

Sujets de Recherche disponibles à l'UMONS

Titre du sujet 9 : l'impact du metal sur la composition et la fonctionnalité d'une communauté microbienne

Informations administratives

Personne proposant le sujet ¹ /email	Wattiez ruddy Ruddy.wattiez@umons.ac.be/ Valentine.cyriaque@umons.ac.be
Service	Protéomique et Microbiologie
Faculté	Sciences
Institut	Biosciences

Informations relatives au sujet proposé

Niveau de recherche	<input checked="" type="checkbox"/> Doctorat <input checked="" type="checkbox"/> Post-Doc
5 mots-clés (français)	Communauté microbienne, résistance aux métaux, HGT, consortium synthetic, fonctionnalité
5 keywords (English)	Microbial community, metal resistance, HGT, synthetic consortia, functionality
Bref descriptif (10-15 lignes) (français)	
<p>Le projet vise à comprendre l'impact du metal sur la composition et la fonctionnalité d'une communauté microbienne ainsi que sur la dispersion d'éléments génétique mobiles au sein de cette communauté portant ou non, un facteur sélectif de résistance aux métaux et son expression. Pour cela, un consortium bacteria de cinq espèces est utilisé dont les membres ont été choisis pour leur forte occurrence au sein d'un site connu fortement contaminé aux métaux. Ils représentent les genre bacteriens majoritaires hétérotrophes et aérobiques de sédiments de rivières contaminés par l'industrie MetalEurop (Noyelles-Godaut, Nord de la France). Parmi eux, <i>Pseudomonas putida</i> KT2440::Plpp mCherry est utilisée comme donneur portant un plasmide à large spectre d'hôte de type pKJK5, à savoir, <i>pKJK5-gfpmut3-Km^R-Tc^R</i> ou <i>pKJK5-gfpmut3-Km-pbrTRABCD-Tc^R</i>. Ce système permet la détection et le comptage des bactéries donneuses et transconjugantes au sein de la communauté par microscopie confocale ou cytométrie de flux. La dynamique de la communauté synthétique pourra ainsi être suivie par PCR quantitative, cytométrie de flux, MRM et métaprotéomique pour contrôler respectivement la plasticité, le taux de conjugaison et les traits fonctionnels de la communauté synthétique microbienne sous un stress métallique, en culture liquide ou en biofilm.</p>	

¹ Membre permanent de l'UMONS (Futur promoteur de la thèse ou futur encadrant du post-doc)

Summary (10-15 lines) (English)

The present research project focuses on two major points. We first examine the impact of a metal stress on (i) the composition and functionality of the microbial community and (ii) the spread of mobile genetic elements carrying (or not) a metal resistance operon and its expression in the community. Therefore, the *in vitro* system mimicks a real situation observed in the field. Representatives of the major taxa found in the first top millimetres of an industrial metal contaminated sediment (MetalEurop in Noyelles-Godault, North France) were selected. Five heterotrophic and aerobic strains were chosen for the synthetic community. They were obtained from culture collections and whose genome has been completely sequenced and annotated. Among them, *Pseudomonas putida* KT2440::Plpp mCherry is used as donor carrying a pKJK5 broad host range plasmid that is *pKJK5-gfpmut3-Km^R-Tc^R* or *pKJK5-gfpmut3-Km-pbrTRABCD-Tc^R*. These strains permit to detect and count donors and transconjugants by confocal microscopy or flow cytometry. The dynamic of the synthetic community will be followed by quantitative PCR, flow cytometry, MRM and metaproteomics to assess plasticity, conjugation rate and functionality of the community under metal stress in batch and biofilm culture.