



UNIL | Université de Lausanne

Faculté de biologie
et de médecine

Soutenance de thèse

Madame Victoria WOSIKA-WITZ

Titulaire d'un Master en sciences moléculaires du vivant de l'Université de Lausanne

Soutiendra en vue de l'obtention du grade de
Doctorat ès sciences de la vie (PhD)
de l'Université de Lausanne

sa thèse intitulée :

**Analyse au niveau unicellulaire
de la transcription des gènes
de réponse au stress osmotique**

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Serge PELET

Cette soutenance aura lieu le

Vendredi 27 septembre 2019 à 17h00

Amphithéâtre, Biophore, Quartier UNIL-Sorge, 1015 Lausanne

L'entrée est publique

Prof. Niko GELDNER
Directeur de l'École Doctorale

Analyse au niveau unicellulaire de la transcription des gènes de réponse au stress osmotique

Résumé pour le grand public

Toute cellule vivante, qu'elle fasse partie d'un organisme multicellulaire ou non, doit être capable de percevoir son environnement et ses changements de façon à s'assurer de sa survie ou de celle de l'organisme dont elle fait partie. Pour ce faire, les cellules ont à leur surface des récepteurs pour différentes molécules de l'environnement, que cela soit des signaux positifs, tels que des nutriments ou des phéromones, ou des signaux négatifs, tels qu'une limitation en nutriments ou des facteurs de stress. Dans toutes les cellules avec noyaux, appelées cellules eucaryotes, qui constituent les animaux, les plantes ou les champignons, les signaux permettant de décoder l'environnement sont intégrés sous forme d'information cellulaire par des voies de signalisation très conservées. Celles-ci sont responsables de la réponse cellulaire à ces signaux, qui doit être spécifique au stimulus détecté et hautement régulée en temps et intensité. La plupart du temps, ces cascades finissent dans le noyau des cellules où elles vont moduler l'expression des gènes. Il est donc important que l'information soit transportée correctement du début à la fin, afin d'initier la bonne réponse sur le court terme et l'adaptation sur le long terme.

Pendant ma thèse, je me suis particulièrement intéressée à la cascade de signalisation responsable de la détection de l'augmentation de l'osmolarité de l'environnement dans les levures dites à bourgeon ou levures du boulanger. Ce champignon unicellulaire est un modèle pour l'étude des voies de signalisation et nombre des trouvailles faites dans cet organisme ont pu être démontrées plus tard dans des cellules humaines, grâce notamment à une forte conservation des séquences d'ADN et des mécanismes d'action. Le but de ma thèse était de décrire comment les gènes de réponse au stress osmotique sont exprimés et quelles sont les composantes qui déterminent leur profil d'expression. Pour ceci, j'ai fabriqué des souches produisant un signal fluorescent en réponse au stress osmotique afin de pouvoir mesurer en temps réel leur réponse et au niveau de chaque cellule unique, grâce à un microscope à fluorescence. Grâce à mes données, j'ai pu démontrer que la réponse au niveau des gènes n'est pas bien corrélée avec la signalisation de la cellule et que la façon dont l'ADN est compacté dans le noyau et spécifique à chaque gène va grandement influencer sa dynamique d'expression.