

Une technique d'imagerie originale jette un nouvel éclairage sur la mobilité des bactéries

Une étude menée par deux équipes INSERM et CNRS de l'Université Aix-Marseille démontre pour la première fois que l'adhésion d'une bactérie sur une surface et son déplacement sont régis par le même mécanisme. Ces résultats sont l'aboutissement d'une collaboration avec Nanolane, société française spécialisée dans la caractérisation optique, qui a spécialement mis au point une nouvelle génération de lames de microscope pour ce type d'étude.

Il était jusqu'alors proposé que le déplacement d'une bactérie s'expliquait par l'éjection d'un polymère (la matrice extracellulaire ou le 'slime' en anglais) sécrété à l'arrière de la cellule. Le travail des chercheurs marseillais, publié dans la prestigieuse revue de l'Académie des Sciences Américaine (*Proceedings of the National Academy of Sciences*), établit clairement que le polymère est produit, non pas à l'arrière de la bactérie, mais en des points répartis tout le long du corps cellulaire. Le 'slime' apparaît donc comme une colle qui permet à la bactérie d'adhérer localement à la surface et dont les propriétés lubrifiantes autorise son déplacement.

Ces conclusions ont été rendues possibles grâce à la qualité des images de la microscopie SEEC, technique d'imagerie dans laquelle les lames de microscopes traditionnelles sont remplacées par des lames *Surfs*. Cette nouvelle génération de lames développées pour l'occasion par Nanolane permet l'observation sous microscope optique classique, d'objets en milieu humide ou complètement immergés dans l'eau avec une sensibilité de détection incomparable, inférieure au nanomètre.

Cette découverte ajoute une nouvelle et importante dimension à la compréhension du mode de propagation des bactéries et donc des effets dont elles sont responsables (maladies, dégradations, ...). Les connaissances acquises par les chercheurs pourraient ainsi permettre d'explorer de nouvelles méthodes plus efficaces de traitement médical. Rappelons que les maladies bactériennes (choléra, fièvre typhoïde, pneumonie, diarrhée, lèpre,...) sont à l'origine de plusieurs millions de décès par an à travers le monde.

Contacts :

M.P.Valignat, INSERM-CNRS, Université Aix-Marseille, marie-pierre.valignat@inserm.fr

N.Médard, Nanolane, nicolas.medard@eolane.com; <http://www.nano-lane.com/>

Source:

'Wet-Surface-Enhanced Ellipsometric Contrast Microscopy identifies slime as a major adhesion factor during bacterial surface motility', A. Ducret, M-P. Valignat, F. Mouhamar, T. Mignot, O. Theodoly, Proc Natl Acad Sci U S A. 2012 June 19, 2012 vol. 109 no. 25 10036-10041.

<http://www.pnas.org/content/early/2012/05/31/1120979109.full.pdf+html>