

Conclusion générale

La maintenance joue un rôle important à l'amélioration de la disponibilité des équipements industriels par leurs techniques de surveillance et diagnostic telles que l'analyse vibratoire.

La surveillance et le diagnostic des machines électriques par l'analyse vibratoire a été un thème de recherche très important depuis plusieurs décennies. L'avènement de la surveillance a révolutionné l'entretien des systèmes basés sur des machines électriques. En fait, ce terme se réfère à un suivi du système permettant de diagnostiquer l'état d'une machine électrique afin de déterminer les types de défaillance et leur gravité quand la machine est dans des conditions de fonctionnement normales.

Dans notre mémoire, nous avons défini la machine électrique et vu leurs classifications, ensuite on a étudié les natures de défauts, les causes qui provoquent ces anomalies (défauts) sur ces machines, et classifié ces défauts selon leur nature.

Pour surveiller les machines électriques en fonctionnement et diagnostiquer ses défauts, nous avons choisi l'analyse vibratoire, elle comprend un capteur pour convertir les déformations de vibrations en un signal électrique, un amplificateur pour amplifier ce signal et un analyseur FFT pour convertir le signal électrique temporel en un signal électrique fréquentiel. L'analyse vibratoire est considérée comme une technique de la maintenance préventive conditionnelle, elle est la plus utilisée dans l'industrie à travers leurs avantages par rapport aux autres techniques. Pour maîtriser l'outillage de cette technique, nous avons fait un stage au sien de la société algérienne de production d'électricité, unité de M'sila.

Ce stage nous a permis d'effectuer des tests expérimentaux sur deux moteurs qui entraînent deux pompes de refroidissement l'une pour refroidir la turbine et l'autre pour refroidir l'alternateur à la présence des défauts par l'utilisation de l'appareil de mesure de vibration «VIBXPERT 5.300 ». Les résultats obtenus par l'analyse vibratoire nous ont montré que cette technique est très efficace pour la surveillance des machines électriques d'une part et le diagnostic précoce des défauts de ces machines d'une autre part.

Dans les travaux futurs, nous allons proposer une stratégie de maintenance efficace basée sur les techniques de la maintenance préventive conditionnelle et les opérations de la maintenance préventive systématique pour progresser la production des installations industrielle.