

FAM MYCADO

Utiliser la MYCorhization via des plantes de services pour Améliorer le Développement et limiter l'impact des maladies telluriques en culture de fruits et légumes (Noix, Châtaigne, Asperge et Fraise)

Résultats 2021

Sudexpé : Madeleine de Turckheim, stagiaires SudExpé, Rémy Kulagowski (Sudexpé/CA34)

Thème de l'essai

Les phénomènes de fatigues de sols, champignons telluriques, stress à la plantation sont un frein au développement des cultures, notamment d'asperge. Les agents responsables de cette problématique sont des champignons telluriques tels que le *Phytophthora*, *Fusarium* spp. ou *Rhizoctonia* spp. En culture d'asperge par exemple, l'espérance de vie des griffes est diminuée par deux.

1. Objectifs de l'essai

L'objectif du projet est d'identifier les meilleures stratégies d'utilisation des mycorhizes pour limiter l'impact des champignons telluriques sur la reprise, le développement et la production. A SudExpé, des actions visant à caractériser et évaluer la mycorhization de potentielles plantes de services support de mycorhization, ainsi que la mycorhization de plants d'asperge en plein champ, ont été menées.

2. Matériel et méthodes

Action 3 : Identifier la meilleure stratégie d'installation des mycorhizes au champ

- Site d'implantation : parcelle D, SudExpé, Site de Marsillargues, 34590 Marsillargues
- Plantation : 10/03/2021
- Variété : DARZILA (7,1 griffes/ml)
- Dispositif expérimental : essai en bloc de Fisher à 4 répétitions/modalité
- Modalités :

Modalité	Firme	Produit	Dose
1	Premier Tech	Aktiv	2,5 g/100 plants
2	Symborg	MyCoUp	3 kg/ha
3	Témoin	-	-

- Inoculation réalisée le 03/08/2021 par arrosage des plants.

→ Observations et mesures :

➤ Estimation du taux de mycorhization : le 14/10/2021 (environ 2 mois après inoculation) :
Prélèvement, préparation des racines et lecture des mycorhizes (arbuscules, hyphes, vésicules) sous microscope à partir de la méthodologie définie dans l'Action 1-1 du projet, basée sur les travaux de Trouvelot *et al.* (1986), et de manière identique au protocole suivi dans l'action 2.

➤ Evaluation de la vigueur végétative :
Comptage du nombre de turions par modalité.
Evaluation de la biomasse aérienne par modalité.
Comptages et prélèvements de la biomasse aérienne réalisés le 9/12/21.

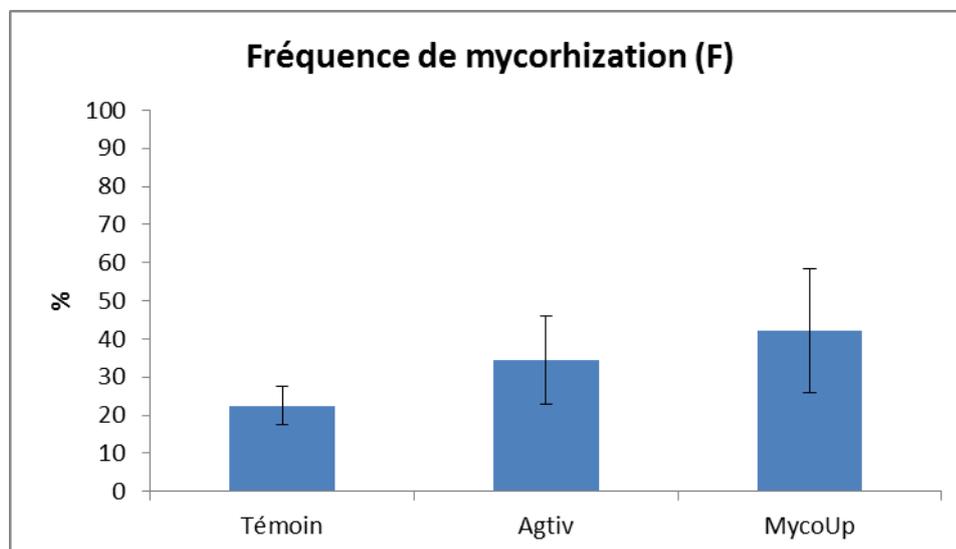
→ Traitement statistique des résultats :

