L’efficacité thérapeutique de l’exercice physique dans la prise en charge des maladies métaboliques n’est plus à démontrer. Cependant, les mécanismes biologiques et moléculaires impliqués restent à ce jour mal compris. L’objectif de ce projet de recherche est de caractériser l’effet d’une nouvelle molécule secrétée par le muscle squelettique au cours de la contraction musculaire (i.e. exerkine) relayant les effets bénéfiques de l’exercice sur le métabolisme des tissus adipeux.

Des expériences préliminaires nous ont permis d’identifier une nouvelle exerkine, midkine, sécrétée par des cellules musculaires humaines, grâce à un modèle unique de contraction musculaire induite par des stimulations électriques *in vitro*. Nous avons pu mettre en évidence qu’un récepteur de midkine est présent à la surface des cellules graisseuses (appelées adipocytes). Nous testerons les effets biologiques de midkine sur des adipocytes humains *in vitro*. Les variations plasmatiques de ce facteur seront également mesurées dans des études cliniques interventionnelles, d’une part chez des individus obèses et d’âge variable précédemment conduites par l’équipe (combinaison de restriction calorique et d’activité physique), et d’autre part dans des études d’inactivité physique et de déconditionnement musculaire induites par un alitement prolongé chez des individus de poids normal, avec ou sans contre-mesure d’exercice. Cela permettra d’établir un lien physiopathologique entre les niveaux circulants de midkine et les altérations métaboliques liées à l’obésité et à l’inactivité physique.

Ce projet permettra de caractériser le rôle d’une nouvelle exerkine (i.e. midkine) sur le métabolisme adipocytaire et permettra d’identifier un potentiel biomarqueur de santé métabolique chez l’homme.