

Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

**AVIS DE PRESENTATION DE TRAVAUX
EN VUE DE L'OBTENTION DU DOCTORAT**

Madame ALICIA KAIROUANI soutiendra sa thèse le **19 décembre 2019 à 14h00** à **Université de Perpignan Via Domitia (UPVD) 52, avenue Paul Alduy, salle Amphi 5**, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie**.

TITRE DE LA THESE : Caractérisation moléculaire et rôle développemental d'une famille de protéines à motifs AGO-hook et RRM chez *Arabidopsis thaliana*

RESUME : Le RNA silencing est un mécanisme de régulation génique qui contrôle de nombreux processus biologiques chez les eucaryotes. Il se caractérise par la production de petits ARNs en association avec des protéines Argonaute (AGO) dans un complexe effecteur de silencing nommé RISC (AGO-containing RNA-Induced Silencing Complex). Les partenaires des AGO présentent souvent un motif appelé AGO-HOOK, enrichi en répétitions WG/GW et très conservé chez les eucaryotes. Une approche informatique a permis d'identifier des protéines présentant de potentiels domaines AGO-HOOK chez *Arabidopsis thaliana* parmi lesquelles quatre appartiennent à une famille de protéines à motif de liaison à l'ARN de type RRM (pour RNA Recognition Motif), objet de cette thèse et que nous avons nommées RAHP (pour RRM and AGO-HOOK containing Proteins). Nos travaux ont permis de montrer que les gènes RAHPs sont exprimés et que les protéines correspondantes sont localisées dans le cytoplasme et le noyau. La nature AGO-HOOK des protéines RAHP a été validée par la mise en évidence d'une association préférentielle avec AGO1 in vivo. L'identification de lignées perte de fonction des gènes RAHPs et l'obtention de mutants multiples ont révélé des phénotypes développementaux tels qu'une altération du gravitropisme racinaire, une sénescence précoce des feuilles, un développement altéré des rosettes et une perte de rigidité de la tige. Une étude génétique indique que RAHP 2 et -4 agissent de façon redondante dans le contrôle de ces processus développementaux. L'importance des domaines RRM, mais pas des motifs AGO-HOOK, dans l'activité de ces protéines a été démontrée par complémentation fonctionnelle. L'étude approfondie du phénotype de rigidité de la tige révèle une perte d'accumulation de lignine chez le mutant rahp2/4. Une analyse RNA-seq a permis d'identifier des gènes candidats dont l'expression est augmentée dans le mutant rahp2/4 et qui appartiennent principalement aux catégories des gènes de défense et des gènes du catabolisme des polysaccharides. Ce travail ouvre des perspectives d'analyse quant à la fonction des protéines RAPH in vivo.

Directeurs de thèse :

Thierry LAGRANGE, Laboratoire Génome et Développement des Plantes - Université de Perpignan Via Domitia

Natacha BIES-ETHEVE, Laboratoire Génome et Développement des Plantes - Université de Perpignan Via Domitia

Laboratoire où la thèse a été préparée : Laboratoire Génome et Développement des Plantes

Le jury sera composé de :

Mme Jacqueline GRIMA-PETTENATI, Directeur de Recherche, Université de Toulouse (**Rapporteur**)

M. Damien GARCIA, Chargé de Recherche, université de strasbourg (**Rapporteur**)

M. Thierry LAGRANGE, DR1, Université de Perpignan Via Domitia (**Directeur de thèse**)

M. Jean-Philippe REICHHELD, Directeur de Recherche, Université de Perpignan Via Domitia (**Examineur**)

Mme Nathalie PICAULT, Maître de Conférences, Université de Perpignan Via Domitia (**Examineur**)

Mme Natacha BIES-ETHEVE, Maître de Conférences, Université de Perpignan Via Domitia (**CoDirecteur de these**)

M. Antoine MARTIN, Chargé de Recherche, Montpellier (**Examineur**)