



Proposition d'un sujet de stage au M2 ADAM (2018-2019)

Acceptez-vous que ce sujet soit proposé aux étudiants de l'itinéraire « Pro » ? OUI

| | |
|--------------------------|---|
| Titre | Mieux comprendre comment les interactions entre signaux symbiotiques et auxine contribuent au développement racinaire et à la nodulation chez <i>Medicago truncatula</i> |
| Encadrant 1 (tel + mail) | Sandra BENSMIHEN, tel : 05 61 28 54 63 sandra.bensmihen@inra.fr |
| Equipe(s) | Signalisation symbiotique, LIPM, Castanet-Tolosan |
| | <p>Contexte : Améliorer la nutrition des plantes dans le contexte d'une agriculture durable est un enjeu majeur. Parmi les critères d'amélioration possibles, un meilleur développement racinaire mais également une plus grande efficacité des interactions symbiotiques racinaires, telles que la nodulation et la mycorhization sont des pistes importantes. Les « Lipo-ChitoOligosaccharides » (LCOs) sont des molécules symbiotiques produites par des rhizobia et des champignons endomycorhiziens tel <i>Rhizophagus irregularis</i>. En plus de leur rôle dans la mise en place des symbioses (nodulation et mycorhization), les LCOs purifiés sont capables de stimuler la formation de racines latérales (RL) chez de nombreuses plantes dont la légumineuse modèle <i>Medicago truncatula</i>. L'auxine est, quant à elle, une hormone majeure du développement des plantes dont le rôle commence à émerger dans le contrôle des interactions entre plantes et micro-organismes. Récemment, l'équipe a montré que la combinaison de LCOs et d'auxine est capable de stimuler de manière synergique la formation des RL et la régulation d'un grand nombre de gènes symbiotiques chez <i>M. truncatula</i> (Herrbach et al., 2017).</p> <p>Objectifs : Ce projet propose de mieux comprendre les liens entre signaux symbiotiques et auxine, et notamment : i) d'identifier plus clairement les gènes cibles de cette interaction. Pour cela nous validerons l'expression de gènes candidats obtenus grâce à une approche transcriptomique comportant plusieurs points de cinétique précoces de traitements auxine et LCOs ; ii) tester la variabilité génétique de cette réponse synergique entre LCOs et auxine afin d'explorer les possibilités d'approches telles que la génétique d'association. Pour cela, nous testerons à la fois des réponses développementales (sensibilité à l'auxine) et des réponses symbiotiques (nodulation) sur différentes accessions de <i>M. truncatula</i> contrastées pour leur développement racinaire et leur réponse aux LCOs. L'étudiant(e) participera à l'optimisation de l'automatisation de ces phénotypes racinaires <i>in vitro</i> en partenariat avec la plateforme de phénotypage TPMP (sur site).</p> <p>Méthodes employées : extraction d'ARN, Q-RT-PCR, phénotypage racinaire et analyse d'image, tests de nodulation, éventuellement clonage et transformation racinaire.</p> <p>Référence : Herrbach et al. Nod factors potentiate auxin signaling for transcriptional regulation and lateral root formation in <i>Medicago truncatula</i>. J Exp Bot. 2017;68(3):569-83. PubMed PMID: 28073951.</p> |
| Photo |  |