

Informations pour soutenance de thèse

Nom : MEKAOUCHE

Prénom : Adel

Laboratoire de thèse : Institut Pascal

Directeur de thèse : Xavier Balandraud

Co-encadrant de thèse : Frédéric Chapelle

Date de soutenance : 08 mars 2016

Noms des personnes composant le jury :

- Shabnam Arbab-Chirani, Prof., École nationale d'ingénieurs de Brest. Rapporteur
- Stéphane Caro, Chargé de Recherche HDR, CNRS. Rapporteur
- Jérôme Szewczyk, Prof., Université Pierre et Marie Curie (Paris 6). Examineur
- Grigore Gogu, Prof., Sigma Clermont. Examineur
- Jean-François Destrebecq, Prof., Université Blaise Pascal. Invité
- Frédéric Chapelle, McF, Sigma Clermont, France. Co-encadrant de thèse
- Xavier Balandraud, Prof., Sigma Clermont, France. Directeur de thèse

Résumé de la thèse :

Les systèmes robotiques actuels sont conçus de manière à avoir des performances particulières afin de réaliser une tâche donnée. La rigidité est l'un des indicateurs de performance les plus importantes qui est prise en compte lors de la conception. L'objectif de cette thèse est l'étude de l'association d'une structure robotique flexible avec un composant en alliage à mémoire de forme (AMF) pour obtenir des cartes de rigidité et de compliance variables dans le temps pour un même espace de travail donné. Les AMF sont des matériaux actifs qui possèdent des caractéristiques comportementales pouvant être exploitées dans cette application. La stratégie consiste à modifier la compliance lors du fonctionnement d'une structure robotique, ce qui ouvre de nouvelles possibilités pour la conception de tâches polyvalentes. L'analyse de la variation de rigidité globale d'une structure flexible, à la fois dans l'espace et le "temps" a permis de valider le concept de rigidité active. Ces travaux ont été effectués dans la perspective de réaliser une conception optimisée d'un robot industriel polyvalent avec une nouvelle forme de reconfigurabilité, basée sur le changement dans les propriétés structurales du robot.