



Proposition d'un sujet de stage au M2 ADAM (2017-2018)

Titre	Etude du rôle du facteur de transcription NF-YA1 au cours du développement nodulaire
Encadrant 1 (tel + mail)	Andreas Niebel
Encadrant 2 (tel + mail)	
Equipe(s)	<u>Endosymbiotic infection and NOdule Development (ENOD)</u>
Résumé	<p>L'interaction symbiotique entre les bactéries communément appelées Rhizobia et les plantes de la famille des légumineuses conduit à la ré- initiation de divisions cellulaires dans le cortex racinaire. Ces divisions aboutissent à la formation d'un nouvel organe racinaire : le nodule, au sein duquel l'azote atmosphérique est fixé par les bactéries au profit de la plante hôte qui fournit quand a-t-elle des substrats carbonés issus de la photosynthèse. Dans le groupe nous avons isolé et caractérisé, chez la légumineuse modèle <i>Medicago truncatula</i>, un facteur de transcription (FT) appelé NF-YA1 qui contrôle spécifiquement le développement du méristème nodulaire sous forme d'un complexe heterotrimérique avec NF-YB16 et NF-YC2. Afin de mieux comprendre le mode d'action de ce FT, nous avons recherché les cibles de NF-YA1 par une approche de RNAseq comparative entre un mutant de NF-YA1 et la plante sauvage. Parmi les cibles potentielles, nous nous intéressons à deux facteurs de transcription. Le premier appelé JKDL appartient à la famille des protéines « zinc finger », le second appelé LEP appartient lui à la famille des « ethylene response factors » (ERF). Ces régulateurs se caractérisent par une expression spécifique et précoce au cours de l'organogenèse nodulaire chez la plante sauvage mais absente lorsque NF-YA1 est muté. De plus la réduction de leur expression par RNAi affecte le developement nodulaire. Le programme de stage de M2 comportera, selon l'avancement des travaux dans l'équipe, les parties suivantes :</p> <p>I-1 Analyse Fonctionnelle complémentaire des cibles à l'aide de mutants d'insertion. I-2 Etude de la liaison directe de NF-YA1 à ses cibles par CHIP-PCR sur les boites CCAAT des promoteurs I- 3 Etudes de transactivation dans le tabac des 2 cibles par NF-YA1 après agroinfection. 1-4 Etude des interactions entre NF-Y et JKDL ou LEP par Bi-FC (bimolecular fluorescence) et Co-IP (Co-immunoprecipitation).</p>
Photo	<p>The diagram shows three cross-sections of a root nodule. On the left is a small section of the root. In the center is a large, well-developed nodule labeled 'WT'. On the right is a much smaller, underdeveloped nodule labeled 'nf-ya1-1 mutant'. A legend identifies the cell layers: C3/Meristem (yellow), Meristem derived (green), C4 (red), C5 (blue), Endodermis (light blue), and Pericycle (dark blue).</p>