

Evaluation de l'impact des champignons mycorhizes (CMA) sur la culture de tomates

Apprentis Chercheurs : NICOLAS Anouk, 1^{ère} G , LGT Droits de l'Homme, Petit-Bourg
Encadrants scientifiques et techniques : JULIANUS Philippe, FLEREAU Chantal, BURNER Fred, INRAE, Petit-Bourg
Enseignant référent : TRIVULCE Sandrine, SVT, LGT Droits de l'Homme, Petit-Bourg

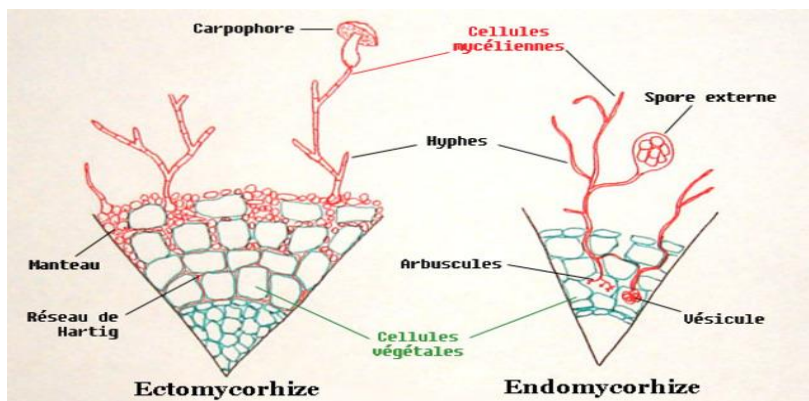
Objet - Introduction :

Aujourd'hui l'agriculture conventionnelle n'inspire plus confiance aux consommateurs, en grande partie à cause des différents scandales liés à l'utilisation des pesticides dans le milieu agricole. Cela est particulièrement vrai dans les Antilles françaises (cf. crise du Chlordécone, un insecticide persistant, présent pour des siècles dans les sols). Une des alternatives à l'usage des pesticides est l'agroécologie qui assure la protection des cultures à travers la mobilisation des régulations naturelles.

Parmi les microorganismes naturels bénéfiques du sol, les champignons mycorhiziens arbusculaires (CMA) jouent un rôle majeur dans la nutrition minérale ainsi que dans la protection des plantes. L'objectif de notre stage était de voir l'impact des champignons mycorhizes sur la culture de tomates en conditions contrôlées et aux champs.

La mycorhization est le résultat d'une symbiose entre un champignon et une plante. La symbiose est un type de relation entre organismes à « bénéfice mutuel » c'est-à-dire que les deux organismes tirent profit de l'association. Cette relation symbiotique du champignon mycorhizien se rencontre chez 80% des espèces végétales. Le champignon va coloniser les racines de la plante par ses hyphes (fins filaments). De ce fait, ils apportent aux plantes de nombreux bénéfices en termes de nutrition. Il existe 3 grandes classes de mycorhizes : les endomycorhizes, les ectomycorhizes et les exendomycorhizes

- Matériel et méthode



- Échantillonnage sur le terrain et préparation des racines



*L'échantillonnage est la clé d'une bonne expérimentation. Nous sommes allés au champ et en milieu contrôlé pour prélever des racines de plantes (des racines de tomates *heatmaster* et de *crotalaire*).*

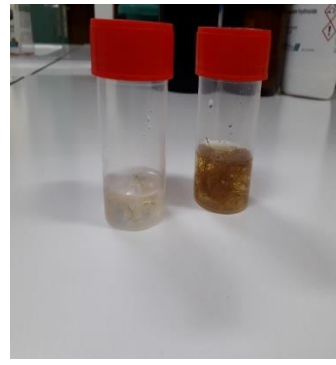


Après avoir nettoyé les racines, elles ont été placées dans différents pots d'alcool à 80°.

1- pot de crotalaires mycorhizés

2- pot de racines de tomates non mycorhizés.

Et une solution mère



Coloration de vésicules et de filaments de mycorhizes

Avant la coloration nous avons préparé les racines. Pour cela, nous avons rincé délicatement les racines à l'eau à l'aide d'un tamis afin d'enlever l'alcool.

Puis nous sommes passés au blanchissement des racines en recouvrant les racines de KOH à 10%. Ensuite nous les avons mises au bain marie pendant 30 mn à 80°C. Et de nouveau, nous les avons rincées abondamment à l'eau.

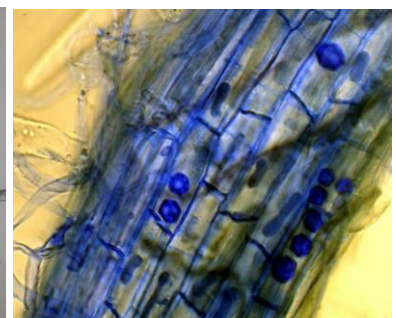
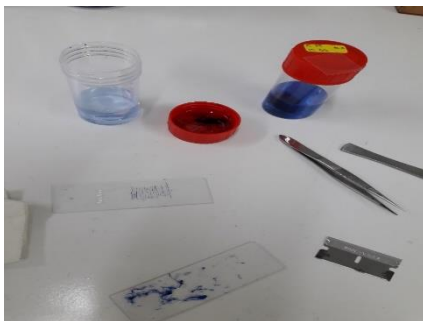
Enfin pour la coloration, nous avons recouvert les racines avec du mélange de bleu méthyle avec de l'acide acétique à 5% (V/V : 5/0,5). Encore une fois, nous les avons rincées abondamment à l'eau afin d'éliminer l'excédent de colorant.

Pour la conservation, les racines sont placées dans de l'eau très légèrement acidifiée (avec de l'acide acétique).

- Préparation des lames

En prélevant aléatoirement des fragments de racines jeunes (radicelles) de 1 cm nous avons préparé les lames. Il fallait être très patient et très délicat pour placer les radicelles. (NB : pour chaque taux de mycorhization, il fallait réaliser 2 lames de 15 fragments racinaires).

Le traitement de l'échantillon au bleu de méthyle, nous a permis de faire l'identification et l'observation des mycorhizes au microscope.



Conclusion

Ces recherches contribuent à l'élaboration de stratégies intégrées de protection pour concevoir une agriculture durable. Valoriser les mycorhizes est une alternative potentielle à l'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires. De plus, certains champignons mycorhiziens sont commercialisés comme produit fertilisant sous formes de granulés. Ce type de produit est notamment utilisable en agriculture biologique.

Remerciements

Sincères remerciements à mes encadrants de INRAE (JULIANUS Philippe, FLEREAU Chantal, BURNER Fred), à mes enseignants, et à la coordinatrice Apprentis Chercheurs en Guadeloupe (Mme Danielle CELESTINE-MYRTIL-MARLIN).