Les données sont analysées avec le complément ExpÉR intégré à Microsoft Excel 2010. Si les hypothèses du modèle sont respectées, les modalités sont comparées statistiquement par une analyse de variance (ANOVA). En cas de significativité, un test post-hoc de Tukey est réalisé pour distinguer les groupes aux moyennes homogènes.

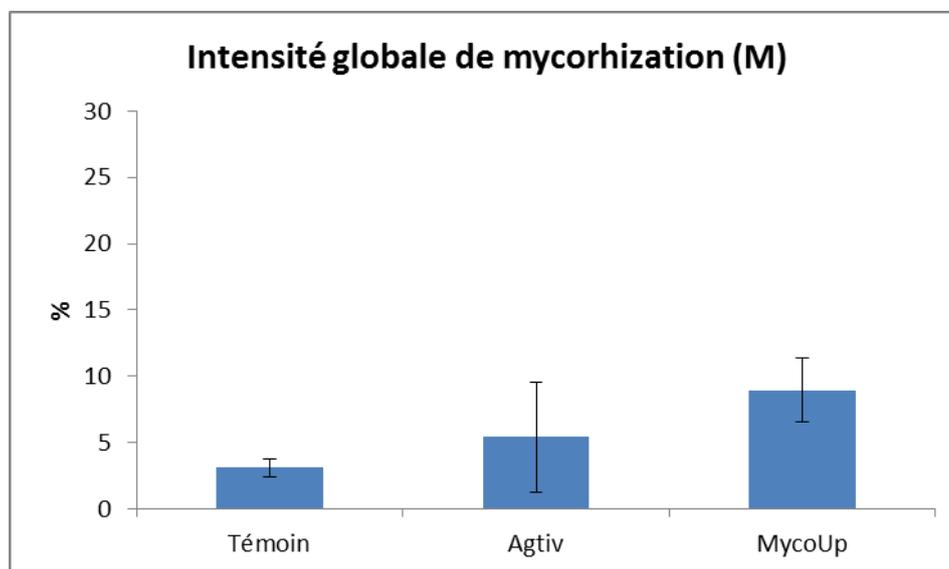
3. Résultats

Action 3 : Identifier la meilleure stratégie d'installation des mycorhizes au champ

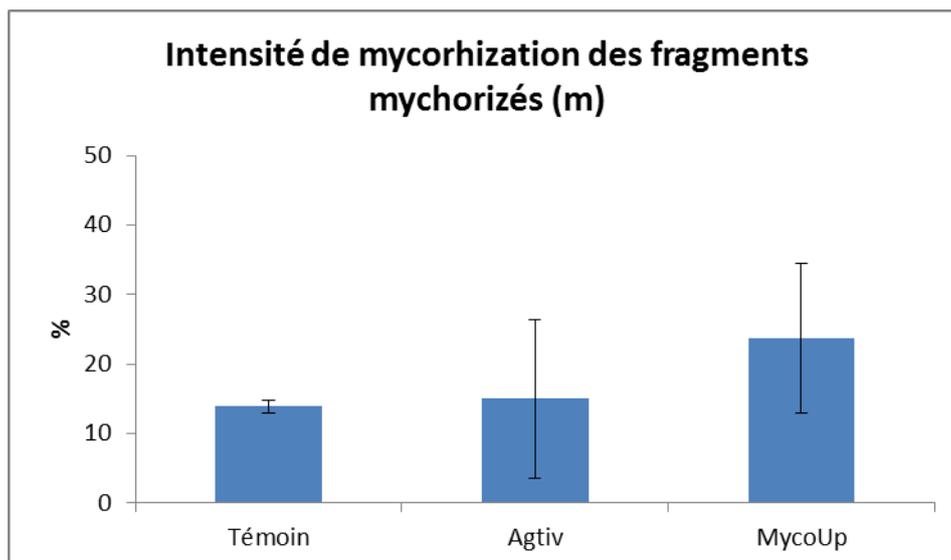
- Estimation du taux de mycorhization des racines d'asperge :



