[**L'analyse vibratoire appliquée aux éoliennes**](http://www.blogree-ac-reims.com/pages/Lanalyse_vibratoire_appliquee_aux_eoliennes-1115349.html)

Les exploitants restent vigilants sur la productivité de leurs parcs éoliens. Un aérogénérateur est constitué de cinématiques complexes qui supportent des charges et des vitesses variables. Les sollicitations transitoires sont brutales et l’accessibilité est difficile. En cela, c’est une machine bien spécifique qui rend inefficaces les méthodes traditionnelles de surveillance de la mécanique par l’analyse vibratoire. Or 15% de vent en moins peut provoquer une variation de charge de 400 %. Pour détecter en amont l’apparition de défauts et permettre la mise en place d’une véritable maintenance conditionnelle, le groupe AREVA, par l’intermédiaire de la société 01dbB-Métravib a développé une solution dédiée aux éoliennes.

En surveillant les composants et en évaluant l’évolution de l’état des pièces d’usures, l’exploitant peut programmer le changement de consommables et le remplacement de pièces à un moment le plus favorable, par exemple en période de manque de vent. Cela lui permet d’augmenter la disponibilité des machines et de réduire son coût de maintenance. Il est reconnu dans la profession qu’une opération de maintenance programmée coûte au moins deux fois moins chère qu’une intervention réalisée en catastrophe. Les multiplicateurs sont des composants très sollicités. Statistiquement son taux de panne est estimé à 4% avec un coût moyen de remplacement de 300 000€. Selon Monsieur MARTINOT, cet exemple-là, à lui seul, montre la rentabilité d’instrumentation d’une éolienne en analyse vibratoire.

Le principe, c’est de réaliser l’acquisition synchrone de toutes les voies – vibration et process - dans certaines conditions de fonctionnement. La surveillance d’une éolienne passe par la mise en place d’accéléromètres industriels basses fréquences dans les endroits correspondants aux équipements à surveiller. Les signaux récupérés sont filtrés pour en éliminer les perturbations et traités. Un automate récupère les données traitées sur l’armoire de contrôle technique. La communication avec un centre d’expertise sous forme ADSL,GPRS ou WIFI est souhaitable, ces centres disposant de techniciens confirmés aptes à analyser ces informations.

Monsieur MARTINOT signale que proposer l’installation d’un système de surveillance vibratoire, ne consiste pas seulement à vendre du matériel mais à s’engager sur un gain en disponibilité machine. D’ailleurs, un constructeur le propose en première monte sur ses machines. Dans un avenir proche, les résultats de l’analyse vibratoire pourront être communiqués au système de contrôle commande de l’éolienne. En réaction, celui-ci modifiera les paramètres de fonctionnement en conséquence comme un système de supervision. Ces arguments convainquent les exploitants surtout en fin de période de garantie. L’analyse vibratoire facilite « l’état des lieux » lorsque le constructeur remet les clés de l’éolienne à l’exploitant. Il est important que les deux parties soient ‘accord sur l’état de la machine au moment du changement d’opérateur de maintenance. Mais l’analyse des résultats n’est pas une chose aisée. Avec l’installation du système, il est conseillé à l’exploitant de prévoir la formation d’un de ses techniciens à son utilisation.

Le lycée François Bazin est équipé d'un appareil de mesure vibratoire.Les étudiants l'utilisent. Cet exposé a abordé la comparaison des différentes méthodes de recueillement des signaux avec des graphiques clairs. M. Martinot a émaillé son propos d'exemples parlants. Sa prestation s'est révélée le complément idéal à l'enseignement reçu.