



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR

 **MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**
*Liberté
Égalité
Fraternité*



**70
ans**

Webinaire de restitution du projet SYNERGIES – Volet Ail Action 2 – Amélioration des connaissances sur les interactions sol – plante – micro-organismes en lien avec l'efficacité des leviers agroécologiques

CTIFL (Juliette Pellat ; juliette.pellat@ctifl.fr)

CEFEL (Françoise Leix-Henry ; leix-henry.cefel@orange.fr)

Chambre d'Agriculture de la Drôme (David Fortuné ; david.fortune@drome.chambagri.fr)

SERAIL (Claire Ducourouble ; ducourouble.serail@orange.fr)

17/11/2022

Objectif et méthode



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

FRANCE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Objectif

Comprendre les processus impliqués dans l'efficacité des leviers agroécologiques mis en place selon les variables pédoclimatiques et selon les systèmes de culture.

Méthode

- Mise en place d'expérimentations en conditions contrôlées ; 
- Mise en place d'expérimentations en conditions de production ;   





Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

TROIS ANNÉES D'EXPÉRIMENTATION

Trois années d'expérimentation



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

FR
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Essais en conditions contrôlées



2019

Essais de leviers agroécologiques (composts + biocontrôle)

2020

Test de réceptivité des sols

2021

Essais de leviers agroécologiques (composts + biocontrôle)

Essais en conditions de production



2020

Essais de leviers agroécologiques (composts)

2021

Essais de leviers agroécologiques (composts)





Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR

 **MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

2019 – ESSAI EN CONDITIONS CONTRÔLÉES

Leviers étudiés



Compostage de végétaux ligneux.



Marc de raisin

Caractéristiques agronomiques différentes : EC, pH, teneurs en éléments fertilisants



Faciliterait l'enracinement et favoriserait la croissance des plants.

Trichoderma asperellum
souche T34

Deux apports : à la plantation puis 10 semaines plus tard



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Fraternité

Matériel et méthode



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Dispositif expérimental

- Tunnel plastique
- Pots plastiques de 10 L
 - 3 caïeux/pot
- Variété Edenrose
- Matériel fongique :
 - Suspension de la souche G45-1-2/1 de *Fusarium proliferatum*
 - Apport au bécher de 200 ml par pot à la plantation

Modalité	Description
M1	Témoin sain
M2	Témoin inoculé
M3	Compost Tradivert sain
M4	Compost Tradivert inoculé
M5	Marc de raisin sain
M6	Marc de raisin inoculé
M7	Asperello sain
M8	Asperello inoculé

Résultats

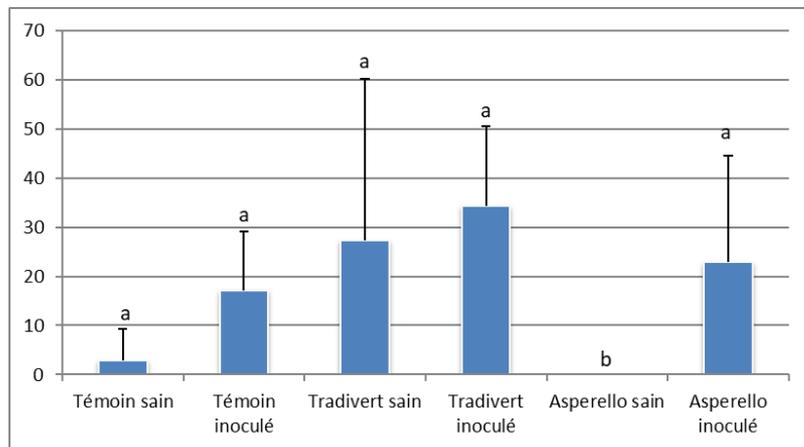


Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

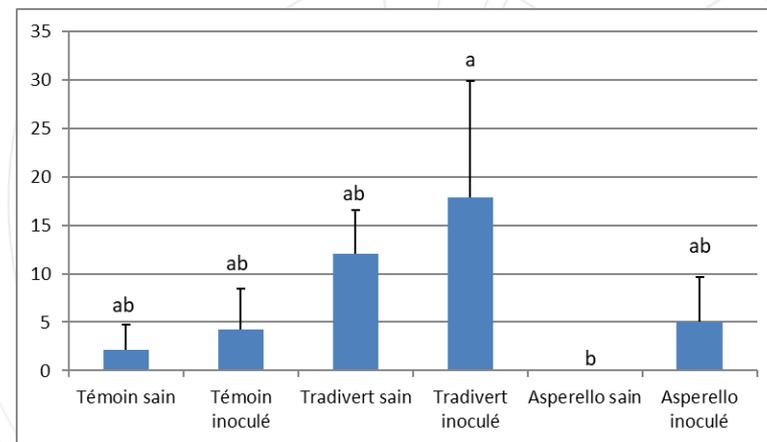
FRANCE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Fréquence des attaques



