



Fiche de projet de recherche

Structure : Division Sidérurgie et Métallurgie

Equipe : Modélisation des processus

Intitulé du projet : Détection et visualisation des défauts en utilisant la thermographie infrarouge

Résumé :

L'utilisation de la thermographie infrarouge pour l'inspection non destructive des défauts. Le but de cette technique est de détecter la présence de défauts à l'intérieur d'un équipement industriel lors d'une inspection préventive. En thermographie infrarouge, les images que l'on obtient proviennent de longueurs d'onde plus grandes, dites infrarouge. Tout objet ayant une température au-dessus du zéro absolu émet dans ces longueurs d'onde. Cette technique ouvre donc un champ d'investigation plus important dont il est possible d'extraire des informations intéressantes. Dans notre étude, on explique les différentes méthodes d'analyse utilisées pour extraire l'information utile à partir des données obtenues par thermographie infrarouge. Ensuite, on définit les deux approches de la thermographie : la thermographie active et passive. Ces deux méthodes seront présentées en détails dans leurs étapes de mise en œuvre pour la stimulation, l'acquisition de la réponse et le traitement numérique. Dans la dernière partie, on visualise les images des défauts existants dans les équipements industriels puis on présente les différents résultats obtenus par le traitement des données avec chacune des méthodes. Il y aura une étude d'extension des techniques de diagnostic des systèmes dynamiques au diagnostic des défauts de forme géométriques en relation avec l'historique des procédés.

Mots clés : Thermographie infrarouge ; essais non destructifs ; traitement d'image ; PCA ; classification