

# LIBM

## Laboratoire Interuniversitaire de Biologie de la Motricité

EA 7424 - USMB / UJM / UCBL 1

Composante de rattachement : UFR Sciences et Montagne

École doctorale : Sciences, Ingénierie, Environnement (SIE)

Créé en 2006, le LIBM est le laboratoire de recherche en sciences de la vie appliquées au sport et à la motricité de la région Auvergne-Rhône-Alpes, localisé sur les sites Savoyard Le Bourget-du-Lac, Lyon et Saint Etienne. Son domaine d'étude est la biologie de la Motricité Humaine, par les champs de la physiologie, de la biomécanique et des neurosciences. Ces différents champs permettent une recherche multi-disciplinaire, appuyée par des équipes provenant de sections différentes (sciences de la vie, STAPS, médicales cliniques).

L'originalité du laboratoire est de développer une recherche intégrée allant des mécanismes cellulaires jusqu'à l'étude in situ de l'Homme en mouvement, en passant par des modélisations.

Ses activités sont résolument orientées vers des domaines d'application à forts enjeux scientifiques et sociétaux : la santé, les activités physiques & sportives et la performance motrice.



## Thèmes de recherche

Les travaux de recherche du LIBM s'articulent autour de 6 équipes de recherche :

- ▶ Biologie vasculaire et du globule rouge
- ▶ Déconditionnement et reconditionnement musculaire
- ▶ Athérosclérose, thrombose et activité physique
- ▶ Capacité physique et fatigue dans la santé et la maladie
- ▶ Performances sportives et prévention des blessures
- ▶ Imagerie motrice

## Compétences

PERFORMANCE	SANTÉ	INGÉNIERIE
Optimisation de la performance sportive Individualisation de l'entraînement	Effets de la pratique physique sur l'organisme	Comparaisons de produits et validation de concepts technologiques
Évaluation de l'athlète	Effets de l'activité physique sur la santé et la qualité de vie	Innovation
Prévention de blessures Retour au sport	Effets délétères induits par la pratique physique, la fatigue, les blessures Individualisation de la pratique	Création de routines de traitement

## CHIFFRES CLÉS\*

- 72 enseignants-chercheurs et médecins
- 13 personnels de soutien administratif et technique
- 48 doctorants
- 9 post-doctorants

\* année universitaire 2022-2023



## Équipement spécifique et savoir-faire

### Évaluation des capacités physiques sur le terrain et en laboratoire

- ▶ Mesure des échanges gazeux
- ▶ Profils puissance-force-vitesse et endurance
- ▶ Mesure des composantes centrales et périphériques de la fatigue neuromusculaire
- ▶ Evaluation des effets de l'environnement physique (altitude, température, ..)
- ▶ Surveillance de l'activité physique et du mode de vie
- ▶ Posture et équilibre

### Analyse de mouvement sur le terrain et en laboratoire

- ▶ Analyse de la cinématique, de la force et de l'activité musculaire
- ▶ Accélérométrie, chocs et vibrations
- ▶ Évaluation fonctionnelle
- ▶ Modélisation

### Processus mentaux

- ▶ Stimulations cérébrales
- ▶ Évaluation fonctionnelle et comportementale
- ▶ Neurofeedback et biofeedback

### Physiologie et Biologie du muscle

- ▶ Capillarisation musculaire et oxygénation tissulaire
- ▶ Expression génique et protéique
- ▶ Métabolisme énergétique
- ▶ Caractéristiques de la fonction musculaire
- ▶ Marqueurs de l'inflammation
- ▶ Culture cellulaire

## Rayonnement scientifique

Le LIBM est impliqué dans la recherche clinique par l'activité des personnels hospitalo-universitaires et hospitaliers des CHUs de Lyon et de St-Etienne.

### Collaboration académiques et institutionnelles :

- ▶ SATT Pulsalys & Linksum, Fonds Unique Interministériel (FUI), Agence Nationale pour la Recherche (ANR), DGA, BPI France, Union Européenne, Agence Innovation Défense, Conseil départemental de la Haute Savoie, Conseil départemental de la Savoie, Région AURA, St Etienne Métropole
- ▶ Centre d'Évaluation et de Prévention Articulaires (CEPART), Centre SANTY, Neuron, Neuromyogène, Téléthon, Ramsay Santé, Ligue contre le Cancer, Fondation ARC, Hôpital de la Tour

### Collaborations fédérales et entreprises :

- ▶ Fédérations Françaises de Ski, Athlétisme, Aviron, Cyclisme, Hand-ball, Rugby, de la Montagne et de l'Escalade, cardiologie, Association European Athletics, International Rock Climbing Research, INSEP
- ▶ Club AG2R la Mondiale, ASSE, OL, Rugby Lou Lyon, FC Grenoble Rugby, ASA
- ▶ Babolat, Cryosock, Décathlon, Dessintey, Fitbit, Hoka, Mavic, Salomon, Sigvaris, Thuasne



LIBM (Site USMB) : Domaine universitaire du Bourget-du-Lac  
73376 Le Bourget-du-Lac cedex

• Tél + 33 (0)4 79 75 81 45 • Mail dir-libm@univ-smb.fr • Site www.univ-smb.fr