Intensité des attaques



Conclusion

- Phytotoxicité du compost de marc de raisin.
- Modifications de la structure des communautés microbiennes par les leviers ?
- Modalités saines atteintes : la fusariose est issue d'une autre source



Aucun des leviers agroécologiques testés ne permet de contrôler la fusariose de l'ail.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



2020 – ESSAI EN CONDITIONS DE PRODUCTION

Matériel et méthode & leviers étudiés



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Fraternité

Variétés

- Flavor (SERAIL & CA 26) ;
- Iberose (CEFEL).

Modalité	Description
Témoin	Absence de levier agroécologique
Compost B	Apport du compost dans la raie de plantation, à la main.
Compost I1/I	
Compost D	

Compost B

Mélange de déchets verts et fumier de dinde

Compost I1/I

Déchets traités issus de l'industrie agroalimentaire et de l'agriculture (fumier de moutons, tourteaux végétaux)

Compost D

Déchets verts

Caractéristiques agronomiques différentes : EC, pH, teneurs en éléments fertilisants



Résultats

SERAIL & CA 26

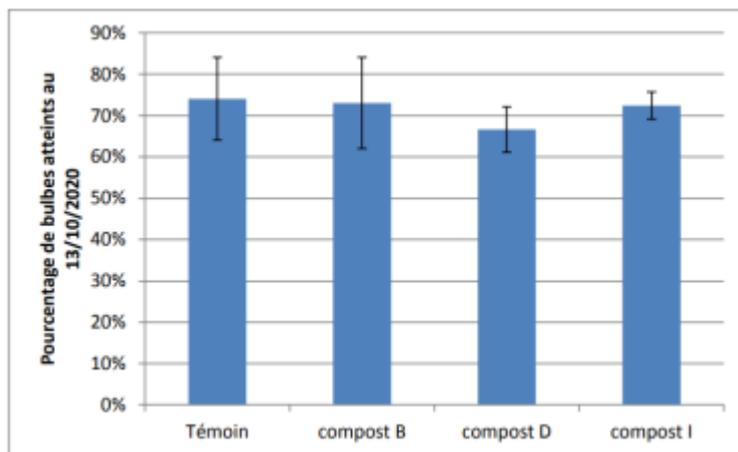


Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

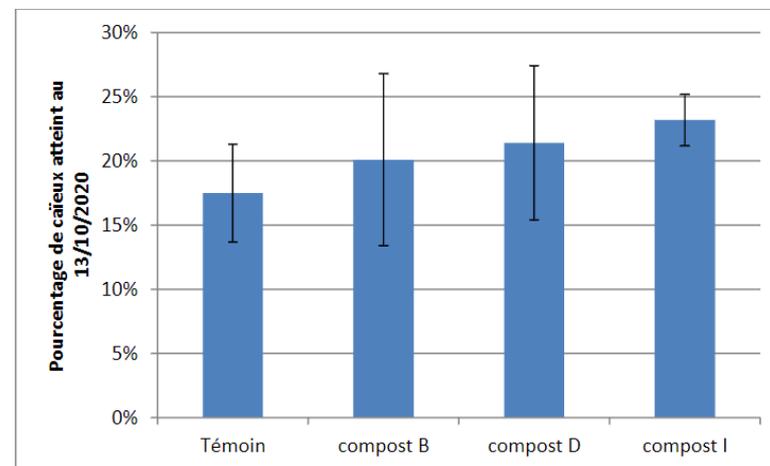
Fréquence d'attaque



13 octobre 2020

Après deux mois et demi de séchage

Intensité d'attaque



13 octobre 2020

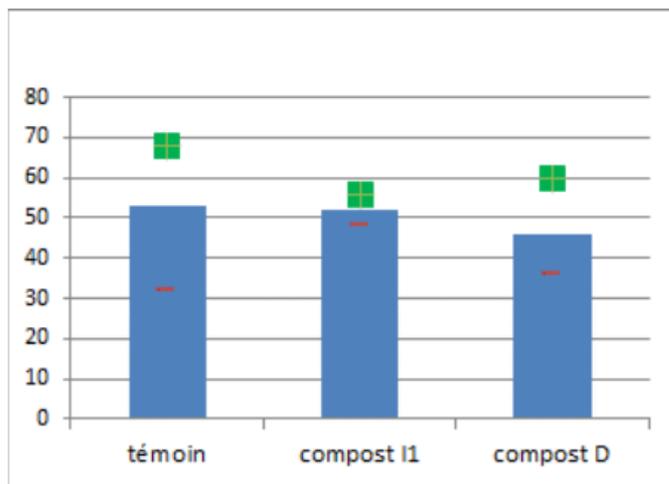
Après deux mois et demi de séchage



Résultats

CEFEL

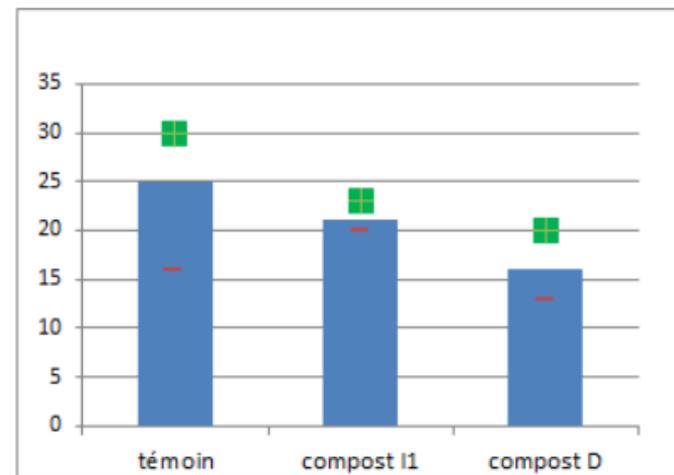
Fréquence d'attaque



14 octobre 2020

Après deux mois et demi de séchage

Intensité d'attaque



14 octobre 2020

