

Compte rendu de stage

Michel Mertz

J'ai effectué mon stage à Yokohama dans les laboratoires RIKEN du 8 juillet au 30 août 2019. Ce stage était facultatif et se situait à la fin de ma M1 en Biotechnologies à Haut-Débit (et 2^{ème} année d'ingénieur à l'Ecole Supérieure de Biotechnologie de Strasbourg). Le stage avait pour thématique l'étude de petites molécules cellulaires appelées ARN. Ces molécules résultent de la transcription d'un gène et peuvent avoir différentes fonctions au sein de la cellule. Les plus connues d'entre elles sont les ARN messagers (ARNm) qui sont traduits par la machinerie cellulaire pour produire des protéines. Mais le monde des ARN est bien plus vaste et recouvre diverses familles et sous-familles d'ARN impliqués dans divers processus de régulation cellulaire. Mon laboratoire étudie une nouvelle classe de ces ARN appelées SINEUPs. Les SINEUPs constituent une découverte très récente (Carrieri et al. 2012) et leur fonction est aujourd'hui très étudiée de par leur importance. En effet, ces molécules sont capables de booster l'expression spécifique d'un gène au niveau traductionnel (donc davantage de protéines produites) sans changer l'expression de l'ARNm correspondant. De très nombreuses applications en biotechnologies sont en cours de développement, car les SINEUPs peuvent être utilisés en recherche fondamentale pour augmenter artificiellement l'expression d'un gène étudié, en industrie pour augmenter la bioproduction de certaines protéines comme les anticorps, ou même en médecine pour soigner certaines maladies dites haploinsuffisantes. Dans ce type de maladies rares, un des deux allèles est muté et résulte en une quantité plus faible de protéine que la normale. Les SINEUPs permettraient de restaurer le niveau normal de la protéine concernée et donc de soigner la maladie. Mon chef d'équipe, Piero Carninci, un chercheur qui a beaucoup contribué à la caractérisation des SINEUPs, a créé deux start-ups au Royaume-Uni et au Japon dédiées à l'utilisation des SINEUPs pour soigner ce type de maladies.

Ce stage a été passionnant de par la thématique de recherche mais aussi par l'excellence scientifique de l'équipe avec laquelle je travaillais. RIKEN organise très fréquemment des séminaires et des conférences en invitant des chercheurs du monde entier. Au sein de notre équipe nous organisons également des réunions de discussion sur nos dernières avancées expérimentales. Mon équipe était assez internationale avec des japonais, italiens, américains, malaysiens, bengalis, etc. Plus généralement RIKEN comprenait dans l'ensemble énormément d'étrangers au sein de ses très nombreuses équipes de recherche. La cafeteria était un lieu d'échange fort sympathique et on avait également à disposition au sein de l'institut un café où étaient régulièrement organisés des « cafés-débats » entre étudiants et encadrés par des chercheurs. J'ai pu entendre que dans la plus part des laboratoires universitaires les étudiants français se sentaient parfois mal intégrés dans l'équipe principalement à cause de la barrière de la langue. Mais au sein de RIKEN je n'ai pas du tout ressenti d'isolement, peut-être grâce à l'ouverture très internationale qu'offre RIKEN et qui force tout le monde à parler en anglais.

Au niveau personnel, ce séjour de 8 semaines au Japon m'a énormément apporté. D'une part, j'ai pu rencontrer des gens dans mon laboratoire qui sont formidables, mais j'ai aussi pu faire des rencontres à l'extérieur du milieu professionnel. A travers divers événements j'ai pu me lier d'amitié avec des japonais que j'ai pu revoir à plusieurs occasions et qui m'ont fait découvrir des lieux adorables. Yokohama étant situé à 50 minutes en train de Tokyo (pour un prix très abordable de 450 yens l'allée), j'ai pu visiter à loisir la mégapole nippone et m'y perdre devant son immensité. Tokyo n'est pas une ville dans laquelle j'aimerais habiter, car on peut vite s'y sentir perdu et oppressé par la masse impressionnante de tokyoïtes. En été, il y a énormément de festivals qui y sont organisés, mais face à

la foule considérable il est parfois difficile d'y trouver une place profitable sans devoir s'y prendre (très) en avance.

Cette aventure a été pour moi extraordinaire et très positive. J'ai pu faire des rencontres formidables et j'ai pu vivre un stage des plus profitables pour ma carrière scientifique. Je remercie très chaleureusement l'Association des anciens boursiers francophones de la JSPS pour leur bourse TAKENOKO plus qu'appréciable ainsi que mon parrain Luc Bonnefond et Marie Claire Lett qui étaient mon lien avec l'association.



RIKEN Yokohama Campus. L'insititut est immense et composé de 5 bâtiments différents (comme celui visible sur la photo à droite).



Une partie de mes superviseurs lors de ma présentation bilan à la fin de mon stage.