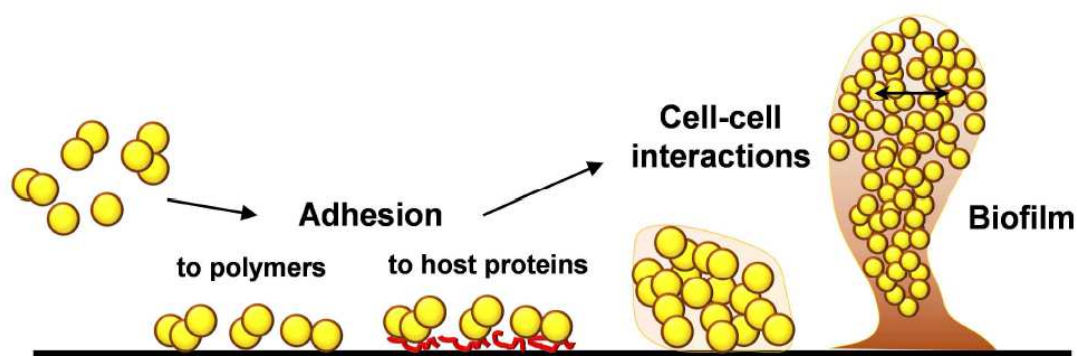


**Offre postdoc - Yves Dufrêne (UCL Belgique)**  
**Nanosciences et médecine : application à *Staphylococcus epidermidis***

Actuellement, le milieu hospitalier fait de plus en plus souvent face aux infections bactériennes résistantes aux antibiotiques. Parmi ces pathogènes, *Staphylococcus epidermidis* représente près de 80 % des infections associées à l'implantation de biomatériaux (prothèses, cathéters,...). Les infections bactériennes sont très généralement initiées par l'adhésion d'agents pathogènes aux tissus ou aux implants, suivis de la formation d'un biofilm. Les infections à biofilms sont difficiles à éradiquer et représentent un véritable problème de santé publique. Les biofilms bactériens sont composés de communautés de cellules adhérentes sur une surface et engluées dans une matrice de polymères protecteurs produits par les cellules. Ils protègent le pathogène des défenses immunitaires de l'hôte et lui confèrent une résistance aux antibiotiques. Le processus d'adhésion qui initie le biofilm est contrôlé par la paroi bactérienne, qui contient des protéines d'adhésion, les adhésines. La connaissance des mécanismes de l'adhésion microbienne et de la formation des biofilms est essentielle à la compréhension des infections microbiennes, et pourrait offrir de nouveaux moyens pour développer des stratégies thérapeutiques innovantes.

Se situant à l'interface entre la nanotechnologie et la microbiologie, l'objectif de ce postdoc est de mieux comprendre les propriétés et les interactions contrôlant l'adhésion de *S. epidermidis*. La stratégie impliquera le développement et l'amélioration de techniques avancées de microscopie à force atomique (AFM, spectroscopie de force à l'échelle de la cellule unique et de la molécule unique) pour caractériser les propriétés biophysiques et les interactions des bactéries à l'échelle moléculaire. Ces outils seront combinés aux méthodes classiquement utilisées en biologie pour quantifier les forces contrôlant l'adhésion de *S. epidermidis*. De manière plus spécifique, nous nous focaliserons sur une (plusieurs) adhésines majeures, comme AtlE, Bap, SdrG ou SdrF. Menées en collaboration (à définir selon intérêt) avec les Prs. Jacques Mahillon (UCL) et Tim Foster (Trinity College Dublin), ces expériences apporteront de nouvelles connaissances quant aux bases moléculaires de l'adhésion de *S. epidermidis* ainsi que de nouvelles perspectives pour le développement de molécules antiadhésives. D'un point de vue plus large, ce projet contribuera au développement de la nanoscopie du vivant, un domaine en évolution constante qui devrait trouver des applications en biotechnologie et médecine.



Infos et contact : [yves.dufrene@uclouvain.be](mailto:yves.dufrene@uclouvain.be), <https://www.uclouvain.be/en-33268.html>