

## > Outils et méthodes

# Évaluer le bon niveau d'expertise

**Les outils de maintenance préventive et conditionnelle sont nombreux mais ne sont pas interchangeables. Laurent Chapelot, IESPM, nous aide à y voir plus clair et à analyser ce qui peut être réalisé à l'interne et ce qui relève d'une expertise plus volontiers externe.**

**Maintenance & Entreprise.** *La maintenance préventive vous semble-t-elle suffisamment mise en pratique dans les entreprises ? Et ne pourrait-on faire mieux ?*

**Laurent Chapelot.** La maintenance préventive est indéniablement mise en pratique dans toutes les entreprises. Par exemple, qui n'a pas un jour vidangé une charge d'huile sur un critère calendaire ou sur un critère de temps de fonctionnement ? Mais si l'on parle de maintenance préventive conditionnelle, il reste encore effectivement des progrès à faire dans ce domaine.

Ce type de maintenance implique une autre façon de concevoir la maintenance et les programmes. De plus, une adhésion du personnel à cette nouvelle façon de travailler est indispensable. Nos anciens sont plus souvent réfractaires à ces techniques qui ne sont pas suffisamment concrètes et pratiques à leurs yeux. Les générations suivantes sont plus ouvertes et enclines à les mettre en place. La formation, la sensibilisation du personnel sont indispensables pour la réussite de ce changement de politique de

maintenance, à tous les niveaux et surtout aux plus hauts. Il faut semer pour récolter les fruits de cet investissement !

**M&E.** *Parmi toutes les méthodes et outils permettant de réaliser une maintenance préventive des équipements, lesquelles sont aujourd'hui les plus répandues ?*

**Laurent Chapelot.** Les méthodes mises en place que nous rencontrons généralement chez nos clients sont les analyses de lubrifiants, les analyses vibratoires et la thermographie.

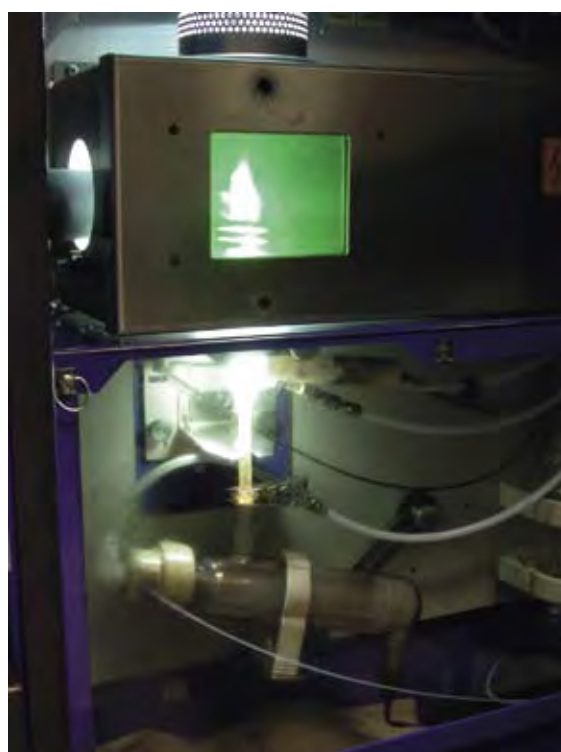
**M&E.** *Vous-mêmes, quels outils de préventif privilégiez-vous ? Et quels sont les développements actuels de ces outils ?*

**Laurent Chapelot.** En tant que non-utilisateur et fournisseur de service, je serais enclin à privilégier notre technique de surveillance par les analyses de lubrifiants. Néanmoins, soyons réaliste et sérieux, ce n'est en aucun cas l'uni-

**L'interprétation et le diagnostic nécessitent des mesures avec des techniques de laboratoires que l'on peut difficilement déporter sur le terrain.**



DR



DR

que technique et encore moins celle qui permet de tout voir et de tout faire ! Si l'on veut faire quelque chose de sérieux dans ce domaine, il est indispensable de marier ces différentes techniques, chacune ayant son domaine de prédilection qui permet d'apporter des informations indispensables au diagnostic final.

Sur des machines tournantes, la thermographie va permettre, par exemple, de cartographier la température de cet équipement et de détecter des évolutions de température de fonctionnement au cours du temps.

Les vibrations vont être particulièrement efficaces sur les équipements tournant à grande vitesse sans engrenages (même si on peut faire de l'interprétation vibratoire sur des engrenages, mais le nombre de spécialistes dans ce domaine doit se compter sur les doigts d'une main). Mais les vibrations ne fonctionnent que s'il y a déjà un défaut !

L'analyse des lubrifiants va, quant à elle, détecter les conditions génératrices du défaut (par l'étude de la pollution, des propriétés physicochimiques du lubrifiant et donc de sa dégradation). On est donc pleinement dans le préventif pour tirer la sonnette d'alarme suffisamment tôt et avant l'apparition du défaut ! De plus, elle va aussi permettre d'apporter une vision sur le comportement d'usure mécanique, de distinguer une usure normale d'une usure anormale et d'identifier, par les métaux en présence, les pièces soumises à usure.

La technique des analyses des lubrifiants sera applicable quelle que soit la vitesse de rotation de l'équipement, quel que soit le lubrifiant (huile, graisse) et quelle que soit la cinématique de fonctionnement.