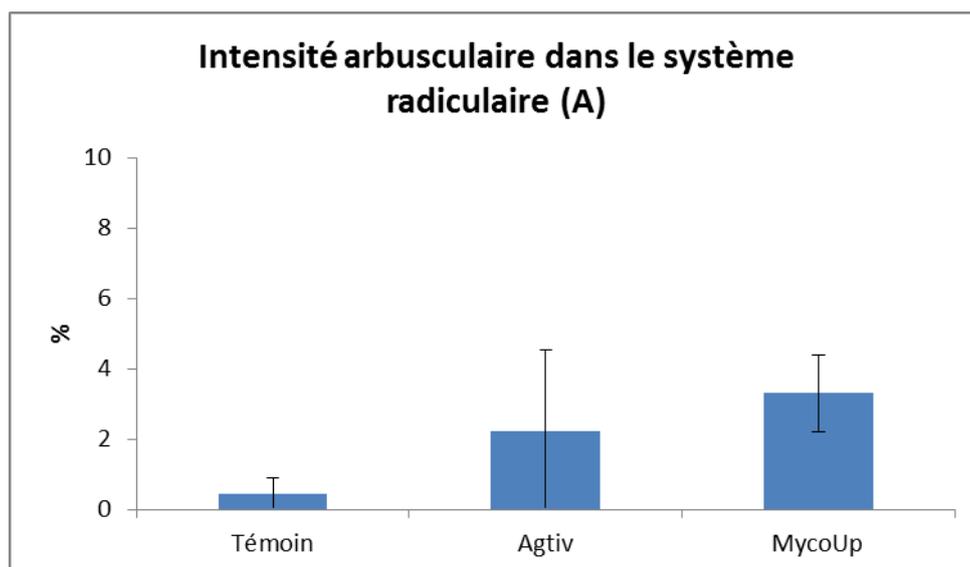
On observe la présence de mycorhizes sur les racines d'asperge de chacune des modalités. La fréquence de mycorhization semble relativement élevée (33% en moyenne) : elle est de 23% pour la modalité témoin, 35% pour Aktiv, et de 42% pour MycoUp, sans différence significative entre ces dernières modalités.



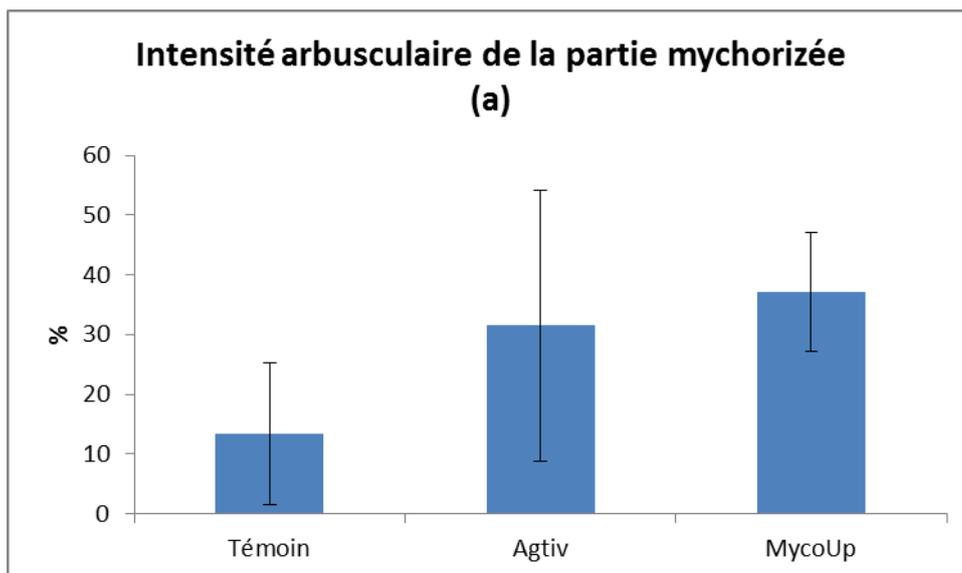
L'intensité globale de mycorhization varie de 3% (témoin), à 5% (Aktiv) et 9% (MycoUp), sans différence significative entre modalités.



