



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79
Courriel : acpel@orange.fr
www.acpel.fr

**ACTION PLURIANNUELLE de 2017 à 2020
POMME DE TERRE PRIMEUR
ÉVALUATION DE BIOCONTRÔLES ET DE
PRODUITS ALTERNATIFS
DANS LA LUTTE
VIS-À-VIS DU RHIZOCTONE BRUN**



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Laëtitia BRIACHE, Jean-Michel LHOÏTE, Samuel MENARD, Alexia ROUSSELET, Anne TERCINIER.

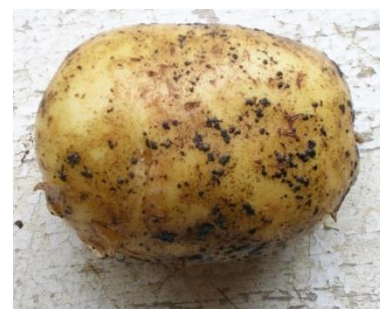
Et avec la participation de : Sandrina DEBOEVRE et Jérôme POULARD (SCA UNIRÉ).

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Le rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) est un champignon qui affecte la qualité et la productivité de la pomme de terre par des attaques sur tiges et sur tubercules. Il se caractérise par une très grande diversité de symptômes pas toujours identifiables facilement. Le champignon se maintient sous forme de sclérotés qui adhèrent à l'épiderme des tubercules, il peut survivre de très nombreuses années dans le sol (4 à 5 ans, voire beaucoup plus) et contaminer directement les tubercules fils, produits par des plants sains. Le sol et les tubercules destinés à la plantation sont les sources d'infection.

Sur l'île de Ré, où le contexte de contamination des sols est important, la vie biologique et les différents équilibres dans le sol doivent être pris en compte.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer l'intérêt de différentes solutions alternatives de protection sur plusieurs années (intercultures et biocontrôle), vis-à-vis du rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) sur les cultures de pomme de terre primeur dans le contexte de l'île de Ré.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

Essai mis en place pour 4 ans :



- 2017 – Pomme de Terre : plantation le 15 mars, récolte le 6 juin.
- 2018 – Orge de printemps : semis le 21 décembre 2017, moisson le 11 Juillet 2018.
- 2019 – Blé : semis le 10 novembre 2018, moisson le 3 Juillet 2019.
- 2020 – Pomme de terre : plantation le 19 mars, récolte le 28 mai.

- 7 produits utilisés :

Nom Commercial	Matière active	dose	Principe
AF01	<i>Bacillus amyloliquefaciens</i>	0,5 l/ha	Stimulateur de défense des plantes
BACTIVA (Norme MFSC)	<i>Trichoderma (T harzianum, T. viride, T. reesei, Gliocladium virens)</i> <i>Bacillus (B subtilis, B. polymyxa, B. megaterium, Pseudomonas fluorescens)</i>	1 kg/ha	Engrais Activation de la vie biologique des sols potentiellement bénéfique aux cultures
LIGNOTIVA PLUS	1% N organique, 2% N nitrique, 11% de potasse (K ₂ O) Champignons : 1,8 x 10 ⁹ UFC/g Bactéries : 2 x 10 ¹⁰ UFC/g	0,25 kg/ha	Engrais
PRESTOP AMM n° 2120177	<i>Clonostachys rosea</i>	5 kg/ha	Biocontrôle Traitement du sol*Champignons autres que pythiacées
RHIZOCELL C (Norme MFSC)	<i>Bacillus amyloliquefaciens IT45</i>	1 kg/ha	Engrais Activation de la vie biologique des sols potentiellement bénéfique aux cultures
SILIBOOST	Silice	0,2 kg/ha	Engrais
TRI-SOIL AMM n° 2160686	<i>Trichoderma atroviride</i> souche I-1237	5 kg/ha	Biocontrôle Traitement du sol*Champignons autres que pythiacées

