
CASDAR SYNERGIES

Évaluation de l'efficacité de leviers agro-écologiques au champ dans la protection du melon vis-à-vis de la fusariose

Résultats 2021

Date : 09/2021

Cécile Adjamidis, Rémy Kulagowski, Madeleine de Turckheim, stagiaires SudExpé : Claire Dubois, Chloé Chartier, Maël Guymard

Thème de l'essai

La fusariose du melon est toujours une problématique d'importance en culture de melon. La principale forme responsable de la maladie est *Fusarium oxysporum sp melonis* race 1-2 (Fom1-2), elle induit d'importantes pertes de récolte chaque année, malgré l'emploi de variétés résistantes.

1. Objectifs de l'essai

L'objectif du projet consiste à gérer les maladies telluriques provoquées par *Fusarium spp.* en culture légumière, en mobilisant les principaux leviers agroécologiques, en fonction du contexte pédoclimatique et des systèmes de culture.

En 2021, le levier étudié à Sudexpé est l'apport avant plantation de compost afin de favoriser un effet suppressif sur la fusariose. Cet apport de compost est évalué seul ou associé à un produit de biocontrôle et un produit mychorizien, dans le but de favoriser des microorganismes antagonistes qui s'installeraient au détriment du *Fusarium oxysporum f.sp. melonis*.

2. Matériel et méthodes

- Site d'implantation : SudExpé – Site de Marsillargues, Mas de Carrière, 34590 Marsillargues, Parcelle F à risque Fusariose
- Créneau de plantation : Chenille précoce
- Variété : Arapaho, variété sensible à la fusariose race 1.2 et commune de ce créneau de plantation
- Dispositif expérimental : essai en bloc de Fisher à 6 répétitions de 10 plants (5 mètres linéaires)
- Modalités :

Modalité	Quantité de compost apportée (t/ha)	Type de compost
Témoin	-	-
Compost A2	17,96	Compost de déchets verts
Compost H	8,5	Compost à base de marc de raisin, de café, et pulpe d'olive
Compost H + Produit mycorhizien		
Compost H + Produit de biocontrôle		

Modalité	Produit	Principe actif	Quantité	Date et mode d'application
Compost H + Produit mycorhizien	Aktiv	<i>Glomus intraradices</i>	1 g/L	11/03/2021 Inoculation par trempage des plants avant plantation
Compost H + Produit de biocontrôle	Rhapsody	<i>Bacillus subtilis</i>	10 L/ha	20/04/2021 Arrosage des plants

- Conduite de l'essai :

- **Plantation : 12/03/2021,**
- Densité : 50 cm entre plants (10 000 plants/ha)
- Apport de compost : 05/03/2021
- Paillage : Isolène 20µ posé le 11/03/2021
- Chenille : Fortec thermique 60µ opalescent 2 m
- Débâchage : 25/05/2021
- Irrigation goutte-à-goutte T-tape (débit : 1,62 mm/h) : apport de 84 mm
- **Récolte : du 09/06/2021 au 25/06/2021**
- Fertilisation :

Les niveaux de fertilisation peuvent affecter l'apparition des symptômes de fusariose. Afin de ne mesurer que l'effet des microorganismes antagonistes sur la maladie, et non l'effet d'une fertilisation différente, la fertilisation a été ajustée entre les modalités, en fonction des apports en éléments de chaque compost avec un objectif d'apport de 120 UN.

Modalités	Quantité à l'hectare	Quantité par PE	N	P	K
Modalité compost A2					
Avant paillage (fumure de fond)					
Compost A2 (7-3-6)	17,96 T/ha	17,96 Kg	120	54	110
Patenkali (0-0-30-10-42)	200 kg/ha	0,20 Kg	0	0	60
			TOTAL	120	54
Modalités compost H [3 modalités : compost seul / +Mycorhize / +Biocontrôle]					
Avant paillage (fumure de fond)					
Compost H (14-8-13)	8,5 T/ha	8,53 Kg	120	72	110
Patenkali (0-0-30-10-42)	200 kg/ha	0,20 Kg	0	0	60
			TOTAL	120	72
Modalité témoin					
Avant paillage (fumure de fond)					
Novatec (12-8-16-3)	1000 kg/ha	1,00 Kg	120	80	160
Patenkali (0-0-30-10-42)	40 kg/ha	0,04 Kg	0	0	12
			TOTAL	120	80

