

**EA 3533 Laboratoire de Biologie des Activités Physiques (BAPS) Université Blaise Pascal (D Courteix)**

**Directeur de thèse :** Daniel Courteix (professeur), Laurence Vico (DR INSERM)

[daniel.courteix@univ-bpclermont.fr](mailto:daniel.courteix@univ-bpclermont.fr)

[vico@univ-st-etienne.fr](mailto:vico@univ-st-etienne.fr)

**Impact du contrôle alimentaire et des contraintes mécaniques induites par l'exercice ou des vibrations dans la lutte contre le vieillissement osseux**

*Lors du vieillissement, une fragilité osseuse s'installe, accompagnée d'un gain de poids qui favorise l'apparition du syndrome métabolique (insulino-résistance, production de cytokines pro-résorbantes). La diminution de la masse musculaire et de l'aptitude physique associée aux altérations vasculaires du vieillissement et de la sédentarité, va jouer un rôle délétère sur l'unité fonctionnelle "os-muscle". Une alimentation et des exercices physiques adaptés pourraient contrecarrer ces effets. Nous évaluerons les effets de stimuli mécaniques (liés à la course sur tapis roulant, ou à des vibrations) associés ou non à un régime alimentaire hypocalorique sur les tissus musculaire et osseux chez des rats Wistar jeunes et moyennement âgés (2 et 6 mois) soumis pendant 16 semaines à une alimentation entraînant un syndrome métabolique. Une fois le syndrome installé, chaque tranche d'âge sera répartie dans 2 cohortes, régime gras et régime hypocalorique. Chaque cohorte comprendra trois groupes: sédentaire, course sur tapis roulant et un exposé à des vibrations. Les investigations comprennent un suivi longitudinal de la composition corporelle et de la densitométrie osseuse par DXA, de la microarchitecture osseuse in vivo par  $\mu$ CT, de l'activité de remodelage osseux par dosage des bio-marqueurs. Un bilan fin d'expérience comprendra des tests mécaniques, des mesures ultrasonores osseuses, l'analyse de la force musculaire et de la vitesse de synthèse protéique, un bilan biologique, ainsi que l'analyse des marqueurs du remodelage matriciel (MPPs/TIMPs) et de l'angiogenèse.*

*Bonnet N, Benhamou CL, Malaval L, Goncalves C, Vico L, Eder V, Pichon C, Courteix D. Low dose beta-blocker prevents ovariectomy-induced bone loss in rats without affecting heart functions. J. Cell Physiol. 2008 Aug 25.*