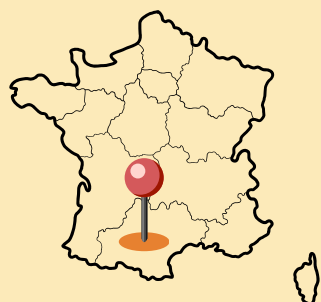




COMBEAU Arthur

Doctorant

IRSD / IMFT

Université de Toulouse

<http://www.irsd.fr> / <https://www.imft.fr>



● Pourrais-tu te présenter en quelques mots ?

Je m'appelle Arthur Combeau, j'ai 27 ans, je suis doctorant en cotutelle entre l'IRSD (Institut de Recherche en Santé Digestive) et l'IMFT (Institut de Mécanique des Fluides de Toulouse)

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

J'ai effectué ma licence Science de la Vie à l'université de Bobigny, puis mon Master à l'université de Paris Saclay, après quoi j'ai travaillé deux ans en temps qu'ingénieure d'étude à l'INRAE de Jouy en Josas avant de commencer ma thèse à Toulouse.

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

Le microbiote intestinal est façonné par les interactions entre les micro-organismes et les réponses de l'hôte. Sa perturbation, appelée dysbiose, est impliquée dans le développement des maladies inflammatoires chroniques de l'intestin et du cancer colorectal (CCR). Dans cet environnement hautement compétitif, les bactéries subissent un stress écologique qui favorise la sélection de mécanismes de défense et de compétition, contribuant à l'expansion de pathobiontes porteurs de facteurs de virulence. Parmi ces mécanismes, l'îlot génomique pks, responsable de la production de la gènes toxine colibactine, est largement conservé chez les entérobactéries. Cette toxine, capable d'endommager l'ADN, apparaît comme une adaptation évolutive à la pression interbactérienne, et joue un rôle important dans la compétition microbienne. Par ailleurs, la colibactine représente un enjeu majeur de santé publique, sa signature mutationnelle étant associée au développement du CCR, en particulier chez les patients de moins de 50 ans. Cependant, l'étude de la colibactine reste complexe en raison de son instabilité et de sa forte réactivité, qui limitent la compréhension de ses propriétés physico-chimiques et de son mode d'action. Notamment, son rayon d'action sur les cellules bactériennes et épithéliales demeure mal défini. Ce projet vise ainsi à caractériser les propriétés physico-chimiques de la colibactine, sa stabilité, son adressage et son rayon d'action dans un environnement intestinal polymicrobien, afin de mieux comprendre le lien entre son rôle écologique et ses effets sur l'hôte et le développement du CCR.

● Quelle est ta plus grande fierté jusqu'ici dans ton parcours ?

Avoir trouvé la motivation de commencer une thèse après avoir passé deux ans à travailler en temps qu'ingénieure d'étude.

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

La thèse est l'opportunité d'apprendre à mener un projet sur le long terme avec la gestion que ça nécessite, tout en ayant la possibilité de se tromper et d'être aidé par notre encadrement. Il faut la voir comme une chance et essayer de se former au plus de chose possible pendant cette période, quitte à échouer plusieurs fois.

● Qu'est-ce qui te motive le plus à continuer malgré les difficultés ?

Les difficultés rencontrées sont dues au fait de travailler sur des aspects encore non explorés de sujets précis, et c'est justement cela que je trouve intéressant. J'aime le fait de développer des projets ayant pour but de mettre à jour et de caractériser des phénomènes biologiques encore inconnus. De plus, les phénomènes biologiques, physiques et chimiques dirigent tout ce qui nous entoure, et je trouve satisfaisant de les comprendre pour les transposer aux phénomènes du quotidien.

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

Après ma thèse j'aimerais pouvoir continuer à faire de la recherche dans le public ou le privé, selon les opportunités qui se présenteront. Je n'envisage encore rien pour le long terme, j'espère juste pouvoir continuer à travailler sur des sujets qui m'intéressent avec un emploi fixe.

● Quels sont les plus grands défis de ton projet actuel ?

Le principal défi est physico-chimique : la colibactine est instable et hautement réactive, ce qui complique la caractérisation directe de son mode d'action et de ses propriétés. On ignore aussi sur quelle distance elle agit, si son effet gènes toxique reste local, au contact des bactéries productrices, ou s'il peut atteindre l'épithélium intestinal à plus longue portée. Enfin, il faut relier son rôle écologique, comme médiateur de compétition interbactérienne, à son impact mutagène sur les cellules hôtes, dans un contexte polymicrobien complexe, ce qui suppose de reproduire en laboratoire des conditions physico-chimiques représentatives de l'environnement intestinal.