Classification des défauts mécaniques par les machines à vecteurs de support (SVM). Application aux machines tournantes

D. ABBAS, H. Bendjama

Abstract : Cet article présente l'utilisation de la méthode des machines à vecteurs de support SVM (en anglais. Support Vector Machine) pour le diagnostic et la classification des défauts des machines tournantes. La classification par SVM utilise le concept de discrimination par apprentissage machine qui s'appuie sur la notion de généralisation à partir d'un ensemble de données. Le choix des paramètres de classification, tels que le principe de vaste marge, fonction Kernel ainsi que l'hyperplan jouent un rôle important pour une bonne séparation des données et l'aboutissement à des taux de classification adéquats. La séparation a été développée, et appliquée en utilisant des indicateurs temporels et fréquentiels obtenus à partir des signaux vibratoires recueillis à partir d'un banc d'essai installé au niveau de « L'unité de recherche appliquée en sidérurgie métallurgie URASM-CRTI Annaba ». Les signaux acquis correspondent à deux modes de fonctionnements; fonctionnement sain et fonctionnement défectueux matérialisé par des défauts d'engrenage et de balourd. L'application de la technique proposée sur des signaux de vibration réels a montré son efficacité en termes de séparation et de classification multi-défauts.

Keywords : machines tournantes, vibration, classification, Machines à vecteurs de support (SVM)