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

- Facteur : 5 stratégies dont un témoin non traité

N° de modalité	Campagne 2017 - Pomme de terre				Interculture	Campagne 2018 - Orge de printemps			
	TA 15/03/2017 Pré-plantation	TB 15/03/2017 Plantation	TC 21/03/2017 Plantation +6jrs	TD 05/05/2017 Mi-tubérisation	TE 06/09/2017 Avant semis	TF 21/12/2018 Avant semis	TG 22/03/2018 Début tallage	TH 11/04/2018 Fin tallage	TI 09/05/2018 Epiaison
1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	TRI-SOIL	/	/	/	/	TRI-SOIL	/	/	/
3	LIGNOTIV A PLUS	/	BACTIVA	SILIBOOST	LIGNOTIVA SILIBOOST	LIGNOTIVA SILIBOOST	/	/	/
4	/	RHIZOCELL C	/	/	/	/	/	/	/
5	/	AF01	/	/	AF01	AF01	AF01	AF01	AF01

N° de modalité	Campagne 2019 – Blé d'hiver			Interculture	Campagne 2020 - Pomme de terre		
	TJ 22/03/2019 Début tallage	TK 09/04/2019 Fin tallage	TL 02/05/2019 Épiaison	TM 16/09/2019 Avant semis	TN 14/02/2020 Incorporation interculture	TO 19/03/2020 Plantation	TP 23/04/2020 Émission stolons
1	/	/	/	/	/	/	/
2	/	/	/	TRI-SOIL	/	TRI-SOIL	/
3	/	/	/	LIGNOTIVA SILIBOOST	LIGNOTIVA PLUS	BACTIVA SILIBOOST	SILIBOOST
4	/	/	/	/	/	PRESTOP	/
5	AF01	AF01	AF01	AF01	/	AF01	/

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Essai mis en place sur une parcelle de production à risque rhizoctone de M. Jean-Jacques ENET à St-Clément-des-baleines (17).
- Dispositif en bloc de Fisher à 2 répétitions.
- Parcelle élémentaire : 22,5 mètres de longueur sur 6 mètres, soit 135 m².
- Mode d'application :
 - Les traitements A, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, P ont été effectués en plein avec un pulvérisateur à air comprimé muni d'une rampe (12 buses Teejet espacées de 25 cm.). Volume de bouillie : 400 l/ha.
 - Les traitements B et O ont été réalisés dans la raie de plantation avec un pulvérisateur à air comprimé et un kit de pulvérisation adapté à la planteuse du producteur (KPDT1) avec une buse Teejet XR8001 et une buse Teejet XR8002. Volume de bouillie : 135 l/ha.

2^{ème} buse XR8002 pulvérisant le rang après plantation (2/3 dose)

1^{ère} buse XR8001 pulvérisant le rang avant plantation (1/3 dose)



➤ Observations et mesures :

