



Le laboratoire de recherche Mouvement, sport, santé (M2S) investit 2000 m² d'installations flambant neuves sur le campus Rennes Atalante Ker Lann

Le laboratoire M2S « Mouvement, Sport, Santé » a pour objet l'activité physique dans son ensemble ; il en étudie les mécanismes et les effets à l'aide d'outils et de méthodes nés de la physiologie, de la biologie moléculaire et de la biomécanique. Depuis quelques semaines, il a emménagé dans de nouveaux locaux sur le campus de Rennes Atalante Ker Lann, à proximité immédiate de l'ENS Cachan - Bretagne. Sur 2000 m² d'installations flambant neuves, se côtoient notamment un gymnase, une

plate-forme de capture du mouvement et des laboratoires de pointe en biologie moléculaire et en physiologie. Gros plan !

Le mouvement et l'activité physique, au cœur des recherches du laboratoire M2S

Le laboratoire « Mouvement Sport Santé » (M2S, Equipe d'Accueil 1274) a pour tutelle principale l'Université de Rennes 2 et pour tutelles secondaires l'Université Rennes 1, l'Université de

Bretagne occidentale et l'ENS Cachan Antenne de Bretagne. Son projet de plate-forme tel qu'il se concrétise aujourd'hui, est inscrit au Contrat de plan Etat-Région avec pour ambition de créer un espace de recherche pour l'étude du mouvement humain, de l'activité physique et de leurs effets, notamment dans le domaine du sport et de la santé.

Le laboratoire M2S s'intéresse ainsi tout particulièrement à la physiologie de l'exercice physique, à la quantification de l'activité physique et aux capteurs biométriques, avec pour grandes thématiques de recherche :

- Activité physique et stress oxydant ;
- Biologie, exercice et entraînement ;
- Ergonomie ;
- Excitabilité musculaire, canaux ioniques et signalisation cellulaire ;
- Locomotion ;
- Réalité virtuelle.

Les adaptations et les mécanismes physiologiques à l'exercice, les aspects mécaniques du mouvement, l'optimisation de la performance sportive, le contrôle métabolique et mécanique du mouvement, sont au cœur de ses investigations. Le sport, la Santé, la pharmaceutique, l'agroalimentaire, l'automobile, le multimédia et le monde du travail, ses principaux secteurs d'applications.

Des outils biologiques, biomécaniques et physiologiques...

Les outils utilisés par le laboratoire « Mouvement Sport Santé » sont tant physiologiques, biomécaniques que biologiques. Ils sont mis en œuvre par trois groupes de travail :

→ Le groupe « **Activité Physique – Nutrition – Santé** » explore la physiologie de l'activité physique selon une approche intégrative et fondamentale. Les travaux réalisés étudient les interactions de l'activité physique et de la nutrition sur la performance et la santé. D'un point de vue mécanistique, ils analysent les interactions de l'entraînement et des antioxydants exogènes sur l'homéostasie redox et le statut pro-antioxydant. D'un point de vue pratique, les résultats conduisent à des recommandations en matière d'activité physique et de nutrition : pour les populations actives ou sportives, pour les sujets âgés et pour les populations à risques ou pathologiques (maladies métaboliques, cardiovasculaires, cancer...).

→ Le groupe « **Analyse, Modélisation et Simulation du Mouvement** » a développé une approche originale couplant analyse et synthèse du mouvement pour identifier et entraîner les paramètres fondamentaux de la performance motrice. Parmi les grands thèmes portés par l'équipe, figurent le développement de nouveaux systèmes modélisés d'analyse du mouvement, l'usage de la réalité virtuelle pour la compréhension, l'apprentissage de performances motrices et la recherche des fondamentaux de la marche humaine à partir de modèles de simulation.

→ Le groupe « **Facteurs nerveux et structuration tissulaire** » - issu de l'équipe de neurophysiologie de l'Université de Brest (anciennement EA 4326) - contribue à renforcer l'approche neuro-musculaire du mouvement, de l'échelle moléculaire à l'organisme entier, en passant par les niveaux cellulaire et tissulaire. La biologie moléculaire et l'électrophysiologie sont ses deux grands champs d'expertise. Il étudie notamment les adaptations neuromusculaires face à des modifications de contraintes mécaniques ou physiopathologiques, et utilise dans cette optique des modèles animaux *in vivo* et cocultures *in vitro*.

Des ressources humaines et matérielles aussi diversifiées que pointues

De la physiologie, à la biomécanique, la neurophysiologie et l'informatique, le laboratoire M2S fédère un large panel de compétences dont les complémentarités constituent un atout majeur dans le domaine de l'activité physique et de la santé. 55 enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, doctorants, post-doctorants et cliniciens, y collaborent au quotidien, valorisant leur synergie de savoir-faire dans la mise

