

Chaire BiomecAM

Programme de Chaire ParisTech BIO-INGENIERIE



Vision

Notre vision est qu'une recherche et une formation d'excellence, fondamentale et translationnelle, sur la modélisation biomécanique personnalisée du système ostéoarticulaire et musculaire est une clef pour des innovations de rupture dans le domaine de l'ingénierie pour la Santé.

Mission

Le programme international d'enseignement et de recherche se fixe pour objectif :

- D'établir un pôle de recherche, d'enseignement et d'innovation technologique autour de la biomécanique, qui constitue un centre de référence mondial en biomécanique, produisant des résultats scientifiques au meilleur niveau international.
- De développer des innovations pour la conception et l'évaluation d'implants et de dispositifs dans les domaines de la santé, du sport et des transports.
- De développer des outils d'aide à la décision thérapeutique, au planning chirurgical et au suivi clinique s'appuyant sur la modélisation personnalisée et sur la simulation du geste thérapeutique.
- De former des ingénieurs, des cliniciens et des chercheurs réellement ouverts sur les problématiques cliniques et industrielles en présence, aptes à s'intégrer efficacement dans des équipes fortement pluridisciplinaires et à diriger des projets d'envergure.
- De faire connaître au grand public l'utilité des recherches dans ce domaine.

Axes stratégiques

Les Axes stratégiques concernent trois secteurs :

- **Secteur Médical : « Innovation clinique en orthopédie »** : L'amélioration de la compréhension des pathologies résultant de processus dégénératifs, de traumatismes ou d'un handicap conduira à des stratégies de rééducation pour la prévention de certaines pathologies, au développement d'outils métiers d'assistance au diagnostic et à la prise en charge thérapeutique, et à des innovations de rupture concernant la conception d'implants et d'appareillages.
- **Secteur des transports : « Confort et sécurité »** : L'amélioration des modèles personnalisés, la prise en compte des muscles et de leur activation, la compréhension de la variabilité des mécanismes lésionnels (liées aux différences interindividuelles, qu'elles soient morphologiques ou qu'elles concernent le positionnement des sujets) permettra d'apporter un appui à l'amélioration des moyens de prévention. La connaissance globale du sujet pour différentes postures et mouvements conduira aussi à des innovations dans le domaine de l'ergonomie.
- **Secteur du sport : « Sport et santé »** : La modélisation personnalisée intégrant le squelette, les articulations et la musculature du sujet ouvre des perspectives de grand intérêt dans le domaine du sport, qu'il s'agisse d'analyser et de modéliser le geste sportif pour améliorer la performance, de faire évoluer les équipements pour un meilleur confort, une meilleure stratégie et une meilleure protection pour le sportif, ou d'étudier les mécanismes reliant sport et santé pour une pratique sportive ciblée.