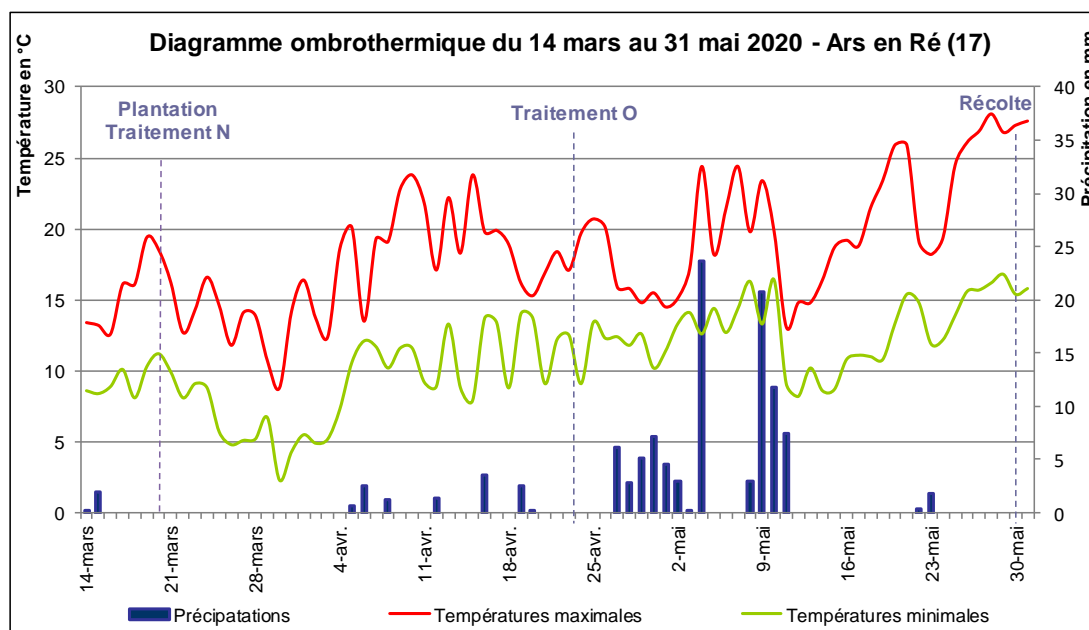
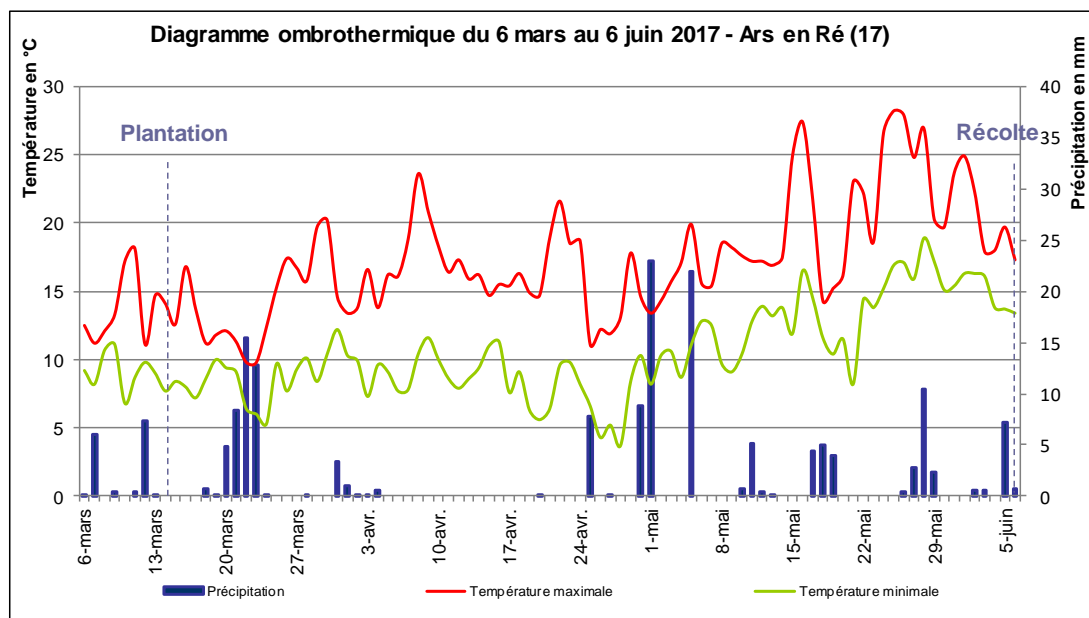
Variable observée	Organe observé	Date d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Rendement brut	Tubercules	6 juin 2017 28 mai 2020	5 m linéaires	Mesure
Fréquence d'attaque du rhizoctone	Tubercules	6 juin 2017 28 mai 2020	100 tubercules	Comptage
Intensité d'attaque du rhizoctone	Tubercules	6 juin 2017 28 mai 2020	100 tubercules	Estimation en % de la surface touchée

Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits phytosanitaires. A noter également que le comportement des variétés peut être différent en fonction des conditions de culture (année, créneau, parcelle, conduite...). Ce compte rendu relate ce qui a été enregistré dans l'essai concerné. Nous déclinons toute responsabilité quant à une mauvaise interprétation de ces fiches.

