



Ecole doctorale 305 « Energie Environnement »

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

Monsieur JOSE ABRAHAM TRUJILLO-HERNANDEZ soutiendra sa thèse le **18 juin 2019 à 14h00** à Université de Perpignan Via Domitia 52 avenue Paul Alduy 66860 PERPIGNAN Cedex 9, salle Amphi 5, un doctorat de l'Université de Perpignan Via Domitia, spécialité **Biologie**.

TITRE DE LA THESE : Le glutathion et les glutaredoxines, des régulateurs majeurs de l'architecture du système racinaire

RESUME : Les auxines sont des composants clés essentiels pour le contrôle du développement des racines et la réponse aux contraintes environnementales en raison de leur rôle central dans la division, l'élongation et la différenciation cellulaires. L'auxine endogène, acide indole-3-butérique (IBA), bien que moins abondante et moins connue que l'acide indole-3-acétique (IAA), joue un rôle important dans le développement racinaire, en particulier lors de la formation des racines latérales et de l'élongation des poils absorbants. Il est généralement admis que les fonctions de l'IBA dépendent entièrement de la conversion peroxysomale de l'IBA en IAA. Bien que nos connaissances concernant les enzymes impliquées dans cette conversion soient très avancées, nous en savons peu sur les mode de régulation de ces fonctions. Au cours de ma thèse, j'ai démontré que les fonctions de l'IBA lors de l'induction des racines latérales et de l'élongation des poils absorbants dépendent du glutathion, un petit tripeptide rédox qui constitue l'une des molécules les plus importantes impliquées dans les réponses des plantes au stress oxydatif. De plus, j'ai démontré que le lien entre le glutathion et l'auxine IBA est essentiel pour les réponses à l'auxine dans la zone de transition de la racine primaire. Ce contrôle des fonctions de l'IBA par le glutathion pourrait être déterminant dans des conditions de stress abiotiques telles que la carence en phosphore. Une des fonctions du glutathion étant de réduire des réductases de fonctions thiols, les glutaredoxines (GRX), nous avons recherché si certaines GRX sont impliquées dans le développement racinaire. Nous avons constaté que ROXY19 et GRXS17 sont essentiels à la croissance des racines primaires et que ces deux GRX sont également impliqués, mais dans des rôles différents, lors du développement des racines latérales. Un crible suppresseur des phénotypes racinaires du mutant grxs17 avait été mis en place dans le laboratoire. J'ai utilisé des approches bio-informatiques pour isoler les mutations causales après reséquençage du génome de candidats capables de restaurer la croissance des racines primaires et / ou le développement normal des primordia des racines latérales. Malheureusement, cette approche ne nous a pas encore permis d'isoler de nouveaux acteurs. Cependant, elle jette les bases d'un futur grand progrès dans la compréhension de la manière dont GRXS17 contrôle le système racinaire. En conclusion, les résultats de ma thèse soulignent l'importance du glutathion et des glutaredoxines dans le contrôle de la plasticité du système racinaire et lors de conditions de stress abiotiques, notamment via la modulation de la voie auxinique IBA.

Directeur de thèse :

Jean-Philippe REICHHELD, 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 Christine FOYER, Professeur, University of Leeds (**Rapporteur**)

M. Benjamin PÉRET, Directeur de Recherche, CNRS (**Rapporteur**)

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

M. Christophe BELIN, Maître de Conférences, Université de Perpignan Via Domitia (**CoDirecteur de these**)

M. Julio SAEZ, Directeur de Recherche, Université de Perpignan Via Domitia (**Examineur**)

Mme Sandra BENSMIHEN, Chargé de Recherche, CNRS (**Examineur**)

M. Pierre FRENDO, Professeur, Institut Sophia Agrobiotech (**Examineur**)