

Avec le développement continu dans les domaines techniques et industries nécessitant une production permanente (sans coupure), une intervention curative (après la panne, fuite, cassure ou fissure. Etc.) Peut parfois engendrer des dégâts atteignant l'équipement de production, le rendement de production ou même le personnel supervisant ce système.

Pour prévenir ce genre de problème, l'intervention préventive de défauts est devenue indispensable. Considérons, à titre d'exemple, une turbine productive de l'énergie électrique et qui contient un ensemble de pièces mécaniques tel que des roulements à billes, des engrenages, des courroies et un arbre tournant. Un tel défaut, d'une telle pièce tel que les engrenages, peut éclater tout le système (la turbine) en affectant les autres pièces. De plus, cela affecterait le rendement de la production. Cependant, un contrôle continu de la machine permettrait le diagnostic d'état des différentes pièces. Ainsi, une intervention préventive peut détecter le défaut dès sa naissance évitant tout dégât que pourrait être causé par une intervention curative.

La présent mémoire s'inscrit dans le cadre de notre projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de master professionnalisant en Génie Mécanique option Maintenance Industrielle, nous intéressons à un type bien spécifié de défaut. C'est le contrôle de qualité des soudures joignant les pipes pour transporter, produire ou manipuler le gaz.

On établit, de nos jours, des algorithmes de détection et de diagnostic de défauts de plus en plus précis en se basant sur l'analyse temporelle et/ou spectrale du comportement de la pièce contrôlée.

Pour ce faire, notre mémoire a été structuré en quatre chapitre, le premier chapitre est consacré à présentation de l'entreprise TGT ; le deuxième chapitre c'est une recherche bibliographique sur le contrôle non destructif (CND) ; et le troisième chapitre présente l'étude expérimental d'ultrasons(US) et courants de Foucault(CF) ; Enfin le quatrième chapitre est les résultats expérimentaux de notre étude sur l'onde ultrasonore