



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

Titre	Mécanismes moléculaires contrôlant la dégradation des protéines membranaires chez les plantes
Encadrant 1 (tel + mail)	Grégory Vert – directeur de recherche CNRS Gregory.Vert@i2bc.paris-saclay.fr ou Gregory.Vert@lrsv.ups-tlse.fr
Equipe(s)	Signalisation Cellulaire et Ubiquitination - https://sites.google.com/yahoo.fr/vertlab/home Laboratoire de Recherche en Sciences Végétales, LRSV – Campus INRA Castanet-Tolosan
Résumé	<p>L'ubiquitination des protéines est une modification post-traductionnelle jouant un rôle majeur dans le monde vivant. Alors que le rôle et les mécanismes de l'ubiquitination sont relativement bien décrits dans le cas des protéines solubles présentes dans le cytoplasme ou le noyau chez les végétaux, la situation est beaucoup moins claire en ce qui concerne les protéines membranaires comme les récepteurs et les transporteurs. Nous avons découvert récemment qu'un transporteur appelé IRT1, présent à la surface cellulaire des cellules de l'épiderme racinaire d'Arabidopsis, est ubiquitiné et dégradé par endocytose (Barberon et al, 2011 PNAS ; Barberon et al, 2014 PNAS ; Dubeaux et al, 2018 Mol Cell). Une telle régulation permet d'optimiser l'absorption de nutriments du sol en limitant le risque d'une suraccumulation au sein des tissus de la plante.</p> <p>L'objectif global de ce stage est de mieux comprendre les mécanismes conduisant à l'endocytose du transporteur IRT1, et leur importance fonctionnelle sur la nutrition des plantes.</p> <p>Le premier objectif sera de caractériser les mécanismes précoces permettant l'entrée d'IRT1 dans la voie endocytique, par des approches de microscopie confocale. La localisation subcellulaire d'une protéine de fusion entre IRT1 et la GFP sera ainsi étudiée chez des plantes sauvages ou mutantes pour certains facteurs impliqués dans l'endocytose (adaptateurs AP2 ou TPLATE par exemple). En parallèle, les motifs de reconnaissance potentiels au sein de la protéine IRT1 (Tyr-x-x-Φ pour les adaptateurs AP2 par exemple, où Φ est un acide aminé aromatique) seront mutés par mutagenèse dirigée afin de confirmer l'implication des voies d'endocytose identifiées.</p> <p>Le second objectif sera d'évaluer l'importance fonctionnelle des mécanismes d'endocytose en jeu dans la physiologie de la plante et notamment la nutrition. Les mutants correspondants seront soumis des analyses phénotypiques et moléculaires poussées suite à différents stress nutritionnels.</p> <p>Le projet permettra d'acquérir des bases solides biologie cellulaire (imagerie confocale), en biochimie (western blot et co-immunoprécipitation) et en biologie moléculaire (clonage, transformation, analyse de mutants, croisements). L'ensemble du matériel et des compétences à mettre en œuvre lors du stage sont déjà disponibles et maîtrisées dans l'équipe. Le sujet de stage proposé sera suivi par un sujet de thèse.</p>
Photo	