



Laboratoire sur puce pour la séparation de cellules souches adipeuses circulantes

La détection ou l'isolement d'évènements cellulaires rares est une problématique partagée par un nombre grandissant d'applications biologiques ou médicales et concerne potentiellement une large variété d'espèces cellulaires : cellules tumorales circulantes, cellules souches adipeuses, bactéries, ... Qu'elles soient la finalité elle-même ou qu'elles constituent une étape de pré-traitement dans un processus d'analyse plus complexe, ces deux fonctions nécessitent des équipements spécialisés et souvent des temps de mise en œuvre longs qui en limitent la portée.

Il a été démontré récemment que la circulation des cellules souches adipeuses (ASCs) intervenaient ou étaient révélatrices de nombreux processus : en particulier, elles pourraient être un marqueur du développement du diabète de type 2 (qui représente la majorité des diabètes rencontrés dans le monde), elles sont libérées en réponse à un dommage musculaire et interviennent dans la reconstruction des tissus. Toutefois, les ASCs circulantes sont des évènements rares et il n'existe pas, à ce jour, de moyen de les collecter dans la circulation afin d'en définir le phénotype et les caractéristiques fonctionnelles.

L'objectif du stage est donc de participer au développement d'un système d'analyse miniaturisé (Laboratoire sur puce) permettant d'isoler spécifiquement ces cellules présentes en très faible proportion dans le sang. Le principe de fonctionnement de ce dispositif associe deux étapes successives d'exclusion cellulaire sur des critères de taille puis immunologiques. Le travail de stage concerne la mise au point de l'étape de séparation immunologique. Les ACSs ne présentant pas de marqueurs de surface spécifiques, le but de cette étape est d'éliminer les cellules hématopoïétiques restant dans l'échantillon biologique après la première phase de séparation, et en particulier les leucocytes. Celle-ci est basée sur une méthode de séparation immuno-magnétique. Dans cet objectif, la/le stagiaire devra participer à la mise au point du dispositif microfluidique de séparation et au protocole de séparation correspondant. La validation sera effectuée à l'aide d'échantillons synthétiques graduellement complexifiés jusqu'à des échantillons de sang complet. Le travail était hautement interdisciplinaire, la/le candidat-e devra présenter une bonne ouverture d'esprit et un goût pour l'expérimentation.

Ce travail est effectué en étroite collaboration avec le laboratoire StromaLab à Toulouse. Une poursuite en thèse est possible (financement acquis).

Contact :

LAAS-CNRS

7, avenue du Colonel Roche

BP 54200

31031 Toulouse cedex

Anne-Marie Gué : gue@laas.fr

Emmanuelle Trévisiol : emmanuelle.trevisiol@laas.fr