Après deux mois et demi de séchage



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Fraternité

Conclusion

- Aucun effet des composts évalués dans la Drôme ou dans le Tarn-et-Garonne.
- Epluchage individuel des caïeux qui peut conduire à une surestimation de l'intensité d'attaque.



Aucun des leviers agroécologiques testés ne permet de contrôler la fusariose de l'ail.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité





Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

2021 – ESSAI EN CONDITIONS CONTRÔLÉES

Leviers utilisés



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Progrès

Plateforme de compostage

Adresse : Site écologique - RD 1075
38500 La Buisse

Compost A2
Compost de déchets verts



Compost H
Compost de marc de café, de pulpe d'olive, de feuilles de vigne, de marc d'oeillette et de pulpe de raisin

Trichoderma gamsii
ICC080 & *Trichoderma asperellum* souches ICC012 T25 et TV1

Deux apports : 15 jours avant plantation puis à la plantation



Matériel et méthode



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Progrès

Dispositif expérimental

- Tunnel plastique
- Pots plastiques de 10 L
 - 3 caëux/pot
- Variété Edenrose
- Matériel fongique :
 - Souche G45-1-2/1 de *Fusarium proliferatum*
 - Apport sous forme de graines d'orge inoculées (10 g/litre de sol)

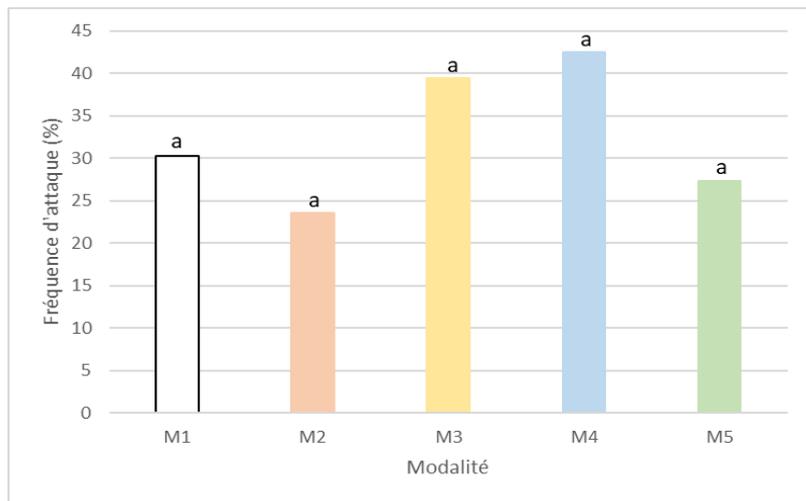
Modalité	Description
M1	Sol sans levier, inoculé
M2	Sol avec compost A2, inoculé
M3	Sol avec compost H, inoculé
M4	Sol avec compost H + BLINDAR, inoculé
M5	Sol avec compost A2 + BLINDAR, inoculé