Les fragments mycorhizés montrent une mycorhization de 14%, 15% et 24% pour les modalités témoin, Aktiv et MycoUp, respectivement. Aucune différence significative n'est observée entre les modalités.

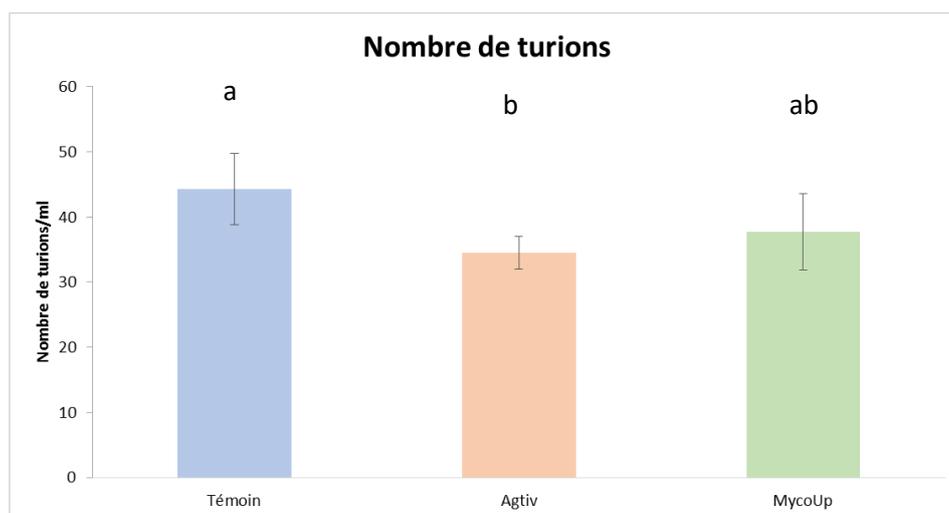


L'intensité arbusculaire est globalement faible : elle est de 0.4% pour le témoin, de 2.2% et de 3.3% pour les modalités Aktiv et MycoUp, respectivement, sans qu'il y ait de différence significative entre les modalités.