- Traitement statistique des données : ANOVA suivi du test de Newman et Keuls ou du test non paramétrique de Friedman en cas de non-respect des hypothèses de variance. Les résultats sont analysés statistiquement avec StatBox. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

RÉSULTATS

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS D'ESSAI POUR LES 2 CULTURES DE POMME DE TERRE (2017 et 2020)

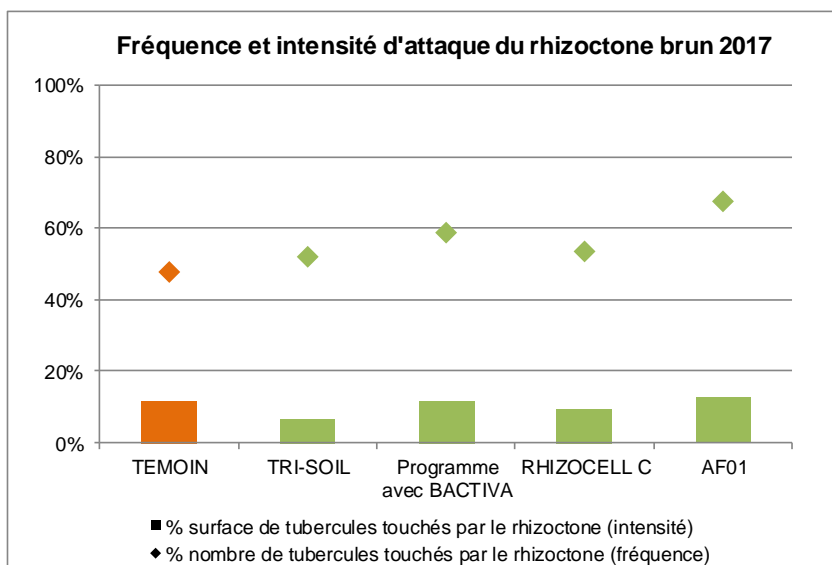


Sur cette parcelle d'essai, comme sur de nombreuses parcelles de l'île de Ré, les conditions climatiques asséchantes du mois d'avril 2017 et de 2020 ont été peu favorables à la survie et/ou à la prolifération des micro-organismes implantés au moment de la plantation des pommes de terre.

Quant au rhizoctone brun, il se conserve très bien dans les sols et s'exprime après une période fraîche et pluvieuse.

EFFICACITÉ DES TRAITEMENTS SUR LE RHIZOCTONE BRUN

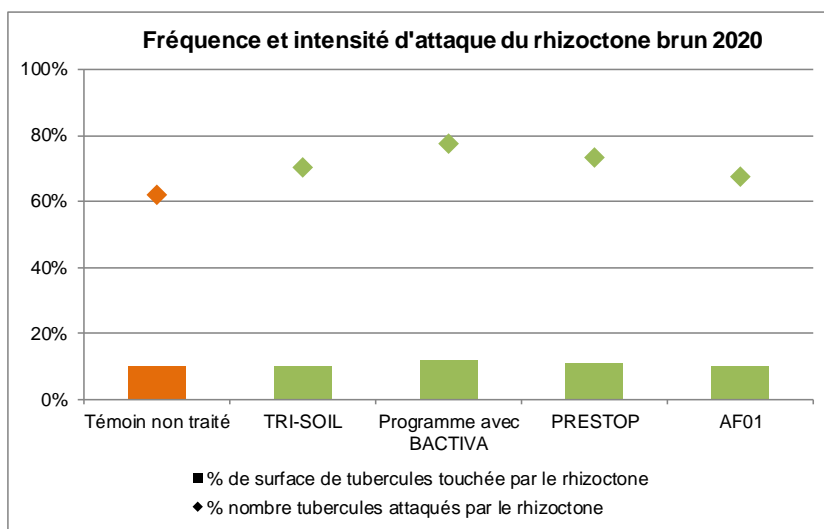
Données 2017 :



