



Séminaire
Laboratoire de Radiolyse

Jeudi 11 octobre à 10h
CEA Saclay, bâtiment 546, pièce 21

Rôle structurant des exopolysaccharides
dans un biofilm bactérien

Elodie Lahaye

Laboratoire des Polymères, des Propriétés aux Interfaces et Composites,
Equipe Dynamique des Systèmes Intégrés,
Campus de Tohannic, 56017 Vannes

Le modèle bactérien étudié est *Proteus mirabilis*, qui est une bactérie pathogène des voies urinaires chez l'Homme. Cette bactérie forme un biofilm unique, parfaitement structuré dans l'espace et le temps, constitué par l'alternance de deux phénotypes bactériens (végétatif et migrant). Cette structuration spatio-temporelle est étroitement liée à une variation périodique de l'activité de l'eau au sein de la colonie. En effet, en phase de consolidation caractérisée par l'augmentation de la biomasse et la synthèse massive d'exoproduits, principalement des polysaccharides, la matrice extracellulaire présente des modules visqueux et élastique très importants. Ces propriétés rhéologiques particulières sont liées à l'existence d'un réseau de liaisons hydrogènes, engendrant la formation de structures supra-moléculaires semi-cristallines, avec formation de sphérulites. Ce phénomène d'auto-organisation est la condition *sine qua non* de la migration bactérienne permettant la colonisation des surfaces.

Au cours de la migration, en l'absence de toute nouvelle division cellulaire, la colonie s'étale sous forme d'un film mince. L'augmentation forte du rapport surface sur volume de la colonie qui s'en suit s'accompagne d'un flux d'eau accru depuis le milieu gélosé vers la colonie. L'activité de l'eau au sein de la colonie augmente progressivement, déstructurant les réseaux de polysaccharides et abaissant drastiquement la viscosité de la matrice extracellulaire. Ceci est perçu, via les flagelles, comme un signal de différenciation et un retour à l'état végétatif. Un nouveau cycle de consolidation s'amorce.

En raison des conditions d'accès contrôlé au CEA Saclay, les chercheurs français et étrangers qui désirent assister à ces conférences sont invités à contacter J.-C. Mialocq (0169085521) ou S. Pin (0169081549) au moins une semaine avant la date du séminaire. À la porte Nord (accès par la route D36), ces personnes devront présenter une pièce d'identité prouvant leur nationalité et devront préciser qu'elles viennent assister au séminaire du SCM-URA.