→ Observations et mesures :

Les notations suivantes sont réalisées tous les 7 jours, à partir du moment où les premiers symptômes sont notés :

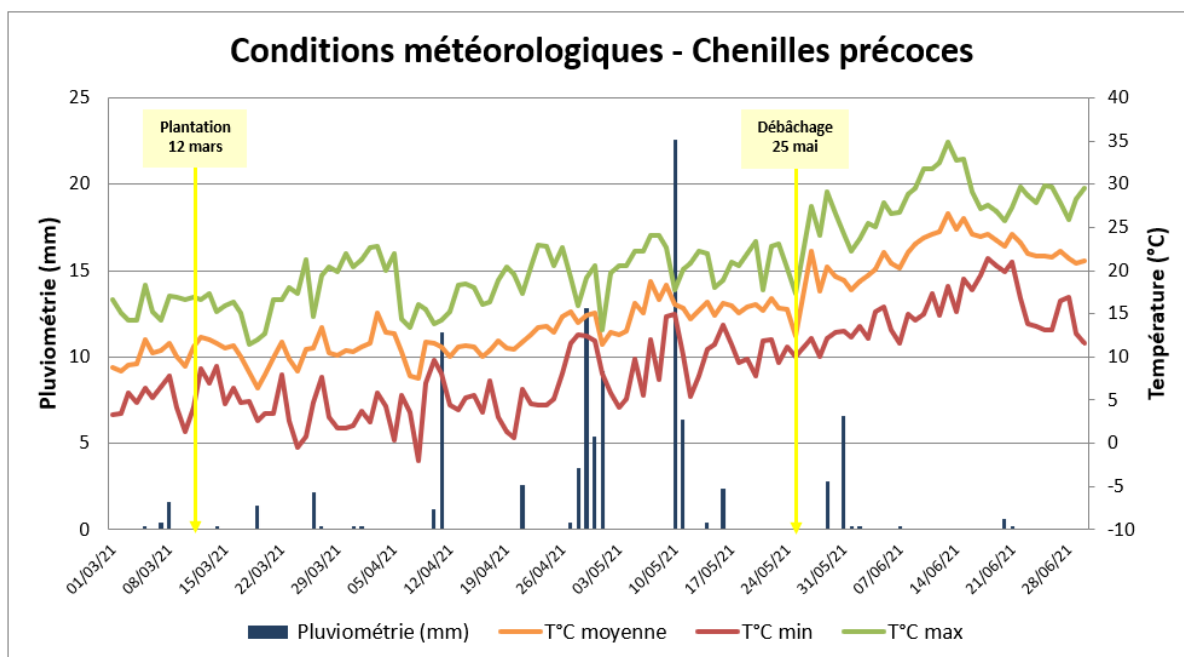
- le nombre de plants sains par parcelle élémentaire
- le nombre de plants atteints par parcelle élémentaire
- le nombre de plants morts par parcelle élémentaire

→ Traitement statistique des résultats :

Type d'analyse : Analyse de variance (test post hoc de comparaison de moyennes de Tukey) au moyen de Expé R version 1.4.

