

---

# Développement d'encres d'impression 3D antimicrobiennes avancées

DIRECTEUR DE THESE : YOURI ARNTZ

BIMATERIAUX ET BIOINGENIERIE, INSERM UMR\_S 1121 8 RUE SAINT

ELISABETH 67000 STRASBOURG

TEL : 06 14 68 29 85 ; E-MAIL : [YOURI.ARNTZ@UNISTRA.FR](mailto:YOURI.ARNTZ@UNISTRA.FR)

L'objectif du projet est de concevoir une approche innovante pour conférer des propriétés antimicrobiennes à toutes les bioencres destinées à la biofabrication par bioimpression 3D de tissus ou de modèles biologiques 3D avancés. Nous fournirons une solution efficace et biocompatible contre l'infection bactérienne des tissus imprimés en 3D survenant fréquemment au cours de leur maturation à long terme. L'équipe émergente de biofabrication 3D bénéficie de la forte expertise du laboratoire en polycations antimicrobiens pour développer des particules microporteuses délivrant dans l'encre une dose adéquate de polycations pendant plusieurs semaines. L'inhibition de la croissance de *S. aureus* et *E. coli* sera étudiée en ajustant la taille, la forme, la porosité des microporteurs et leur fonctionnalisation (en surface ou dans la masse des particules). L'équipe a déjà l'expérience de la conception de micro-échafaudage ultraporeux comme plate-forme favorable pour maintenir la cellule en vie pendant les étapes d'impression. La prochaine étape consiste à les adapter pour intégrer des antimicrobiens qui seront délivrés sur plusieurs semaines sans modifier les propriétés bioactives de l'encre. Cela constituera une nouvelle ère dans le domaine des bio-encres et de la bio-impression 3D répondant à un besoin croissant de tissus de remplacement et de modèles de tissus innovants dans les domaines pharmaceutiques.