

Programme de recherche innovant entre l'UTC, la Mayo Clinic et La Polyclinique St Côte

Interaction UTC – Décembre 2018 et Mars 2019

DE LA RECHERCHE À LA ROUTINE CLINIQUE



L'élastographie par résonance magnétique (ERM) ou par ultrasons (US) sont des techniques d'imagerie basées sur la propagation des ondes de cisaillement dans les tissus mous qui permet une quantification des propriétés mécaniques (élasticité, viscosité). Elle a été appliquée avec succès à des muscles sains et pathologiques ainsi qu'à des tissus fibreux. L'objectif de ce projet de recherche est de développer cette technique d'imagerie médicale non invasive, pour quantifier la fonction des muscles du visage et du cou avant et après traitement. « L'évaluation et la corrélation du niveau de la fibrose avec le traitement, apporteront un élément décisif dans l'appréciation du rapport bénéfice/risque chez ces patients », souligne Sabine Bensamoun. L'élastographie permettrait d'évaluer objectivement l'effet de ces traitements, qui pourraient être administrés de manière préventive dans les séquelles des cancers cervico-faciaux. La Polyclinique Saint Côte utilise ces nouvelles techniques d'élastographie grâce au dynamisme et à l'implication médicale du service de radiologie du Dr Charleux.



AUTOUR DE SABINE BENSAMOUN ET DU DOCTEUR CHARLEUX, L'ÉQUIPE DU DÉPARTEMENT DE RADIOLOGIE DE LA CLINIQUE SAINT-CÔTE (COMPIÈGNE)

RECHERCHE

Chargée de recherche au CNRS, Sabine Bensamoun coordonne, depuis janvier 2018 au sein de l'unité mixte de recherche (CNRS-BMBI), une équipe de près de 40 personnes. Avec deux axes de recherche majeurs : l'élastographie du muscle et du foie ainsi que le rôle du gène TIEG1 (prononcer tigue1) dans le muscle. Portrait d'une femme qui a le goût de la recherche chevillé au corps.

Le goût de la recherche chevillé au corps

Programme de recherche innovant entre l'UTC, la Mayo Clinic et La Polyclinique St Côte

Interaction UTC – Décembre 2018 et Mars 2019

C'est au retour en 2006, après deux années en tant que postdoctorante, de la Mayo Clinic (Minnesota) – référence mondiale en matière de recherche médicale – que Sabine Bensamoun lance ses deux programmes de recherche. Programmes mis en œuvre avec l'aide active de la Mayo Clinic et de nombreux autres partenaires. Car Sabine Bensamoun ne revient pas les mains vides des Etats-Unis.

La Mayo Clinic vient de développer un module qui, couplé à l'IRM (imagerie par résonance magnétique), vise à mieux caractériser les propriétés mécaniques ou fonctionnelles du foie. On parle alors d'élastographie par résonance magnétique (ERM). Le but, selon Sabine Bensamoun ? « Établir un meilleur diagnostic sur la sévérité des pathologies, améliorer le suivi des patients, personnaliser les traitements, etc. » Restait à valider l'ERM. L'UTC est ainsi un des dix centres de recherches sélectionnés de par le monde, et le seul en France, à bénéficier d'un ERM. Après des années de recherche, les résultats collectés à travers le monde ont été analysés à la Mayo Clinic. Pour toutes les parties prenantes, dont l'UTC, le pari est réussi. C'est ainsi qu'est né l'ERM, un outil de diagnostic plus efficace et moins invasif de la fibrose hépatique.

C'est aussi, dans le cadre d'un contrat de recherche avec un autre partenaire, la société Echosens, que Sabine s'intéresse à une autre pathologie du foie : la

stéatose (pourcentage de gras dans le foie). Un prototype, le Fibroscan, est mis à disposition de l'équipe avec des résultats très concluants.

En 2013, la plateforme d'ERM et Fibroscan est installée à la clinique Saint Côte grâce à l'engagement du Dr Charleux et de toutes ses équipes, tant médicales, qu'administratives ou techniques. « La phase clinique est, d'ores et déjà, lancée avec une cohorte de deux cents patients », souligne Sabine Bensamoun.

Deux autres projets, cette fois sur le muscle, sont lancés. Le premier, toujours à la clinique Saint Côte où une plateforme ERM dédiée au muscle est mise en place, concerne le vieillissement musculaire et la myopathie de Duchenne. Deux études¹ ont été publiées, respectivement en 2011 et en 2015. Le second concerne la caractérisation des muscles du visage, en collaboration avec les Professeurs Devauchelle et Constans du CHU d'Amiens.

Mais n'oublions pas que Sabine Bensamoun a fait sa thèse sur la « caractérisation multi-échelles des propriétés mécaniques et morphologiques du système musculo-squelettique ». Autrement dit, les tissus osseux, tendineux et musculaires. Et que, durant ses deux années en tant que post doctorante à la Mayo Clinic, elle a travaillé sur le vieillissement des os et des tendons, notamment avec le Pr Spelsberg, découvreur du gène TIEG1. « Pour analyser le rôle de ce gène dans les tissus osseux, on a travaillé sur des souris dites TIEG1 KO, c'est-à-dire qui sont dépourvues de ce gène, qui ont été créées à la Mayo Clinic » souligne Sabine Bensamoun. C'est tout naturellement qu'elle revient en France avec quelques portées de ce modèle animal, propriété intellectuelle de la Mayo Clinic, poursuivant, avec

Établir un meilleur diagnostic sur la sévérité des pathologies, améliorer le suivi des patients, personnaliser les traitements, etc.

son équipe (Philippe Pouletaut, Malek Kammoun), le travail sur le gène TIEG1 et surtout son rôle dans un certain nombre de pathologies musculaires humaines. D'ores et déjà, des études cliniques associent ce gène TIEG1 à des maladies telles que l'ostéoporose, la cardiomyopathie, la cataracte ou encore comme marqueur pour certains cancers (sein, ovaire). L'on sait également que son absence produit un muscle hypertrophié présentant une altération de la forme et de l'activité des mitochondries dont le rôle est primordial dans la respiration cellulaire et donc dans toute la chaîne respiratoire.



SABINE BENSAMOUN

Infatigable lorsqu'il s'agit de faire avancer la recherche, Sabine Bensamoun a réussi à mobiliser cinq équipes en France et trois en Europe (Allemagne, Hongrie, Estonie) afin de tenter d'identifier le mécanisme de fonctionnement de TIEG1 avec, selon elle, une question majeure : quel rôle joue l'absence ou la sous-expression de TIEG1 dans certaines pathologies musculaires comme la myopathie de Duchenne, la myopathie mitochondriale ... ?

Le seul souhait de Sabine Bensamoun ? Renforcer et pérenniser l'équipe en place afin d'avancer dans l'analyse des muscles de la souris TIEG1 KO. À défaut, les résultats, d'ores et déjà acquis par l'équipe de l'UTC, pourraient faire le bonheur de la Mayo Clinic en lui permettant, à moyen terme, d'identifier de nouvelles stratégies thérapeutiques pour traiter les maladies musculaires ou l'intolérance à l'exercice. ■ MSD

1- www.researchgate.net/profile/Sabine_Bensamoun

