



## Marion Lagune



26 ans, post-doctorante

*Équipe de recherche "Host-microbes interactions", Département de pathologie et immunologie - Université de Genève*

*Thèse réalisée à Versailles (UMR 1173)*

### ► Pourrais-tu te présenter en quelques mots ?

Marion Lagune, 27 ans. J'ai soutenu ma thèse en mars 2022 à Versailles. Elle a été réalisée au sein de l'unité de recherche U1173 Infection et Inflammation (UVSQ/INSERM). Actuellement, je suis en post-doctorat à l'Université de Genève.

### ► Pourrais-tu nous résumer brièvement ton parcours universitaire/professionnel ?

Après l'obtention de ma licence « Sciences de la vie » à Sciences Sorbonne Université, j'ai suivi le master « Biologie Cellulaire et Moléculaire » dans la même université. Au cours de mon M1, j'ai pu réaliser mon premier stage en bactériologie, au centre d'immunologie et des maladies infectieuses. Lors de mon M2, je me suis spécialisée en microbiologie fondamentale à l'Institut Pasteur de Paris. J'ai réalisé mon stage dans l'équipe « Biologie des Bactéries Pathogènes à Gram-Positif » sous la supervision du Dr. Kaminski. Ce stage m'a permis d'étudier l'interaction entre *Vibrio cholerae* et un bactériophage possédant une base modifiée dans son génome. J'ai ensuite commencé ma thèse, financée par les associations Vaincre La Mucoviscidose et Grégory Lemarchal à l'Université Paris-Saclay dans l'équipe du Pr. Herrmann. Tout juste diplômée, je viens de commencer un post-doctorat à l'Université de Genève au sein des équipes du Pr. Becattini et du Pr. Schmolke.

### ► Pourrais-tu nous expliquer sur quoi portent tes travaux de recherche ?

Mon projet de thèse portait sur le rôle des protéines sécrétées par les systèmes de sécrétion de type VII (SST7) de *M. abscessus*, une bactérie opportuniste et intracellulaire, qui possède deux, SST7, ESX-3 et ESX-4. Le laboratoire avait démontré l'importance du système ESX-4 lors de l'infection des macrophages. Il joue un rôle dans la rupture de la membrane du phagosome et le blocage de l'acidification (élimination des bactéries par les macrophages), permettant ainsi à *M. abscessus* de survivre et se multiplier dans les cellules immunitaires de l'hôte. Pendant ma thèse, j'ai étudié le rôle de deux protéines sécrétées par ce système de sécrétion. J'ai pu montrer que ces protéines étaient des acteurs importants permettant à *M. abscessus* de survivre et d'échapper aux mécanismes d'élimination par les macrophages. Notre collaboration avec l'équipe IRIM de Montpellier et deux équipes en Allemagne à l'EMBL et au CNR de Borstel, a permis de démontrer que ces protéines étaient capables d'interagir avec des membranes artificielles, suggérant que ces protéines interagissent et forment des pores dans la membrane du phagosome. De plus, j'ai étudié la réponse immunitaire de l'hôte vis-à-vis des protéines sécrétées par les SST7 de *M. abscessus*. J'ai, ainsi, pu identifier des protéines reconnues par le système immunitaire de l'hôte qui pourraient représenter des cibles diagnostics et/ou vaccinales.

### ► Pourrais-tu nous en dire plus quant à la genèse concernant ton projet de recherche principal ?

*M. abscessus* est une bactérie opportuniste qui cause un large spectre d'infection, des infections cutanées, des tissus mous et des infections respiratoires. Notamment, ces dernières sont fréquentes chez les patients atteints de mucoviscidose. Les traitements des infections respiratoires chez ces patients sont difficiles du fait de la résistance naturelle de *M. abscessus* à de nombreux antibiotiques. De plus ces traitements sont longs et peuvent causer des effets secondaires chez ces patients. Nous souhaitons donc étudier les protéines sécrétées par le SST7 de *M. abscessus* dans le but d'identifier des protéines qui seraient reconnues par la réponse immune chez ces patients et pourraient représenter des cibles vaccinales et/ ou diagnostics.

### ► Y a-t-il une anecdote concernant ta jeune carrière que tu souhaiterais partager ?

Lors de ma soutenance, un membre du jury m'a demandé quelle est la période que j'ai préféré de ma thèse et j'ai répondu spontanément « la fin » ce qui a fait beaucoup rire. Mais blague à part, une fois que l'on fait abstraction du stress, la soutenance est vraiment un agréable moment qui nous permet de partager et d'échanger avec d'autres scientifiques tout le travail accompli pendant ces trois dernières années. Et ceci restera un très bon souvenir qui permet de terminer sur une note positive ces trois années de thèse. Bien que je reconnaisse que c'est facile à dire après coup.

### ► Pourrais-tu nous parler de la prochaine étape de ton parcours professionnel ? Et nous en dire plus concernant tes aspirations professionnelles à long terme ?

Mes différentes expériences m'ont permis d'étudier les interactions entre les micro-organismes et leurs interactions avec leurs hôtes. De plus, je viens de commencer mon post-doctorat à l'Université de Genève dans le but d'étudier les interactions hôtes-bactéries lors des co-infections avec Influenza et une bactérie causant des infections respiratoires. J'espère acquérir de nouvelles compétences et connaissances à travers ce nouveau projet pour ainsi continuer à étudier ces interactions complexes entre l'hôte, les pathogènes et le microbiote, avec comme objectif à plus long terme de passer le concours de chargé de recherche.

### ► Aurais-tu un conseil important à délivrer à un/une jeune microbiologiste qui souhaiterait s'engager dans la même voie que la tienne ?

Je pense que si l'on souhaite vraiment poursuivre dans cette voie, le maître mot est persévérance, que ce soit avant, pendant ou après la thèse. En effet, on est souvent confronté à de nombreux échecs mais le travail finit généralement par payer. Et dans tous les cas, le doctorat est une expérience enrichissante sur bien des aspects, aussi bien scientifiquement et humainement.