, les décisions seront fondées sur un plus grand nombre de données et seront donc plus précises, uniformes et efficaces. Du côté du support informatique, l'utilisation du réseau à base de données centralisées se traduira par un coût d'entretien plus bas et une sécurité des données accrue, grâce aux copies de sauvegarde et au dédoublement des serveurs qui sont souvent nécessaires dans les grands réseaux.

A quoi pouvons-nous nous attendre dans un futur proche?

Au niveau des outils de mesure et d'analyse, nous avons déjà recours à des systèmes très performants et conviviaux. A part une croissance des systèmes de télésurveillance, une évolution importante sera sans doute la plus grande prise de conscience au niveau exécutif de l'influence directe et à court terme des outils de maintenance de précision sur le résultat d'une entreprise. Cette influence n'est pas marginale et après l'optimisation des processus liés à la production, la logistique, l'administration et le contrôle de qualité, c'est désormais la maintenance qui se trouve dans le collimateur. Que ceci soit réalisé en effectuant les interventions en sous-traitance ou non n'est pas le point important. Ce qui compte, c'est que les entreprises prennent le temps d'évaluer les différentes options et puissent déterminer la combinaison idéale en prenant en compte des éléments comme la formation, le support spécialisé et la valorisation du département de maintenance moderne. En tout cas, les outils sont là ; à l'organisation maintenant de suivre...

Avec nos remerciements à Prüftechnik