



## Les entretiens de la Commission Scientifique Avril 2021

### Jérôme JOSSE

Maitre de conférences

Discipline : Bactériologie Médicale

Formation suivie: Pharmacie, Master 2, Doctorat, Post-Doc

Rattachement recherche : CIRI (Centre International de Recherche en Infectiologie) – Equipe Pathogénie des staphylocoques



#### Expliquez-nous brièvement votre parcours de formation et de recherche

J'ai fait mon cursus Pharmacie à la Faculté de Reims. Avec mes premiers cours de bactériologie en 3<sup>ème</sup> année, j'ai tout de suite apprécié et j'ai voulu faire de la recherche en bactériologie. J'ai fait un stage de M1 qui a porté sur l'interaction entre des nanoparticules et des bactéries dans un but d'utilisation des nanoparticules pour une approche thérapeutique. En 5<sup>ème</sup> année, j'ai pu faire un stage de 2 mois de recherche à temps complet dans le laboratoire de Pharmacotechnie où j'ai fabriqué des nanoparticules chargées en antibiotiques et j'ai testé leur activité antibactérienne. Ce travail m'a servi pour réaliser ma Thèse d'Exercice de Pharmacie. J'ai ensuite fait un M2 recherche avec un stage sur les infections ostéo-articulaires (IOA) à staphylocoques dans le laboratoire BIOS à la Faculté de Pharmacie de Reims. J'ai étudié l'interaction entre *Staphylococcus aureus* et les ostéoblastes. Je m'intéressais notamment à la capacité de *S. aureus* à être internalisé et à survivre au sein des ostéoblastes. Cela a également été mon sujet de thèse, durant laquelle j'ai pu faire une mobilité doctorale de 3 mois à l'Université Laval à Québec, et des enseignements. Après mes 3 ans de Thèse de Sciences, j'ai été Assistant Temporaire d'Enseignement et de Recherche (ATER) à la Faculté de Pharmacie de Reims, avant de partir à Lyon pour faire un séjour postdoctoral au CIRI dans l'équipe « Pathogénie des staphylocoques ». J'ai poursuivi mon travail sur les IOA à staphylocoques. Durant ce postdoc, j'ai développé mes compétences sur l'aspect clinique des IOA et j'ai commencé à travailler sur un autre mécanisme de chronicisation des IOA, la formation de biofilm.

#### Expliquez-nous brièvement votre activité de recherche

Mes recherches s'intéressent aux mécanismes impliqués dans les récurrences et la chronicisation des IOA à staphylocoques. Nous étudions majoritairement la capacité des staphylocoques à survivre au sein des ostéoblastes et à former du biofilm. Nous nous intéressons à l'impact de ces 2 situations (staphylocoques intracellulaires ou structurés en biofilm) sur l'efficacité des traitements antibactériens. En effet, ils deviennent tolérants à certains antibiotiques et il est important de connaître ces propriétés pour optimiser les traitements. Nous testons donc des antibiotiques dans nos modèles expérimentaux pour étudier et comparer des traitements existants ou en cours de développement. La majorité de nos travaux sont orientée vers la clinique, le but étant d'essayer de mimer des situations cliniques (chronicisation des infections due à la survie intraostéoblastique des staphylocoques) afin de mieux les comprendre et tester de nouvelles options thérapeutiques. Nous avons une forte interaction avec le Centre de Référence des Infections Ostéo-Articulaires complexes (CRIOAc Lyon) afin de définir les questions et les besoins identifiés en clinique et les étudier au laboratoire avec nos modèles expérimentaux.

Researchgate : <https://www.researchgate.net/profile/Jerome-Josse>

PubMed:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/?term=josse+j+staphylococcal&sort=date>

#### Que pouvez-vous apporter dans une collaboration locale ?

Nous sommes capables de tester de nouvelles molécules ou de nouvelles formulations galéniques dans nos modèles afin d'évaluer l'efficacité d'un traitement contre les staphylocoques intracellulaires. Nous pouvons aussi gérer la partie « Bactériologie » dans un projet sur les interactions hôte/pathogène en collaboration avec des biologistes cellulaires ou des immunologistes par exemple.

