

Proposition de stage

Mise en oeuvre algorithmique de méthodes fréquentielles pour la surveillance et le suivi des structures mécaniques en opération

Lieu : Irisa, Rennes

Équipe de recherche : SISTHEM

Responsable : Laurent Mevel — 02 99 84 73 25 — Laurent.Mevel@inria.fr

Sujet :

Le projet SISTHEM travaille sur les problèmes d'identification et de détection des caractéristiques vibratoires des structures civiles en phase d'excitation inconnue. Des exemples concrets sont la surveillance de l'état des structures de génie civil ou le suivi de l'évolution en vol du comportement d'un avion (militaire ou civil). Les bases théoriques correspondent au suivi des valeurs propres et vecteurs propres du système linéaire associé à la discrétisation de l'équation liant les matrices (M, C, K) et les accélérations et déplacements du système. A l'intérieur de la toolbox Scilab COSMAD sont présentes des méthodes statistiques d'identification et de détection de type sous-espaces basées sur le calcul des covariances des observations mesurées sur la structure en opération. L'objet du travail est d'agrandir la gamme des méthodes disponibles en incluant dans cette toolbox les méthodes fréquentielles (et autres) utilisées dans la communauté mécanique.

Le développement d'une interface par menu, la gestion et l'analyse des résultats par souris et l'intégration dans la toolbox INRIA COSMAD, sous Scilab, pourra terminer le travail.