

Sujets de Recherche disponibles à l'UMONS

Titre du sujet 5 : Les vésicules membranaires chez les bactéries métallo-résistantes.

Informations administratives

Personne proposant le sujet ¹ /email	Ruddy Wattiez/david Gillan Ruddy.Wattiez@umons.ac.be David.gillan@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)	Bactéries, métaux, Cupriavidus, résistance, cuivre
5 keywords (English)	Bacteria, metals, Cupriavidus, resistance, copper
Bref descriptif (10-15 lignes) (français)	
<p>Dans le monde bactérien, la résistance aux métaux lourds peut se faire de différentes manières (complexation, efflux, réduction, formation d'un minéral, etc.). Chez la Protéobactérie <i>Cupriavidus metallidurans</i> CH34, ainsi que chez d'autres bactéries apparentées, il se pourrait que les vésicules formées par la membrane externe (les OMVs - Outer Membrane Vesicles) jouent un rôle important dans la résistance aux métaux. Des études préliminaires indiquent en effet que ces vésicules se forment en présence de cuivre, qu'elles possèdent des concentrations élevées en cuivre, et qu'elles contiennent toute une série de protéines impliquées dans la résistance au cuivre. Le projet de thèse vise à comprendre le mécanisme de formation de ces vésicules lorsque la bactérie CH34 est exposée à certains métaux, particulièrement le cuivre. Pour cela, des études protéomiques et microscopiques seront réalisées sur des OMVs purifiées par ultracentrifugation. Les gènes responsables de la formation des OMVs seront recherchés dans le génome de la bactérie. Des mutants knockout de certains gènes impliqués seront ensuite élaborés et leur capacité de formation des OMVs sera examinée. D'autres espèces proches, comme <i>Cupriavidus necator</i> B9, seront également examinées en parallèle.</p>	

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

Summary (10-15 lines) (English)

In the bacterial world, different mechanisms of metal resistance have been described (complexation, efflux, reduction, mineral formation, etc.). In the Proteobacterium *Cupriavidus metallidurans* CH34, but also in other closely related bacteria, it is possible that the formation of Outer Membrane Vesicles (OMVs) constitutes another mechanism of metal resistance. Indeed, preliminary studies have indicated that these vesicles are produced in the presence of copper, contain high copper levels, and that these vesicles are enriched in copper resistance proteins. The aim of the PhD project is to understand the mechanism of OMV formation when the CH34 strain is exposed to metals, particularly copper. For that, proteomics and microscopy will be used to investigate OMVs purified by ultracentrifugation. Genes involved in OMV formation will be sought in the bacterial genome. Knockout mutants of some of the genes involved will be elaborated and studied. Other related strains, like *Cupriavidus necator* B9, will also be examined in parallel.