#### Que chercheriez-vous au niveau scientifique dans une collaboration locale ?

Nous cherchons des collaborateurs qui souhaitent tester l'activité antibactérienne de nouvelles molécules ou nouvelles formulations galéniques contre les staphylocoques dans un contexte d'IOA. Nous avons d'ailleurs fait une demande de financement avec nos collègues chimistes de l'ISPB.

#### Seriez-vous intéressé par accueillir des étudiants en pharmacie dans votre laboratoire pour leur faire découvrir le monde de la recherche ?

Tout à fait ! Nous accueillons régulièrement des internes en Pharmacie pour leur stage de Master 2, des étudiants de 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> année pour des stages d'initiation à la recherche dans le cadre du Master 1 Biologie Humaine ou dans le cadre des UELC. N'hésitez pas à me contacter, je suis toujours ravi d'accueillir des étudiants de Pharmacie !

#### Quel article scientifique recommandez-vous à lire pour avoir une idée de votre recherche ?

Ma première revue écrite en 2015 pendant ma Thèse de Sciences sur l'interaction entre *S. aureus* et les ostéoblastes. Il manque les dernières nouveautés mais elle résume bien notre thématique de recherche.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcimb.2015.00085/full>

#### Formation suivie

##### 2005 – 2012

Pharmacie à l'Université Reims Champagne Ardenne, filière industrie Master 2 Recherche « Interactions Cellules Micro Environnement »

##### 2012 – 2016

Thèse de Sciences, équipe BIOS à la Faculté de Pharmacie de Reims

##### 2015 – 2016

ATER à la Faculté de Pharmacie de Reims

##### 2016 – 2018

Post-Doc au CIRI dans l'équipe Pathogénie des Staphylocoques (2016-2018)

MCF depuis septembre 2018 ISPB / CIRI

#### Expliquez-nous brièvement votre équipe de recherche et son fonctionnement

Je travaille au CIRI (Centre International de Recherche en Infectiologie) qui est un centre de recherche regroupant plus de 400 personnes regroupées dans 23 équipes. Je fais partie de l'équipe « Pathogénie des staphylocoques » dirigée par François VANDENESCH. Notre équipe est composée d'une quarantaine de membres enseignants-chercheurs, enseignants-chercheurs hospitalo-universitaires, ingénieurs, techniciens, étudiants en Thèse, en Master ou en BTS/DUT. J'effectue mes recherches dans le groupe « infections ostéo-articulaires à staphylocoques » supervisé par Frédéric LAURENT. Je travaille actuellement avec un étudiant en Thèse et 2 ingénieurs.

#### Quelles sont les techniques que vous utilisez dans vos recherches ?

Nous utilisons des techniques de culture cellulaire et bactérienne (la majorité de nos expériences reposent sur des interactions *in vitro* entre des cellules osseuses et des staphylocoques), des techniques de biologie moléculaire pour faire du clonage et l'analyse du génome et du transcriptome bactériens. Nous utilisons aussi la microscopie confocale pour faire du suivi en temps réel des infections.

#### Quel est votre réseau de collaborations au niveau local, national et international ?

J'ai majoritairement des collaborateurs au niveau national et local. Nous avons notamment un projet en cours avec Pascale Gueirard à l'Université Clermont Auvergne ou encore un projet avec Catherine Ladavière qui est une polymériste à PolyTech Lyon et Ruxandra Gref qui est galéniste à l'ISMO à Orsay. Nous avons aussi une collaboration étroite avec Paul Verhoeven à l'Université de Saint Etienne qui travaille sur les staphylocoques. Enfin, j'ai gardé de très bonnes relations avec mes anciens collègues du laboratoire BIOS à l'Université de Reims Champagne Ardenne.