Résultats

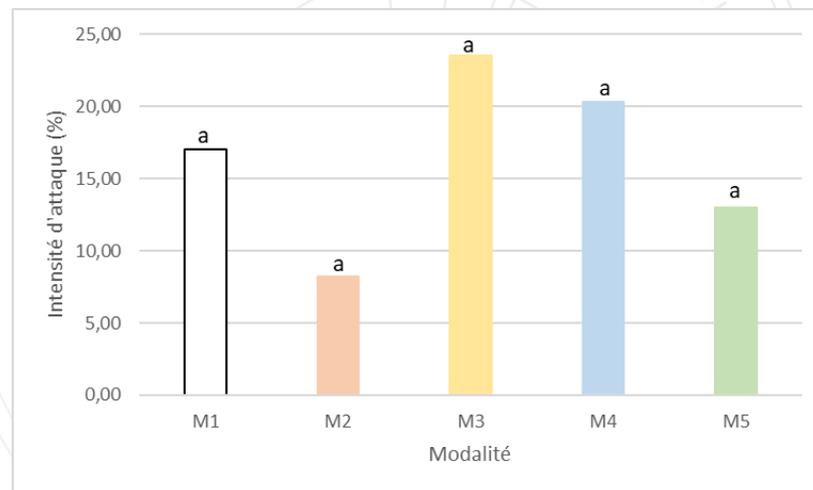
- M1 = Sol sans levier, inoculé
- M2 = Sol avec compost A2, inoculé
- M3 = Sol avec compost H, inoculé
- M4 = Sol avec compost H + BLINDAR, inoculé
- M5 = Sol avec compost A2 + BLINDAR, inoculé



Fréquence des attaques



Intensité des attaques



Conclusion



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité



- BLINDAR augmente la vigueur des plantes.
- Le compost H augmente le poids moyen des têtes d'ail.



Aucun des leviers agroécologiques testés ne permet de contrôler la fusariose de l'ail.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

2021 – ESSAI EN CONDITIONS DE PRODUCTION

Matériel et méthode & leviers étudiés



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Progrès

Variétés

- Clédor (SERAIL & CA 26) ;
- Iberose (CEFEL).

Modalité	Description
Témoin	Absence de levier agroécologique
Compost A2	Apport du compost dans la raie de plantation, à la main.
Compost H	

Plateforme de compostage

Adresse : Site écologique - RD 1075
38500 La Buisse

Compost A2
Compost de déchets verts

Compost H
Compost de marc de café, de pulpe d'olive, de feuilles de vigne, de marc d'oielette et de pulpe de raisin



Caractéristiques agronomiques différentes : EC, pH, teneurs en éléments fertilisants