3. Résultats

➤ Conditions météorologiques

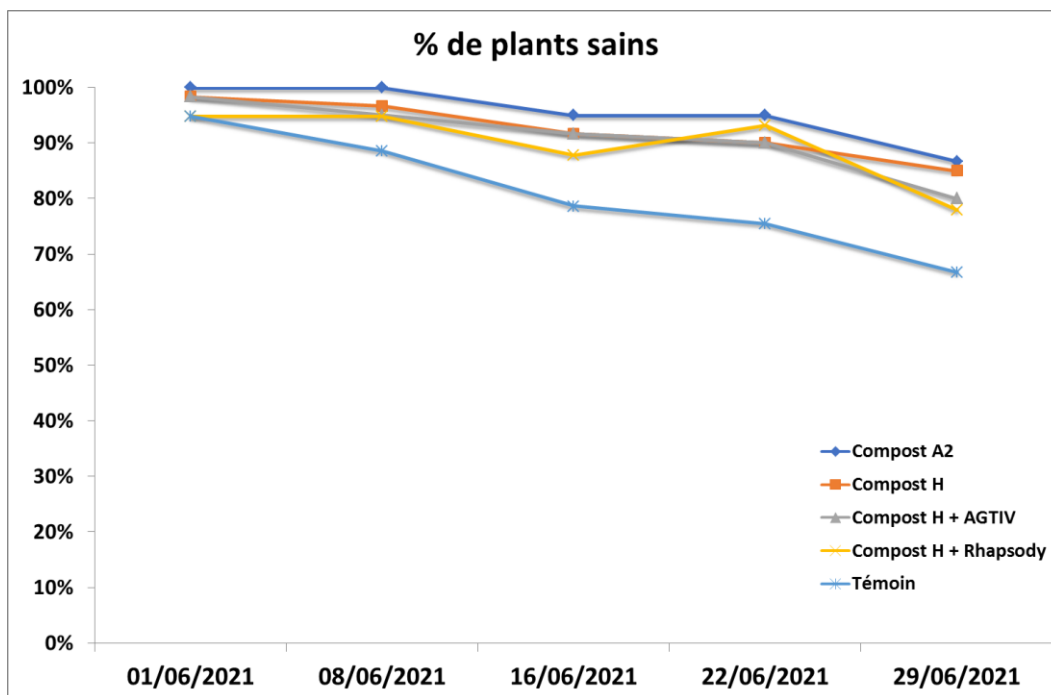


Le printemps 2021 a été plutôt sec. Durant la nuit du 8 avril, la température a chuté à -2°C. Sur ce créneau Chenilles Précoces, les plantes étant déjà bien installées, cela ne semble pas avoir eu d'impact sur la suite de la culture. La période de nouaison (de la semaine 16 à la semaine 19) a été marquée par des pluies assez importantes, accompagnées de vents soutenus.

➤ Précocité & évolution des symptômes

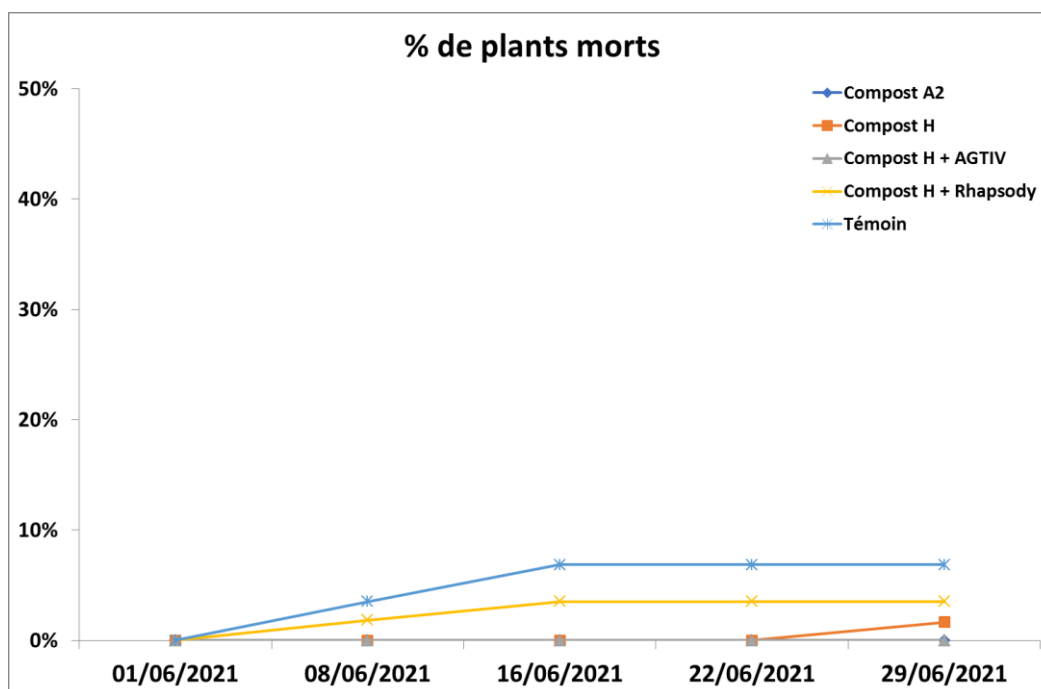
Modalités	Témoin	Compost A2	Compost H	Compost H + Agtiv	Compost H + Rhapsody
Apparition des premiers symptômes	01-juin	16-juin	01-juin	01-juin	01-juin

Les premiers symptômes étaient présents dès la 1ère notation du 01/06/21 pour les modalités Témoin, Compost H, Compost H + Rhapsody et Compost H + Agtiv. On peut noter que les premiers symptômes sont apparus sur la modalité Compost A2 à partir du 16/06/21.



