

Chaire BiomecAM

Thèse de Maxim VAN DEN ABBEELE

«La Modélisation Musculo-Squelettique Personnalisée du Rachis Cervical»

« Dans le cadre du programme scientifique de chaire BiomecAM, la modélisation musculo-squelettique du rachis cervical répond à différents besoins: comprendre les mécanismes de dommage de cette structure fonctionnelle essentielle, améliorer la prévention des pathologies, aider à la conception de nouveaux dispositifs (orthèses ou implants) et planification de traitements orthopédiques et chirurgicaux.

De grandes avancées ont été faites ces dernières années pour progresser vers la modélisation personnalisée: des approches innovantes pour générer des maillages en éléments finis efficaces, des moyens d'analyse quantitative in vivo pour personnaliser les propriétés mécaniques du disque intervertébral et du système musculaire, des premières modélisations pertinentes de la commande neuro-motrice de l'activation musculaire.

L'objectif de cette thèse est de s'appuyer sur ces avancées pour proposer une modélisation musculo-squelettique personnalisée du rachis cervical intact, lésé et restauré chirurgicalement, dans le but de mieux comprendre les mécanismes de dégénération du rachis cervical et de développer vers un outil de planification de traitements orthopédiques et chirurgicaux s'appuyant sur cette modélisation personnalisée. »