4-7 JUN 2013 Forum LABO BIOTECH

Retrouvez-nous sur Forum LABO Stand I70

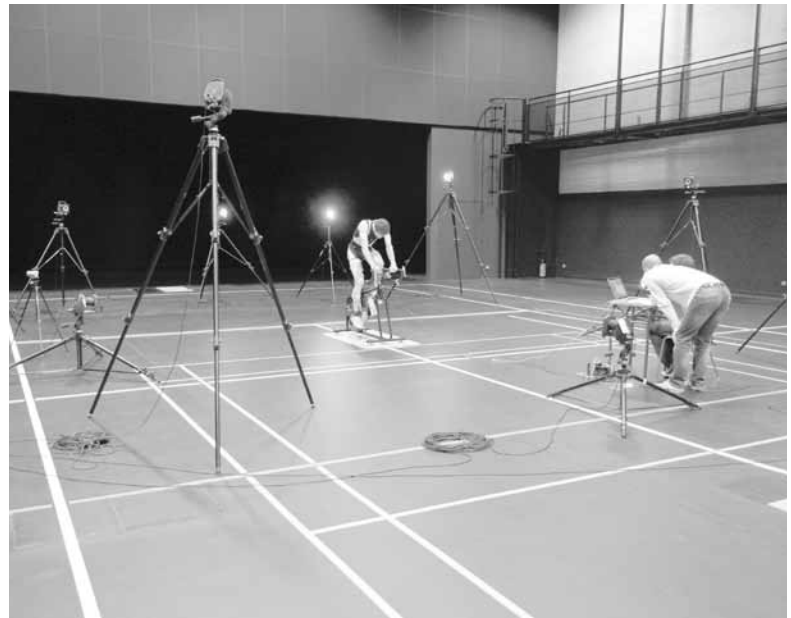
CONGÉLATEURS -45°C et -86°C
CENTRIFUGEUSES - ENCEINTES CLIMATIQUES
ETUVES ET INCUBATEURS
INCUBATEURS À CO₂ ET RÉFRIGÉRATEURS

Partie intégrante du groupe TECHCOMP tout comme PRECISA Gravimetrics et DYNAMICA, FROILABO représente également les sociétés HITACHI (centrifugeuses haute vitesse et Ultra centrifugeuses) et NUAIRE (incubateurs CO₂ et PSM).



FROILABO, 8 Bd Monge - 69330 Meyzieu
Service commercial Sud : 04 78 04 75 85
Service commercial Nord : 01 60 95 15 65
www.froilabo.com - froilabo@froilabo.com





en œuvre de technologies très diverses : des tests d'effort en laboratoire ou sur le terrain, aux dosages métaboliques et hormonaux, de la quantification des récepteurs cellulaires à la quantification et programmation de l'entraînement, de la capture du mouvement à son analyse cinématique et énergétique, la modélisation fine de la locomotion normale et pathologique, ou encore, la conception d'outils pour l'analyse de la performance...

Ses équipements sont tout aussi pointus que variés : ergocycle, cardiofréquencemètres Polar Team Pro et systèmes de mesure de lactatémie, équipement de capture du mouvement (Vicon Mx40), plate-forme de force AMTI et robot palmeur (Hermès) conçu au laboratoire, systèmes d'analyse automatique des échanges gazeux fixe (Cpx Medical graphics) et portable (VO2000), lecteur de microplaques, cage métabolique pour rongeurs, spectrophotomètre à trappes d'ions, scanner de fluorescence infrarouge, matériel de biochimie et de culture cellulaire, chaîne LC-MS-MS...

De nouvelles installations uniques en France, associant recherche et expérimentation

Depuis janvier dernier, le laboratoire M2S a intégré de nouvelles installations voisines de l'ENS Cachan - Bretagne, sur le site Rennes Atalante Ker Lann (35). Financé par le contrat de projet Etat-Région, le nouveau bâtiment représente un investissement de 7,25 millions d'euros. Il permet au M2S de disposer sur plus de 2 000 m² de structures et d'équipements en adéquation avec sa politique de formation, de recherche et de transfert technologique au niveau local, national et international.

En un même lieu, en effet, sont désormais réunis des moyens d'expérimentation et de recherche qui en font un équipement unique en France dans le domaine de l'étude des activités sportives :

→ Un pôle de 800 m², élément phare de ces nouvelles installations, est dédié à la capture et l'analyse du mouvement. Un gymnase de 600 m² y est doté de

plates-formes de force cachées dans le sol et de caméras fixées aux murs ; 200 m² supplémentaires sont par ailleurs réservés à l'accueil d'une salle de réalité virtuelle qui permettra des interactions de grande qualité pour la compréhension et l'apprentissage de la performance motrice à partir de simulations.

→ Des laboratoires réunissent sur 400 m² des techniques de pointe en biologie moléculaire et en physiologie, appliquées à l'étude des effets de l'activité physique sur les pathologies chroniques telles que les cancers et les maladies métaboliques.

→ Une salle de tests d'effort et un cabinet médical complètent ces installations.

« Le laboratoire M2S est aujourd'hui devenu ce que ses membres et les institutions qui le soutiennent ont toujours souhaité : un incubateur au service de la recherche dans le secteur du sport et de la santé, un creuset où se réalisent la maturation et la concrétisation de projets innovants en un lieu où sont réunis les outils de la recherche et l'environnement

nécessaires, grâce à l'effort de tous », souligne Paul DELAMARCHE, directeur du laboratoire M2S.

Fort de ces nouvelles installations et équipements, le laboratoire M2S poursuit ses recherches dans le but d'optimiser la performance sportive, mais aussi d'améliorer le rapport bénéfices/risques de la pratique physique chez les individus sains et malades. Il constitue une pièce maîtresse du Campus d'excellence sportif de Bretagne, au cœur également d'un important tissu de collaborations nationales et internationales.

Pour en savoir plus :

Paul DELAMARCHE, Directeur du laboratoire M2S
paul.delamarche@univ-rennes2.fr
 Tél : 02 90 09 15 80
www.m2slab.com

S. DENIS



easySpiral Dilute®

Le 1^{er} dilueur & ensemenceur automatique au monde

Découvrez-le au salon Forum Labo

Du 4 au 7 Juin 2013 - Porte de Versailles, Paris

Hall 3 Stand C2

interscience