

Séminaire commun

LaMCoS-Ecole Doctorale MEGA

Mécanique, Energétique, Génie Civil, Acoustique

Modélisations numérique et expérimentale en biomécanique cardiovasculaire

Valérie DEPLANO

Equipe de Biomécanique Cardiovasculaire.
IRPHE UMR 6594, Marseille.
deplano@irphe.univ-mrs.fr

Jeudi 26 Juin 2008 à 14 heures

INSA Lyon - Amphithéâtre Maurice Godet
Bâtiment J. d'Alembert, 18-20 rue des Sciences, Villeurbanne

Les maladies cardiovasculaires demeurent une des premières causes de mortalité dans le monde. Les recherches constantes sur la compréhension, la prévention, l'amélioration des traitements thérapeutiques ainsi que sur les éléments prothétiques ou endo prothétiques destinés à lutter contre ces maladies cardiovasculaires ne sont donc pas fortuites.

Le caractère multifactoriel de ces pathologies implique une diversité et une transversalité des approches. C'est ainsi que différents membres de la communauté scientifique (biochimistes, biologistes, cliniciens, histologistes, biophysiciens, biomécaniciens, numériciens ...) essayent de conjuguer leurs recherches, non seulement pour faire le jour sur les mécanismes initiateurs de ces maladies mais également pour proposer, en autres, de meilleurs critères de diagnostics cliniques et de meilleurs traitements thérapeutiques.

Afin de parvenir à ces objectifs, les biomécaniciens tentent d'élaborer des modèles de plus en plus proches de la réalité physiopathologique. Ces modélisations in vitro et numériques, permettent de simuler les écoulements sanguins dans les différentes singularités du système cardiovasculaire.

C'est ainsi, qu'à partir d'études fondamentales sur l'hémodynamique des écoulements physiologiques et pathologiques, il est possible d'entreprendre des travaux plus appliqués vers, notamment, l'aide aux cliniciens et l'optimisation de prothèses ou d'endoprothèses.

Ce séminaire permettra d'illustrer cette démarche par deux exemples concrets en biomécanique cardiaque et en biomécanique vasculaire : i) Problème de diagnostic clinique pour évaluer la sévérité d'une sténose aortique lors de la présence concomitante d'une sténose aortique et d'une sténose sous valvulaire, ii) Anévrismes de l'aorte abdominale : critères décisionnels d'intervention et thérapie.