



HAL
open science

Perception membranaire et signalisation précoce de cellules racinaires chez des génotypes de *medicago truncatula* contrastes pour leur réponse au stress hydrique

Mégane Couchoud, Marion Prudent, Christophe Der, Sylvie Girodet, Nadia Rossin, Vanessa Vernoud, Nathalie Leborgne-Castel

► To cite this version:

Mégane Couchoud, Marion Prudent, Christophe Der, Sylvie Girodet, Nadia Rossin, et al.. Perception membranaire et signalisation précoce de cellules racinaires chez des génotypes de *medicago truncatula* contrastes pour leur réponse au stress hydrique. 1. Rencontres Francophones sur les Légumineuses (RFL1), May 2016, Dijon, France. 2016. hal-02743945

HAL Id: hal-02743945

<https://hal.inrae.fr/hal-02743945>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



1^{ères} Rencontres Francophones Légumineuses

31 mai & 1er juin 2016 - Dijon

Programme & résumés



Un évènement organisé par :



Perception membranaire et signalisation précoce de cellules racinaires chez des génotypes de *medicago truncatula* contrastés pour leur réponse au stress hydrique

Mégane Couchoud¹, Marion Prudent¹, Christophe Der¹, Sylvie Girodet¹, Nadia Rossin¹, Vanessa Vernoud¹, Nathalie Leborgne-Castel¹

¹UMR1347 Agroécologie, AgroSup Dijon, INRA, Univ. Bourgogne Franche-Comté, F-21000 Dijon, France

Dans un contexte de changements climatiques, la fréquence et l'intensité des événements de sécheresse ne cessent d'augmenter. Une compréhension des mécanismes physiologiques à l'origine d'une meilleure tolérance à la sécheresse est donc nécessaire afin de pouvoir sélectionner des plantes de culture mieux adaptées à cet environnement fluctuant.

L'objectif de cette étude est de déterminer si des différences de perception précoce du stress, notamment au niveau membranaire, peuvent expliquer les variations de tolérance au stress hydrique observées entre différents génotypes de la légumineuse modèle *Medicago truncatula*. Pour ce faire, une core-collection de 16 génotypes de *Medicago* à laquelle sont ajoutés trois génotypes, le génotype de référence Jemalong A17 et deux génotypes identifiés dans la littérature comme étant tolérants au stress hydrique, ont été étudiés. Ils ont été phénotypés pour leur réponse au PolyÉthylène Glycol (PEG) dont le rôle est de mimer le manque d'eau. Les plantes ont été cultivées 15 jours dans des poches en plastique transparent contenant un papier filtre imbibé d'une solution nutritive, laissant ainsi le système racinaire apparent. Au bout d'une semaine, la moitié des plantes a reçu la solution nutritive seule (condition contrôle), tandis que l'autre moitié a reçu la solution nutritive additionnée de PEG (condition stress). Elles ont ensuite été scannées quotidiennement afin de pouvoir suivre le développement du système racinaire : vitesse de croissance, longueur du pivot, apparition des racines latérales, etc. À l'issue des 15 jours de culture, le contenu relatif en eau des feuilles, la surface foliaire et la biomasse des parties aériennes et racinaires ont été mesurées. Ces données ont permis d'identifier des génotypes contrastés pour leur réponse au PEG.

En parallèle, trois types de signalisation précoce au niveau membranaire ont été étudiés sur le génotype de référence Jemalong A17 via l'utilisation de sondes fluorescentes en microscopie confocale : le taux d'endocytose avec la sonde FM4-64, le degré d'ordre avec la sonde di-4-ANEPPDHQ et la production de formes actives de l'oxygène (FAO) avec la sonde H2DCFDA. Une augmentation de l'endocytose et du degré d'ordre a été observée mais aucune production de FAO n'a pu être détectée. La prochaine étape de ce projet consistera à étendre ces analyses aux génotypes contrastés pour leur réponse au stress, afin de tester l'hypothèse selon laquelle il existerait un lien entre perception précoce et meilleure tolérance au stress hydrique.

Mots clés autres que dans le titre : PolyÉthylène Glycol, architecture racinaire, microscopie confocale, croissance végétative, légumineuse, variabilité génétique