Résultats

SERAIL & CA 26

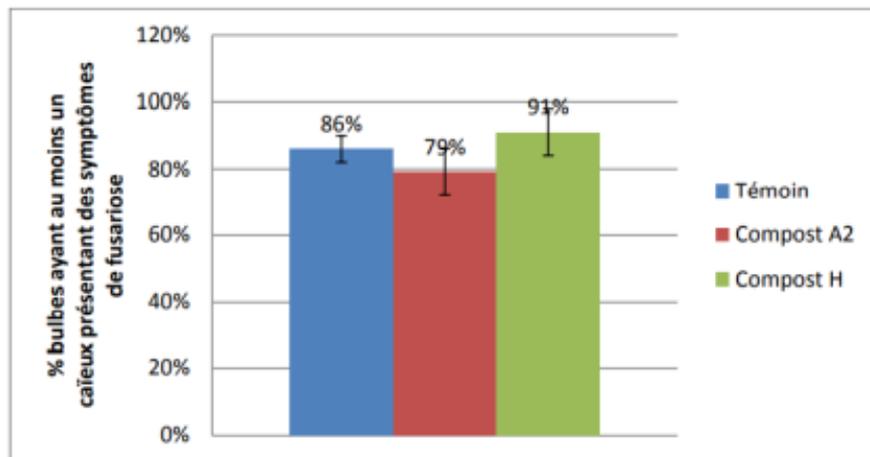


Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

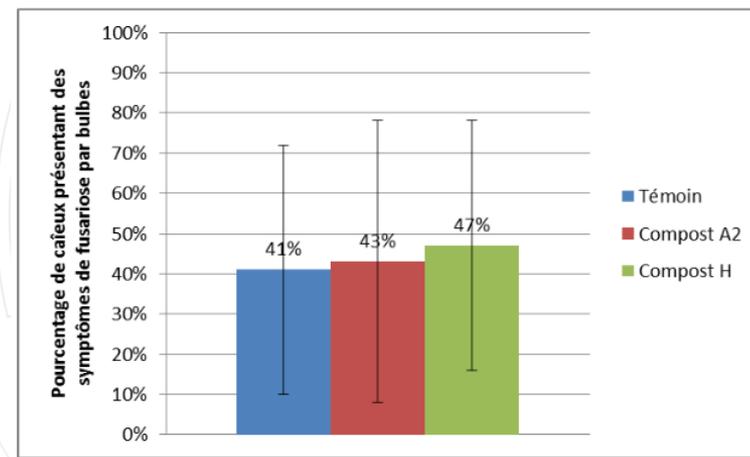
Liberté
Égalité
Fraternité

Fréquence d'attaque



Semaine 42
(18 – 22 octobre 2022)

Intensité d'attaque



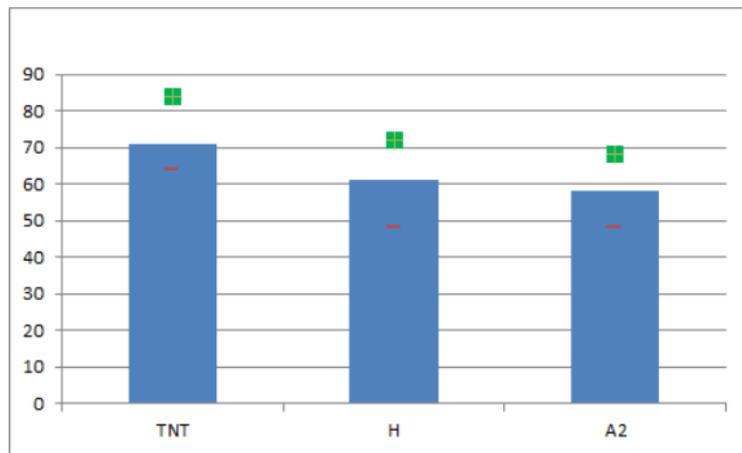
Semaine 42
(18 – 22 octobre 2022)



Résultats

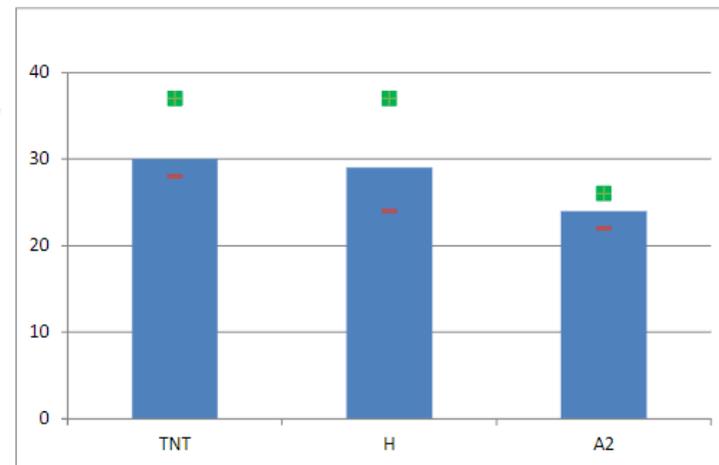
CEFEL

Fréquence d'attaque



20 octobre 2021

Intensité d'attaque



20 octobre 2021



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

FRANCE
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité

Conclusion

- Le compost A2 serait légèrement plus intéressant pour gérer la fusariose dans la Drôme.
- Les deux composts auraient tendance à réduire les symptômes de fusariose dans le Tarn-et-Garonne.
- Les composts A2 et H limitent le développement de la fusariose.



Aucun des leviers agroécologiques testés ne permet de contrôler la fusariose de l'ail.



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

 **MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Conclusion générale



Avec la contribution financière du compte d'affectation spéciale développement agricole et rural CASDAR

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

Liberté Égalité Progrès

- *Fusarium proliferatum* n'est pas uniquement tellurique
 - Phase endophyte.
- Les capacités suppressives des composts agissent sur le sol cultivé
- Les produits de biocontrôle étudiés ont un mode d'action préventif, visant à empêcher la pénétration de l'agent pathogène dans la plante
 - Inefficace contre un agent pathogène déjà présent dans le matériel végétal.



Hypothèse de départ erronée.
Nécessité de connaître davantage le cycle de développement de *Fusarium proliferatum*



70
ans

Réussir aujourd'hui, c'est imaginer demain.

CENTRE TECHNIQUE INTERPROFESSIONNEL
DES FRUITS ET LÉGUMES



Pour en savoir plus
www.ctifl.fr

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Action financée par