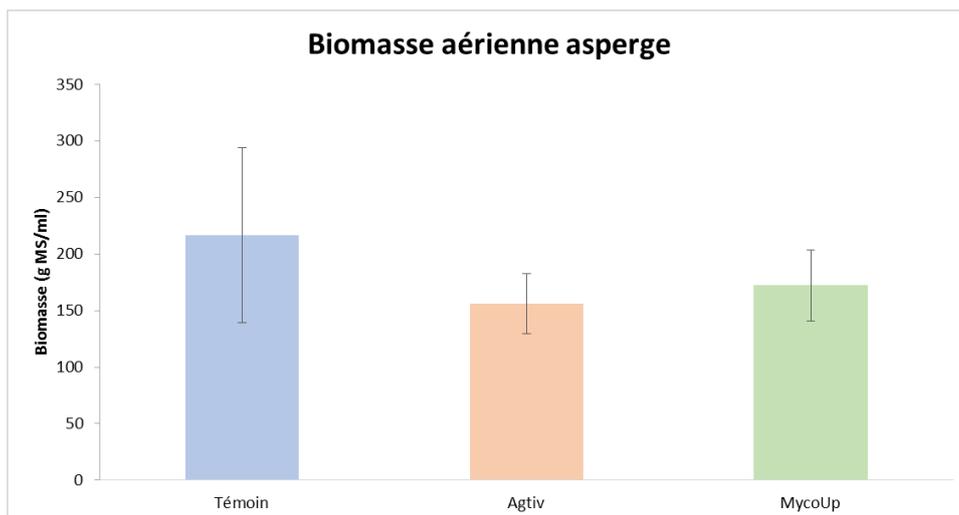


L'intensité arbusculaire des parties mycorhizées semble relativement élevée (27% en moyenne) : elle est de 13% pour la modalité témoin, 32% pour Aktiv, et de 37% pour MycoUp, sans différence significative entre les modalités. Une variabilité importante est notée au sein des modalités.

➤ Evaluation de la vigueur végétative de la culture d'asperge :



Le nombre de turions est supérieur pour la modalité témoin (44.3 turions/ml) ; il est inférieur pour la modalité Aktiv (34.5 turions/ml) et intermédiaire pour la modalité MycoUp (37.8 turions/ml).



La biomasse aérienne varie de 217 g/ml (témoin) à 156 g/ml (Aktiv), la modalité MycoUp présente une biomasse intermédiaire de 172 g/ml. Aucune différence significative entre les traitements n'est mise en évidence.

➤ Conclusions de l'essai

● Action 3 : Identifier la meilleure stratégie d'installation des mycorhizes au champ

Taux de mycorhization :

La fréquence de mycorhization des racines d'asperge semble relativement élevée (33% en moyenne). La présence de mycorhizes sur la modalité témoin pose question quant à la présence de mycorhizes indigènes potentielles, soit initialement présentes au sein des griffes, soit présentes dans le sol de la parcelle. On observe une tendance à une fréquence de mycorhization plus élevée sur les modalités ayant reçu un apport de solutions commerciales, bien qu'aucune différence significative entre les modalités n'a pu être mise en évidence.

L'intensité globale de mycorhization varie de manière importante autour de 6% en moyenne, sans qu'une différence significative entre modalités puisse être mise en évidence.

L'intensité arbusculaire du système racinaire semble relativement faible, avec une tendance à être plus élevée pour les modalités Agtiv et MycoUp (5% et 9%, respectivement) en comparaison au témoin (3%).

L'intensité arbusculaire des parties mycorhizées présente une variabilité importante, et a également tendance à être plus élevée pour les modalités Agtiv et MycoUp en comparaison au témoin.

Evaluation de la vigueur végétative :

Le nombre de turions produit lors de cette 1^{ère} année de plantation est supérieur pour la modalité témoin en comparaison aux modalités ayant reçu une application de mycorhizes. Ce résultat semble à nuancer du fait notamment d'une notation unique, avec une durée entre l'inoculation et la notation peut être insuffisante ?, et de conditions climatiques particulières liées à l'année climatique (printemps froid, été humide : conditions peut être inappropriées à la mise en évidence de différences liées à une mycorhization ?).

La biomasse aérienne d'asperge de la modalité témoin a tendance à être également supérieure à celles des modalités Agtiv et MycoUp en lien avec un nombre de turions plus important (pas de différence significative du poids moyen de turions).

Ces données sont à confirmer et les notations à poursuivre tout au long du développement de l'aspergeraie.

Annexe 1 – Plan de l'essai

	29	30	31
Bordure (Dauzalla 7.1 griffes/m)		1362 Agтив rep. 1	
		1361 MycotUp rep. 1	
		1360 Témoins rep. 1	
		1359 MycotUp rep. 2	
		1358 Agтив rep. 2	
		1357 Témoins rep. 2	
		1356 Témoins rep. 3	
		1355 MycotUp rep. 3	
		1354 Agтив rep. 3	
		1383 Témoins rep. 4	
		1352 Agтив rep. 4	
		1351 MycotUp rep. 4	