En 2017, 1^{ère} année d'essai, la pression du rhizoctone brun a été importante puisque la modalité témoin présente 47,8 % des tubercules touchés par le rhizoctone brun (fréquence d'attaque) pour une surface touchée de 11,6 % (intensité d'attaque).

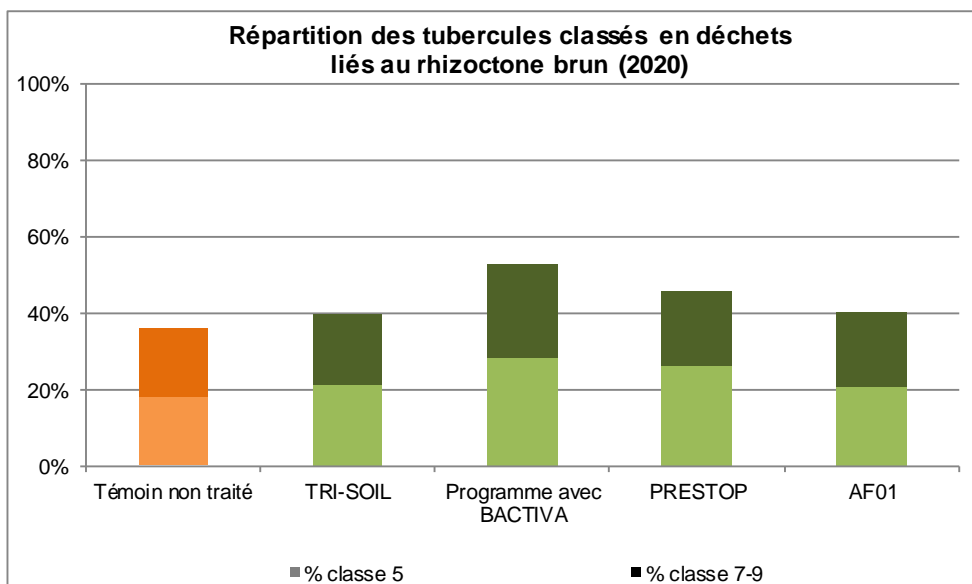
Que ce soit sur la fréquence ou l'intensité d'attaque, on n'observe pas de différences significatives entre les modalités testées et le témoin non traité.

Données 2020 :



En 2020, 4^{ème} année d'essai, la pression du rhizoctone brun reste importante puisque la modalité témoin présente 62,0 % des tubercules touchés par le rhizoctone brun (fréquence d'attaque) pour une surface touchée de 10,2 % (intensité d'attaque). Une rotation de deux ans par des céréales entre deux plantations de pomme de terre n'a pas été suffisante pour diminuer la pression de rhizoctone brun lorsque le terrain est très infesté de rhizoctone.

Dans ces conditions, sur la fréquence, on ne note aucune différence significative entre les modalités testées et le témoin non traité. Les micro-organismes pulvérisés à la plantation : AF01, PRESTOP, BACTIVA, TRI-SOIL n'ont pas eu d'efficacité contre le rhizoctone brun des tubercules.



