

Proposition de projet de Maitrise (2008-2009)

Directeur : Edu Ruiz, Prof. adj. département de génie mécanique

Notre équipe de recherche, la chaire **CCHP** (Chaire sur les Composites à Haute Performance, <http://cchp.meca.polymtl.ca/>) offre des stages aux étudiants qu'ont plus de 3.5 de moyenne et veulent découvrir le monde de la recherche appliquée à travers une équipe multidisciplinaire dynamique. Nous travaillons avec plusieurs partenaires industriels comme GM, Ford, Bombardier Aéronautique, Aston Martin, BMW, Airbus, Bell Hélicoptère, etc. Ici-bas une description de stage pour la session d'automne 2008.

« Développement d'un logiciel de calcul avancé de la mise en forme de composites »

Les atouts dont disposent les matériaux composites par rapport aux matériaux traditionnels sont à l'origine de son utilisation croissante dans l'industrie aéronautique, de l'énergie éolienne, automobile et du sport. Ces matériaux sont constitués d'un renfort fibreux (i.e. fibres de carbone, de verre ou kevlar) et d'une résine (thermodurcissable ou thermoplastique). Dans cette industrie, la connaissance de l'état de matière durant la phase de polymérisation devient un facteur clé afin d'assurer la qualité des pièces fabriquées. Les compagnies investissent des milliards dans le but de caractériser leurs matériaux et de connaître sa variabilité, ce qui leur permet de identifier les possibles sources d'erreur avant même lancer la fabrication.

Ce projet porte sur le développement d'un nouveau logiciel pour calculer les différentes étapes de la mise en forme de matériaux composites à matrice thermodurcissable. Ce logiciel aura un grand impact pour l'industrie de composites et sera principalement destiné à l'industrie aéronautique, où les pièces d'haute qualité requièrent un contrôle avancé de la fabrication. La technique envisagée dans ce projet vise à appliquer les connaissances acquises au CCHP à travers un logiciel de calcul à développer en Visual C++ ou C#. Une compréhension des diverses étapes de la mise en forme sera un atout.

Requis

- Programmation avancée en C++ et Visual C (ou C#)
- Connaissances de Visual Basic
- Participation aux projets dans un domaine pertinent
- Moyenne cumulative de 3.5

Pour plus d'information, communiquez avec Prof. Edu Ruiz au poste 4585, edu.ruiz@polymtl.ca