

Intitulé de projet	Développement d'une plate forme d'acquisition, d'analyse et d'inversion des données en contrôle Non Destructif par courants de Foucault pour le diagnostic des fissures dans les turbines à gaz de la Branche TRC- DML de Sonatrach Laghouat	
Domiciliation	Laboratoire des Sciences Fondamentales - Université Amar TELIDJI – LAGHOUAT (Laboratoire agréé par arrêté ministériel le 25 Juillet 2000)	
Porteur du projet	Spécialité	Courriel
LEFKAIER Ibn khaldoun	Physique du solide	ik.lefkaier@mail.lagh-univ.dz
Résumé :		
<p>L'objectif principal visé par ce projet est le développement d'une plate forme d'acquisition, d'analyse et d'inversion des données en Contrôle Non Destructif (CND) par courants de Foucault (CF) pour le diagnostic des fissures dans les pièces critiques des turbines à gaz de la Branche TRC- DML Sonatrach de Laghouat, telles que aubes, disques, arbres, paliers...</p> <p>Nous commençons tout d'abord par chercher la formulation électromagnétique la mieux adéquate, parmi tant d'autres, qui permet une modélisation appropriée du système étudié : « capteur+matériau+fissure ». Nous sélectionnons ensuite, selon des critères bien définis, une méthode numérique de résolution des équations de la formulation proposée, telles que MEF (Méthode des Eléments Finis), MVF (Méthode des Volumes Finis), Moments ..., que nous implémentons dans un environnement de programmation adéquat afin d'aboutir au modèle direct de notre configuration. Nous validons ensuite le modèle direct par une campagne expérimentale qui s'effectuera à l'Université de Laghouat et à la DML de Sonatrach - Laghouat. Avant cette validation, l'utilisation des capteurs CF, de la chaîne de mesure, des étalons et des différents appareillages de mesure et instruments connexes sera maîtrisée.</p> <p>Une fois le modèle direct établi et validé, nous écrivons un algorithme d'inversion de données tels que RN (Réseaux de Neurones), GA (Algorithmes Génétiques) ou PSO (Optimisation par Essaim particulière)..., et nous l'implémentons pour aboutir au modèle inverse de notre système. Ce modèle inverse sera ensuite validé par une large campagne expérimentale qui sera effectuée sur une chaîne de mesure que nous développons.</p> <p>A partir des deux modèles ainsi validés, nous proposons un logiciel de caractérisation des pièces réelles. Cette caractérisation s'effectuera à partir des signaux issus des capteurs CF, par la mise en œuvre de techniques de détection et d'inversion. La dernière étape de notre projet sera l'intégration du logiciel du modèle élaboré dans les appareillages de mesure.</p> <p>Ainsi, notre plate forme d'acquisition, d'analyse et d'inversion des données en CND par CF sera accomplie pour aider l'opérateur au diagnostic des fissures afin de décider d'une stratégie de maintenance.</p>		

Équipe de Recherche:

Chercheur	Spécialité	Grade
FELIACHI Mouloud	Génie Electrique	Professeur des Universités
HELIFA Bachir	Physique des matériaux	MAA
AYEB Yakoub	Electronique	MAA