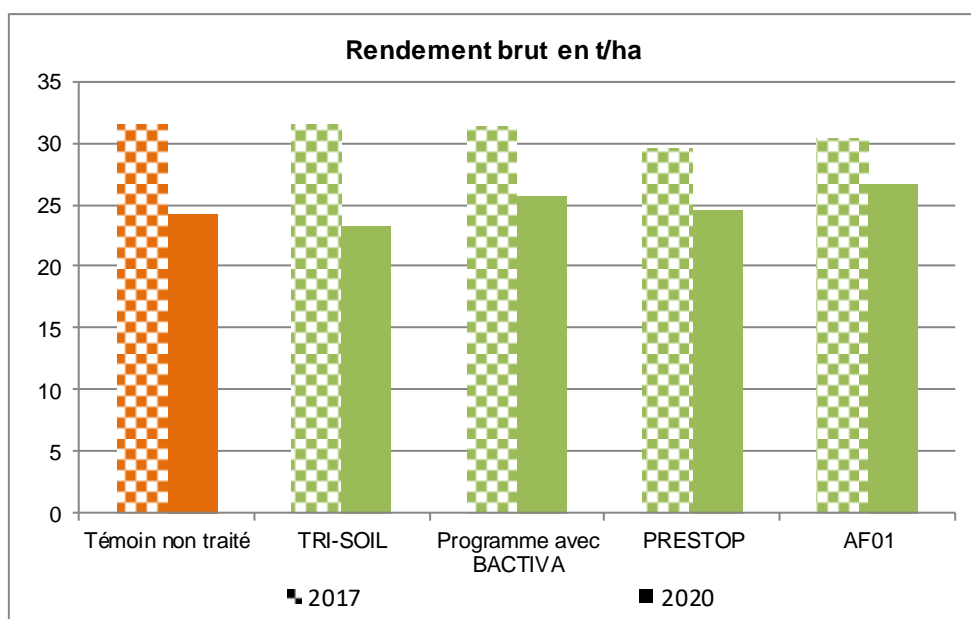
Dans le témoin, 36,3% des tubercules sont des déchets liés au rhizoctone brun dont 18,3% sont de classe 7-9 (surface touchée par le rhizoctone >15%), l'intensité d'attaque est donc importante.

On n'observe aucune différence significative sur le pourcentage de surface de tubercule touchée par le rhizoctone brun entre les modalités traitées et le témoin.



Rhizoctone brun, classe 7-9 (surface touchée >15%)

PRODUCTIVITÉ



Sur cette parcelle d'essai, on ne note aucune différence significative sur le potentiel de rendement brut entre les différentes modalités et le témoin. Les apports des biostimulants AF01 (2017, 2020), RHIZOCELL (2017) et le programme LIGNOTIVA + BACTIVA + SILIBOOTS (2017-2020) n'ont pas eu d'impact positif au niveau du rendement brut de la culture de pomme de terre primeur (« normalement » fertilisé autour de 120 unités d'azote).

SÉLECTIVITÉ DES TRAITEMENTS

Aucun symptôme de phytotoxicité n'a été observé, lors des différentes notations sur le feuillage et sur les tubercules.

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai :

- En 2017 et en 2020, on note de fortes attaques homogènes de *Rhizoctonia solani* sur tubercules de pomme de terre et conditions sèches du mois d'avril (peu favorables à la prolifération et à la survie des micro-organismes), on peut résumer :

Efficacité des traitements contre le rhizoctone brun

- Les apports répétés de micro-organismes AF01, BACTIVA, PRESTOP et TRISOIL n'ont pas permis d'apporter une réduction des déchets liés au rhizoctone brun (en fréquence et en intensité) en comparaison du témoin non traité.

Sélectivité des traitements

- Aucun symptôme de phytotoxicité sur la culture de pomme de terre n'a été engendré par la pulvérisation des micro-organismes AF01, BACTIVA, PRESTOP et TRISOIL.

Impact des stratégies sur la productivité

- Les apports des biostimulants AF01, RHIZOCELL et le programme LIGNOTIVA + BACTIVA + SILIBOOTS (2017-2020) n'ont pas permis de mettre en évidence des différences significatives en comparaison du témoin (normalement fertilisé) sur les critères de productivité.

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Samuel MENARD, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.



Diffusion réalisée avec le soutien de la Région Nouvelle Aquitaine et du Conseil Départemental de la Charente-Maritime