

1. Présentation

Etudiante en 3^{ème} année de licence Sciences de la vie, dans le cursus « Master en Ingénierie, biologie, santé, environnement » à l'université de Lorraine, j'ai réalisé mon stage de fin de licence à l'Université de Tokyo. J'ai été accueillie par le laboratoire « Microbial metabolic potential » dans le département des biotechnologies de la Graduate School of Agricultural and Life Sciences. J'ai ainsi pu travailler pendant deux mois au sein de l'équipe du professeur Hiroyasu Onaka. J'ai vécu pendant ces deux mois dans une guest-house : il s'agit d'un habitat collectif, genre d'auberge de jeunesse, où je partageais une chambre avec une dizaine d'autres personnes.

2. Travail scientifique

L'équipe du professeur Onaka s'intéresse aux métabolites secondaires (ou produits naturels) produits par les bactéries. L'un des buts du laboratoire est notamment de découvrir de nouvelles molécules à action antibiotique. Ce but s'inscrit dans une problématique globale de lutte contre les bactéries devenant multi-résistantes aux antibiotiques connus actuellement.

Ainsi, pour découvrir de nouvelles molécules produites par les bactéries, l'équipe du laboratoire a mis en place une nouvelle méthode de culture, dite de culture combinée. Il s'agit de mettre en culture une bactérie du genre *Actinomycetes* (le plus souvent il s'agit d'espèces de *Streptomyces*, connu pour être à l'origine d'un nombre important d'antibiotiques actuels) et *Tsukamurella pulmonis*, qui est une bactérie contenant de l'acide mycolique. Le mécanisme d'action n'est pas encore bien résolu, mais il semble que le fait de mettre en culture ensemble ces deux souches va induire un stress chez *Streptomyces*, conduisant la bactérie à produire des molécules pour se défendre. Parmi ces molécules se trouvent notamment des antibiotiques.

Cette technique a déjà permis de découvrir plusieurs nouvelles molécules et a été utilisé par d'autres laboratoires. Pour ce stage mon rôle était de mettre en application cette méthode avec des souches d'*Actinomycetes* jamais testées, provenant d'échantillons de sols. Le but principal de mon stage était donc de découvrir des molécules jusqu'alors inconnues. En parallèle, j'ai pu prendre part à un autre projet du laboratoire, qui est l'étude de la goadsporin, une molécule produite par *S.lividans* et induisant des changements (sporulation, production de pigments) chez d'autres bactéries. La goadsporin n'agit pas sur sa souche productrice, donc chez *S.lividans*. Mes expériences m'ont permis de mettre en évidence l'existence d'une autre molécule induisant les mêmes effets que la goadsporin mais chez cette souche de *S.lividans*.

3. Apports

Ce stage m'a beaucoup apporté, tant d'un point de vue personnel que professionnel.

Il s'agissait de mon premier stage de recherche, j'ai donc beaucoup appris au laboratoire : d'un point de vue pratique j'ai pu découvrir de nombreuses techniques, en réalisant mes propres expériences en autonomie. Mais également d'un point de vue théorique : les étudiants au sein du laboratoire travaillent en autonomie et sont rarement encadrés par les professeurs. Ainsi, je me devais d'avoir une compréhension importante de mon sujet d'étude et des outils utilisés. J'ai pu approfondir mes connaissances en microbiologie, biologie moléculaire et biochimie. Le fonctionnement du laboratoire m'a également permis de gagner en confiance en moi, car j'ai dû organiser mon travail seule et prendre la responsabilité de mes expériences. Cette part du stage a été très formatrice pour moi.

L'équipe du laboratoire a été très présente pour moi, d'une part car les horaires de travail sont importants et que tout le monde passe la majeure partie de son temps au laboratoire, mais également grâce à des activités réalisées en commun. Malgré des difficultés à communiquer au début et le caractère réservé des Japonais, j'ai été rapidement intégré à l'équipe : pendant ces deux mois j'ai eu l'impression de faire vraiment partie intégrante du laboratoire, j'ai pu participer à plusieurs évènements et ainsi profiter pleinement de cette aventure.

En deux mois j'ai pu faire de nombreuses rencontres, au laboratoire ou dans la guest-house. Ces rencontres (souvent japonaises) m'ont permis d'en apprendre toujours plus sur la culture nippone

et de rester ouverte d'esprit face aux différences culturelles importantes. Participer à un tournoi de base-ball avec l'équipe du laboratoire ou manger dans des restaurants typiques avec des ami.e.s japonais.e.s m'a permis de découvrir certaines facettes de la culture nippone et du quotidien des Japonais.e.s, qui sont moins connus et que je n'aurais pu appréhender en venant en simple touriste.

J'ai aussi beaucoup apprécié voyager seule et découvrir plusieurs villes japonaises. Tout d'abord Tokyo, qui m'a beaucoup plu de par sa diversité et toutes les activités que l'on peut y faire. J'ai également eu la chance de visiter Kyoto et Hiroshima, deux villes très importantes dans l'histoire du Japon. J'ai ainsi pu découvrir à la fois le Japon moderne et traditionnel, ce qui m'a donné envie d'en apprendre toujours plus sur ce pays et cette culture fascinante.

Ces deux mois m'ont également permis de réfléchir à mon avenir et aux études que je souhaite poursuivre. Il est toujours intéressant de découvrir de nouvelles méthodes de travail et de remettre en question ses propres choix. En étant à l'étranger, si loin de tout ce que je connaissais, j'ai pu mettre beaucoup de choses en perspective, et comprendre mieux ce qui m'attirait dans le monde de la recherche.

Je retire énormément de cette aventure, d'un point de vue humain, personnel et professionnel. Je remercie les professeurs Onaka et Asamizu (Assistant Professor du laboratoire) pour leur accueil et leurs confiances ; ainsi que l'association des anciens boursiers francophones de la JSPS qui m'a permis de financer ce projet.



Lors d'un match de softball avec plusieurs équipes de laboratoires de l'université - Campus Yayoi



Avec l'équipe du laboratoire de Pr. Onaka lors de ma dernière journée au laboratoire



Lors de mon voyage à Hiroshima, sur l'île de Miyajima

