

SUJET DE STAGE M2R 2018 CEREGE, Aix en Provence

TITRE: Effet de l'application foliaire de Si sur la distribution de Si chez le blé

ENCADREMENT: Catherine Keller, Perrine Chaurand, Jean-Dominique Meunier

OBJECTIFS:

De nombreux travaux montrent que Si est un élément bénéfique pour la croissance des plantes, céréales en particulier, malgré son statut d'élément non essentiel. L'intégration du silicium dans les pratiques agricoles n'est cependant pas encore reconnue car les mécanismes mis en jeu suite au prélèvement de Si par la plante sont encore mal connus. Il existe cependant un consensus sur l'effet de Si dans l'amélioration des rendements lorsque la plante est soumise à des stress biotique et abiotique. Ce constat a poussé un certain nombre d'industriels à proposer des produits à base de Si afin de « biostimuler » la plante. Deux types de produits sont proposés : le premier type est constitué de matériaux solides que l'on applique dans le sol déficitaire en Si biodisponible. Le Si ainsi libéré est absorbé par les racines et précipite dans les parties aériennes sous forme de particules d'opale A appelées phytolithes. Ces phytolithes joueraient un rôle indirect dans l'amélioration des rendements en renforçant la rigidité et en conséquence permettant une meilleure photosynthèse. Le deuxième type de produit est un spray de Si appliqué sur les feuilles. Le rôle joué par ces sprays est sujet à controverse ; pour certains le spray agit comme barrière mécanique contre les parasites (champignons, insectes...) alors d'autres prétendent que Si pénètre à l'intérieur de la plante et précipite de la même façon que le Si prélevé par voie racinaire. Afin de mieux comprendre comment le spray agit sur les plantes, nous proposons d'effectuer des expériences en hydroponie sur le blé. Les questions abordées seront les suivantes : Si sous forme de spray pénètre-t-il dans les tissus ou reste-t-il en surface ? Entraîne-t-il un meilleur prélèvement racinaire de Si ? Si en solution dans la solution nutritive ou Si appliqué en spray sur les parties aériennes ont-ils les mêmes effets sur les concentrations et la distribution de Si dans la plante ?

METHODES: Croissance de blé en hydroponie et en chambre de culture ; analyse de la spéciation de Si par des méthodes destructives (chimie totale) et non destructives (MEB, FluoX, analyse des phytolithes par MEB).

FINANCEMENT : Programme ANR BIOSiSOL

CONTACT : meunier@cerege.fr