

Proposition de stage de master en biologie du développement

Laboratoire de Reproduction et Développement des Plantes

ENS Lyon

Contact : Françoise Monéger 04 72 72 89 85

francoise.moneger@ens-lyon.fr

Titre : Rôle du facteur de transcription ETTIN dans le développement de la fleur d'*Arabidopsis*

Notre équipe s'intéresse à la façon dont les gènes, intégrés dans les réseaux de régulations moléculaires, contrôlent le développement de la fleur chez la plante modèle *Arabidopsis thaliana*. Le mutant *ettin* présente, entre autre, une forte altération de la morphogenèse des structures reproductrices femelles : les carpelles. Le gène impliqué, *ETTIN* (*ETT*), code un facteur de transcription appartenant

à la famille des ARFs ("Auxin Response Factor"). Cette famille de gènes joue un rôle primordial dans la voie de signalisation de l'auxine, phytohormone impliquée dans de nombreux processus de développement. Afin de comprendre le rôle d'*ETT* dans le développement, nous avons identifié ses cibles directes, parmi lesquelles plusieurs gènes impliqués dans le remodelage de la paroi, en particulier des inhibiteurs de pectines méthylestérases (PMEI). De façon intéressante, une analyse en spectroscopie à infrarouge a révélé qu'*ETT* induisait une déméthylation des pectines au niveau des valves du carpelle. Notre hypothèse de travail est qu'*ETT* réprimerait l'expression des PMEI, ce qui aurait pour effet de permettre l'activité des PME (pectine méthylestérases) et ainsi, le développement harmonieux du carpelle.

L'objectif du stage est de confirmer l'hypothèse de travail en faisant des tests de complémentation phénotypiques. Pour cela, nous avons construit des plantes transgéniques sur-exprimant de façon inductible, soit une PME (PME-OE) soit un inhibiteur de PME (PMEI-OE) à la fois dans un fond génétique sauvage et dans un fond mutant *ett*. Il s'agira de phénotyper ces lignées afin de voir si oui ou non, la construction PME-OE peut induire une restauration du phénotype sauvage sur des carpelles de mutant *ett*. En parallèle, l'étudiant devra effectuer des constructions génétiques servant de marqueurs des différents tissus du carpelle (valve, replum et style) et les introduire dans les différentes lignées phénotypées précédemment afin de vérifier les identités tissulaires et mieux comprendre les phénotypes observés.

Méthodes mises en œuvre : phénotypage et génotypage des plantes, mesures d'expression (RT-PCR), observations et prises de photos sous la loupe, microscopie électronique à balayage, expériences d'induction, croisements de plantes, transformations génétiques par Agroinfiltration, gestion et suivi des plantes.