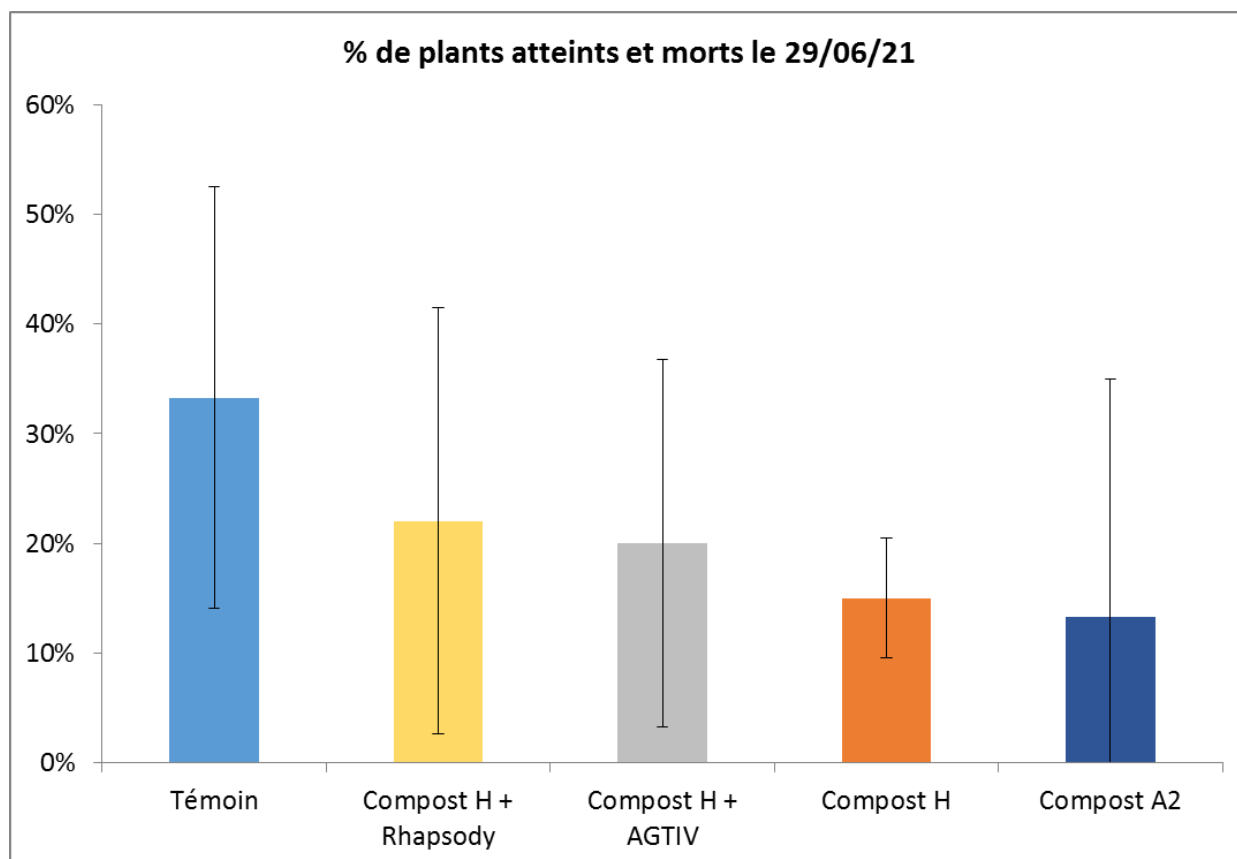
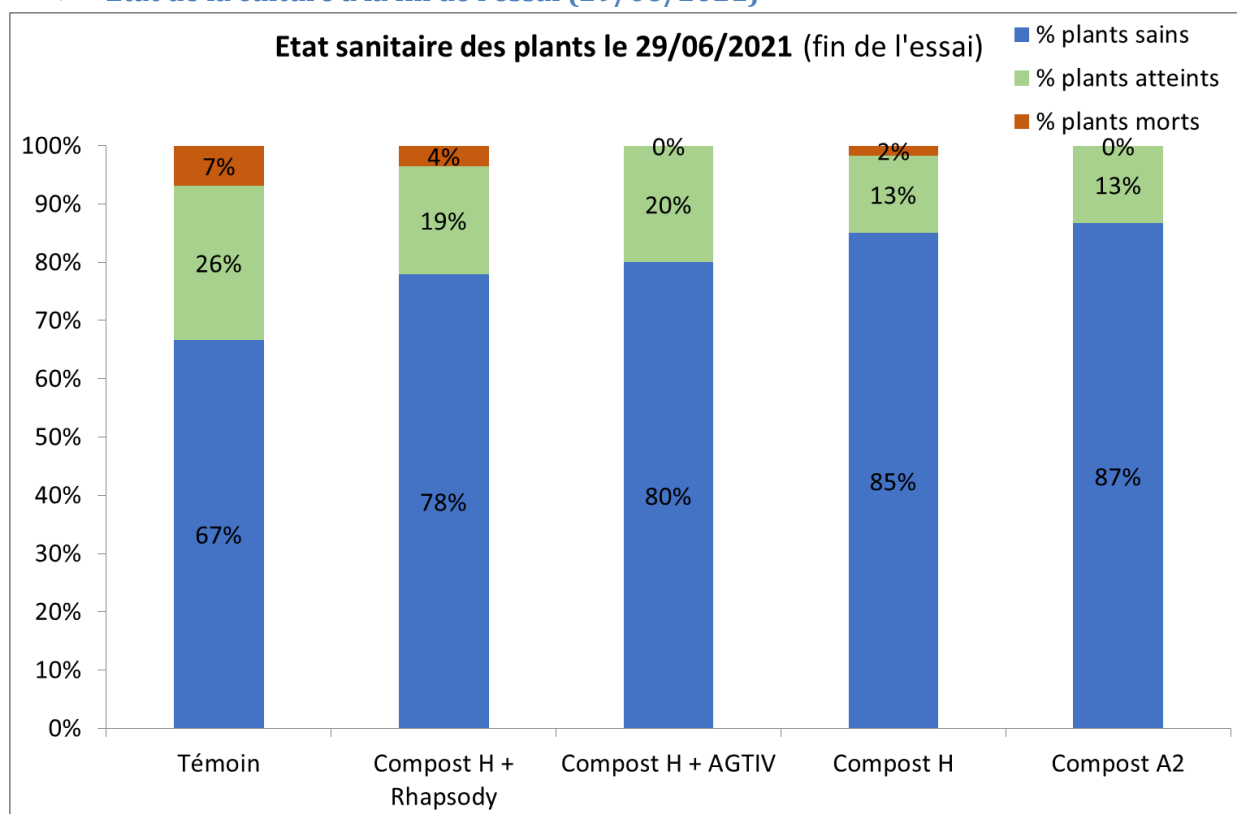
Le pourcentage de plants sains a diminué tout au long du cycle du melon. A la fin de l'essai (29/06), le témoin présente 67% de plants sains. Les autres modalités tendent à présenter un pourcentage plus élevé : 78% pour le Compost H + Rhapsody, 80% pour le Compost H + AGTIV, 85% pour le Compost H, et 87% pour le Compost A2, respectivement.

➤ **Mortalité des plants due à la Fusariose**



La mortalité des plants a été faible dans l'essai : en moyenne 5% de plants morts pour le Témoin, et 2% pour Compost H + Rhapsody.

➤ **Etat de la culture à la fin de l'essai (29/06/2021)**



Le pourcentage de plants atteints et morts sur le témoin est de 33.3% à la fin de l'essai.

Ce pourcentage varie entre 13.3% et 22.0% sur les autres modalités présentant du compost seul ou avec un produit complémentaire.

Aucune différence significative n'est notée entre les modalités (p -value = 0,18).

➤ Conclusions de l'essai

La pression de fusariose cette année est relativement faible, mais présente.

Le nombre de plants sains a ainsi diminué tout au long du cycle, le témoin présentant plus de 30% de plants atteints et morts à la fin de l'essai.

A la fin de l'essai, les autres modalités ont tendance à présenter un pourcentage de plants sains supérieur au témoin, sans que la différence ne soit significative. Il reste ainsi difficile de pouvoir conclure sur l'effet négatif ou positif de l'apport de compost, additionné ou non de produit mycorhizien ou de biocontrôle.

