

Analyse d'images Rayon-X appliquée à l'optimisation de la détection de la corrosion dans les canalisations métalliques

Philippe Naud
24886037

RÉSUMÉ

L'inspection des réseaux de canalisation métalliques industriels représente une économie de plusieurs millions de dollars investis annuellement. Ces inspections assurent une production ininterrompue des entreprises et un respect des différentes normes de sécurité qui régissent ces installations. Une bonne part de ces inspections préventives est faite à l'aide de clichés radiographiques réalisés sur différentes sections de conduites. Ces clichés sont ensuite interprétés et analysés visuellement par des techniciens expérimentés.

Dans ce mémoire, nous proposons une nouvelle application de la vision artificielle développée pour la mesure de l'épaisseur résiduelle des parois de conduites corrodées inspectées par radiographie orthogonale. L'objectif principal de ce travail est d'optimiser la collecte de données et l'interprétation d'images radiographiques en utilisant un système d'analyse d'images automatisé. Nous démontrons dans ce mémoire que l'outil d'analyse créé peut à ce jour repérer avec précision les frontières internes et externes des conduites cylindriques droites altérées par un phénomène de corrosion. Il peut aussi repérer les zones de piqûration présentes sur les conduites et réaliser des mesures précises de l'épaisseur résiduelle des parois. Nous présentons à la fin de ce document quelques résultats obtenus par l'analyse de divers échantillons par notre système et comparons ceux-ci avec les résultats obtenus par des techniciens expérimentés pour les mêmes analyses.