

EFFET DE L'INOCULATION D'INVERTEBRES DU SOL SUR LES FLUX D'ELEMENTS DANS LES SOLS AGRICOLES MARGINAUX A L'AIDE D'UNE EXPERIMENTATION EN RHIZOTRON

Ludovic FARAVEL (1), Lisa CIADAMIDARO (1), Olivier HULLOT (1), Isabelle LAMY (1), Sébastien BREUIL (1), Véronique ETIEVANT (1), Amélie TROUVE (1), Laetitia PEDRONI (1)

(1) INRAE, RD-10, 78026 Versailles
Contact e-mail :
ludovic.faravel@inrae.fr

Les sols marginaux représentent des surfaces non négligeables dans le monde. Les différents facteurs de marginalités (pH, contamination, hydromorphie, ...) ne permettent pas une utilisation agricole de ces sols. Une solution envisageable serait de faire pousser des cultures industrielles sur ces sols non utilisables dans le domaine agricole alimentaire. Pour cela, la biofertilisation est souvent envisagée comme un processus d'amélioration à faible coût, mais elle a rarement été étudiée dans le cadre de sols contaminés par des éléments traces métalliques.

Dans cette étude, une graminée, *Panicum Virgatum* ou switchgrass, est utilisée afin d'observer les flux de matières dans un sol contaminé aux éléments traces métalliques en présence de deux espèces d'invertébrés : une espèce de vers de terre endogé (*Apporectodea Caliginosa*) et/ou d'une espèce d'enchytréides (*Enchytraeus albidus*). L'étude se déroule en rhizotron (de dimension 30cm x 40cm x 1cm), ce qui permettra de suivre le développement racinaire ainsi que le comportement des différents invertébrés du sol inoculés selon cinq conditions i) sol sans plantes ni inoculation ii) plantes sans inoculation iii) plantes avec inoculation de vers de terre iv) plantes avec inoculation d'enchytréides v) plantes avec inoculation de vers de terre et d'enchytréides.

Quant au sol utilisé pour représenter les sols marginaux, il provient d'un terrain proche de Chanteloup-les-Vignes, situé au Nord-Ouest de l'Île-de-France. Ce sol a été le lieu de dépôts des eaux d'épurations de la ville de Paris durant plusieurs années, ce qui explique sa contamination en éléments traces.

L'objectif in situ étant de biofertiliser le sol, cette expérimentation ex situ permettra de quantifier l'effet d'introduction d'enchytréides et/ou vers de terre sur la croissance, le rendement et la qualité du switchgrass. Mais également l'effet des différents compartiments biologiques sur le sol et les flux d'éléments. Les enchytréides et vers de terre ayant les mêmes fonctions biologiques sur le sol, un effet soit synergique, soit additif est attendu sur la croissance de *Panicum virgatum*.

Pour répondre à cette hypothèse, différents paramètres seront étudiés selon les différents compartiments : i) pour la plante la taille de la partie aérienne sera suivie, sa biomasse (aérienne et racinaire), ainsi que sa teneur en métaux, qui déterminera la fraction phytodisponible présente dans le sol ; ii) pour les invertébrés des paramètres physiologiques seront étudiés mais aussi la survie, la biomasse, les réserves énergétiques et leur capacité de bioaccumulation des métaux ; iii) pour le sol, le pH et le carbone dissous seront suivis le long de l'expérience ainsi que la teneur en métaux, ce qui permettra de mettre en évidence les différents transferts ayant eu lieu le long de l'étude.

Mots clés

Sols marginaux, Vers de terre, Enchytréides, *Panicum virgatum*, Biofertilisation

Remerciements

Je tiens à remercier le laboratoire INRAE de Versailles-Grignon qui m'a permis d'effectuer ce stage au sein de leur établissement. Ainsi que toute l'équipe présente grâce à laquelle l'étude à pu se dérouler dans de bonnes conditions. Et également les financeurs du projet MAGIC.

Références

Freitas, Ruben PUGA. 2012 « Effet du ver de terre *Aporrectodea caliginosa* sur la croissance des plantes, leur développement et leur résistance aux pathogènes »

Sizmur, Tom, et Mark E. Hodson. 2009 « Do Earthworms Impact Metal Mobility and Availability in Soil? – A Review »