



## LABORATOIRE MOTRICITÉ, INTERACTIONS, PERFORMANCE (MIP) - Équipe d'Accueil 4334

### Universités de Nantes et du Mans

Le mouvement est essentiel dans l'adaptation de l'Homme à son environnement physique, matériel et social. Il permet d'assurer des fonctions vitales (e.g., manger, boire ou communiquer). Le programme de recherche du laboratoire ambitionne de mieux comprendre comment est produit et s'organise le mouvement humain, à l'échelle du système musculo-tendineux, d'un individu ou d'un groupe d'individus. Grâce à une approche interdisciplinaire (sciences de la vie, sciences humaines), ce programme vise à répondre à des enjeux scientifiques et sociétaux majeurs dans les domaines de la Performance sportive, de la Santé et de l'Éducation.



#### 45 personnes dont

17 enseignants-chercheurs et médecins | 5 au Mans  
12 doctorants et post-doctorants | 4 au Mans  
3 personnels administratifs et techniques | 1 au Mans



#### Partenariats

Les membres du laboratoire collaborent activement avec des chercheurs et laboratoires français (CHU de Nantes ; Laboratoire de Biomécanique, Paris ; INSEP, Paris ...), européens (Université de Bath, Angleterre) et internationaux (Université d'Ottawa et Université du New Brunswick, Canada ; Université d'Auckland, Nouvelle Zélande ; Université du Queensland, Australie).  
Le MIP coopère également avec différents partenaires industriels (équipe cycliste Direct energie, LudHealth, ...)



Chaîne d'analyse biomécanique du mouvement humain : cinématique tridimensionnelle par système multi-caméras infrarouge ; dynamique 3D par plateforme de force ; électromyographie de surface ; stabilométrie ; tapis de marche avec capteurs de pression.

Directeur : François Hug (Université de Nantes)  
Responsable du site du Mans : Abderrahmane Rahmani | [abdel.rahmani@univ-lemans.fr](mailto:abdel.rahmani@univ-lemans.fr)  
Avenue Olivier Messiaen 72085 Le Mans cedex 09  
[www.mip.univ-nantes.fr](http://www.mip.univ-nantes.fr)

 **Le Mans  
Université**

Notre ambition,  
c'est vous.

## 3 thématiques de recherche

### Production et estimation de la force

Les travaux développés dans ce thème de recherche visent à quantifier les efforts subis et produits par le système musculo-tendineux lors de différentes tâches motrices et comprendre comment ils s'adaptent à l'entraînement, au vieillissement ou à certaines pathologies.

L'originalité de ce thème repose sur le développement de méthodes non-invasives permettant de caractériser *in vivo* les propriétés contractiles et/ou viscoélastiques des structures impliquées dans la production et la transmission de la force musculaire.



### Coordinations motrices

Les travaux développés dans ce thème de recherche visent à comprendre comment le système nerveux coordonne les muscles et les segments pour produire le mouvement humain et déterminer la relation entre les stratégies de coordinations motrices et le développement ou la persistance de troubles musculo-squelettiques et/ou cognitifs.

L'originalité de ce thème repose principalement sur son approche interdisciplinaire, *i.e.* neurophysiologie, biomécanique et psychologie.



### Cognition collective

Les travaux développés dans ce thème appréhendent les processus de production de comportements collectifs coordonnés et de performances d'équipes et les mécanismes d'apprentissage collectif en situations de coopération. L'originalité de ces travaux tient à leur focalisation sur les ajustements interpersonnels, dans leurs dimensions dynamiques, situées, et auto-organisées. Les approches subjectives de la cognition collective sont enrichies par des approches comportementales qui permettent, ensemble, la description de différents niveaux d'analyse (e.g., individuel, relationnel, collectif).



## Les opérations de recherche

### Optimisation du mouvement humain