En ce qui concerne notre métier, que nous exerçons depuis près de 50 ans, il n'y a pas de grandes révolutions tech-

niques, même si des fournisseurs de produits tentent d'inonder le marché avec des appareils de terrain permettant soi-disant de mesurer l'usure, la teneur en eau, etc. Si ces appareils peuvent effectivement aider à surveiller le niveau de pollution d'un lubrifiant, voire de particules métalliques, encore faut-il savoir déterminer s'il s'agit d'une pollution préjudiciable à une bonne lubrification, sa nature ou sa composition (polluants extérieurs, dégradations de joints, eau, etc.) et surtout si nous sommes en présence d'une usure normale ou anormale. L'interprétation et le diagnostic nécessitent des mesures avec des techniques de laboratoires que l'on peut difficilement déporter sur le terrain.

Notre développement actuel vise à surtout à accompagner nos clients dans la mise en place de cette surveillance pour retirer le maximum de bénéfices de cette technique. ■

### Du réel à l'infrarouge, les RAYCAM voient tout !

**CAMERAS INFRAROUGES HAUTE RESOLUTION :**

- Paramétrage complet de l'analyse
- Grande sensibilité (0,08°)
- Précision des détecteurs HR (384 x 288)
- Mesure jusqu'à 600°C

Chauvin Arnoux Test et Mesure - Tél : 01 44 85 44 85  
info@chauvin-arnoux.fr - www.chauvin-arnoux.fr

 **CHAUVIN®  
ARNOUX**  
CHAUVIN ARNOUX GROUP

À quoi sert-il de faire des analyses si les conditions d'échantillonnage et de prélèvements ne sont pas maîtrisées ? C'est la première des choses à regarder et à organiser ! On ne peut pas faire les prélèvements n'importe où au même titre que l'on ne place pas des pastilles de collecte vibratoire sans s'inquiéter de la cinématique de l'équipement.

Quel crédit peut-on accorder à un résultat d'analyse et surtout à son interprétation si, par exemple, sont inconnus ou mal définis : les conditions de fonctionnement ; les conditions d'environnement ; les conditions de marche ; le volume d'appoint rajouté à une charge d'huile ; le nombre d'heures de fonctionnement depuis la dernière vidange, etc.

Ce sont toutes ces petites choses sur lesquelles nous sensibilisons et aidons nos clients et qui permettent vraiment de réussir sa surveillance.

**M&E. Selon vous, le préventif peut-il être confié à un prestataire extérieur ou doit-il être assuré par une équipe maintenance interne ?**

**Laurent Chapelot.** Tout est imaginable dans ce contexte. De nombreux lecteurs ont sans doute leur opinion suite à des bonnes ou des mauvaises expériences. Il faut cependant souligner que ces techniques et notamment l'interprétation des résultats ne sont pas choses simples et requièrent de la technique, de l'expérience et du temps.

Je crois qu'il est important dans tout domaine d'identifier les limites de ses compétences ; ne dit-on pas « à chacun, son métier ! » C'est une des raisons qui a toujours poussé IESPM à ne pas proposer des prestations dans le domaine vibratoire. Il faut une réelle compétence et nous ne l'avons pas dans ce domaine.

En ce qui concerne les analyses de lubrifiants, la partie « analyse

## L'ENTREPRISE

### Des analyses transparentes et indépendantes

Le laboratoire IESPM est né en 1962, de la volonté d'un homme d'apporter une plus grande transparence dans la maintenance des moteurs et des machines. Son ambition était de fournir des informations sur le comportement des moteurs, des boîtes de vitesses et des ponts de bus et de poids lourds. IESPM est issu de l'union de deux sociétés : ST2M, créée en 1962, spécialiste dans le monde de l'automotive et EMS, créée en 1987 pour les besoins du monde industriel. IESPM devient alors le leader

indépendant de la maintenance préventive conditionnelle par le biais des analyses de lubrifiants. « *L'expertise de nos deux laboratoires certifiés ISO 9001-2008, appuyée d'une équipe d'ingénieurs techniques sur le terrain, nous permet d'apporter un service de qualité, en conservant notre indépendance par rapport au monde du pétrole et des constructeurs, en investissant dans des matériels à la pointe de la technologie, en développant la compétence de nos techniciens par la formation.* »



DR



DR

Le prélèvement peut être intégré aux opérations journalières de lubrification ou de surveillance des installations. Ce qui permet aussi de maintenir la fonction de visiteur (ou graisseur) essentielle pour la maintenance conditionnelle.

d'échantillons » et « interprétation » est sans nul doute à externaliser. L'automédication, par exemple, a maintes fois montré ses limites !

Pour la partie « prélèvement », on peut envisager de sous-traiter cette prestation. Néanmoins, ce n'est pas ce que nous conseillons à nos clients, même si nous pouvons assurer cette tâche pour leur propre compte. En effet, cette technique est simple même si elle requiert de la méthode et une sensibilisation du personnel. Mais elle n'est pas consommatrice de temps dès lors qu'elle est intégrée dans

les opérations journalières de lubrification ou de surveillance des installations. Maintenir cette tâche en interne permet aussi de maintenir ou de recouvrir une fonction essentielle de la maintenance conditionnelle qu'est la fonction de visiteur (ou graisseur suivant les termes utilisés). Rappelons-nous que c'est cette fonction dans l'entreprise qui connaît généralement le mieux les équipements et qui saura alerter en cas de dysfonctionnement. ■

**Propos recueillis par J.-F. Romain**