



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

2018 POMME DE TERRE PRIMEUR ÉVALUATION DE SOLUTIONS DANS LA LUTTE CONTRE LES NEMATODES À KYSTES



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Maurine DANIEL, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Pernelle MOULIN, Esther PICQ, Frédérique ABHE (stagiaire ACPEL).

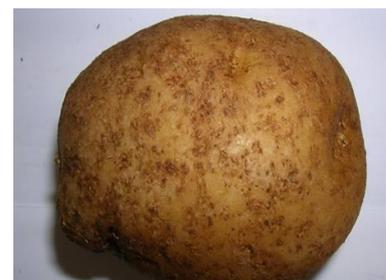
Et avec la participation de : Thierry MASSIAS (Chambre d'Agriculture de la Charente-Maritime), Sandrina DEBOEVRE et Jérôme POULARD (SCA UNIRé).

Référent de l'essai : Samuel MENARD.

THÈME DE L'ESSAI

Les nématodes à kystes (*Globodera pallida* et *Globodera rostochiensis*) sont présents dans toutes les zones de production primeuristes de pomme de terre. Ce parasite est particulièrement dommageable sur la pomme de terre primeur en occasionnant des pertes de rendement, tout en dépréciant la qualité. Il peut provoquer des pertes économiques importantes.

Aucun moyen actuel de lutte contre les nématodes n'est utilisable dans les conditions de l'île de Ré. Deux homologations existent, mais elles ne sont pas utilisables en production de pomme de terre primeur car NEMATHORIN (fosthiazate) a un délai avant récolte de 120 jours et VYDATE (Oxamyl) n'est applicable qu'une fois tous les 5 ans (avant le 1^{er} avril). De plus à partir du 19 juin 2018, MOCAP 15G n'est plus utilisable en production de pomme de terre. Il est donc nécessaire de poursuivre la recherche de nouvelles solutions.



BUTS DE L'ESSAI

L'objectif est d'évaluer l'intérêt de différentes stratégies de protection (biocontrôle et autres), vis-à-vis des nématodes à kystes en culture de pomme de terre primeur sur l'île de Ré.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 4 produits utilisés :

Nom commercial	Matière active ou composition	Dose	Usages homologués en culture de pomme de terre
BIOFENCE	Tourteau de moutarde 6 - 0 - 2	3 t/ha	Engrais
KENDAL NEM	N urétique ; K ₂ O 9 - 0 - 9	20 l/ha	Engrais
I508BCS	Fluopyram	0,625 l/ha	Non autorisé
BF501BCS	Bacillus subtilis	5 l/ha	Biocontrôle usage rhizoctone

- 6 stratégies sont testées, dont un témoin non traité :

N°	20 avril	20 avril	9 mai	23 mai	5 juin
	TA en plein avant plantation	TB en raie de plantation	TC = TA + 19 jrs TPA	TD = TC + 14 jrs TPA	TE = TD + 13 jrs TPA
1	/	/	/	/	/
2	BIOFENCE	/	/	/	/
3	KENDAL NEM	/	KENDAL NEM	KENDAL NEM	KENDAL NEM
4	I508BCS	/	/	/	/
5	/	I508BCS	/	/	/
6	/	I508BCS + BF501BCS	/	/	/

T = traitement, TPA = traitement des parties aériennes

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Essai mis en place sur une parcelle de production de M. Julien DORIN au Bois-Plage-en-Ré (17).
- Choix d'une parcelle jugée à risque nématodes (prélèvements de terre analysés par un laboratoire, dégâts sur les cultures de pomme de terre précédentes).
- Variété : Alcmaria.
- Dispositif en blocs de Fisher à 4 répétitions.
- Parcelle élémentaire : 30 m².
- Plantation le 20 avril. Récolte le 3 juillet.
- Modes d'application utilisés :
 - Apport de Biofence en plein, à la volée, puis incorporation à la herse rotative.
 - Traitement en plein avec un pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1/PULV3) et rampe latérale (RAMP1/RAMP2), avec des buses teejet XR110015 espacées de 25 cm. Volume de bouillie 400 l/ha. Incorporation à la herse rotative.
 - Traitement dans la raie de plantation : application des modalités avec un pulvérisateur à air comprimé à dos (PULV1) et un kit de pulvérisation adapté à la planteuse du producteur (KPDT1) munie de buses Teejet XR11001 et XR11002. Volume de bouillie : 135 l/ha.



2^{ème} buse XR11002 pulvérisant le rang après plantation (2/3 dose)

1^{ère} buse XR11001 pulvérisant le rang avant plantation (1/3 dose)

Planteuse 2 rangs, donc 2 rangs pulvérisés

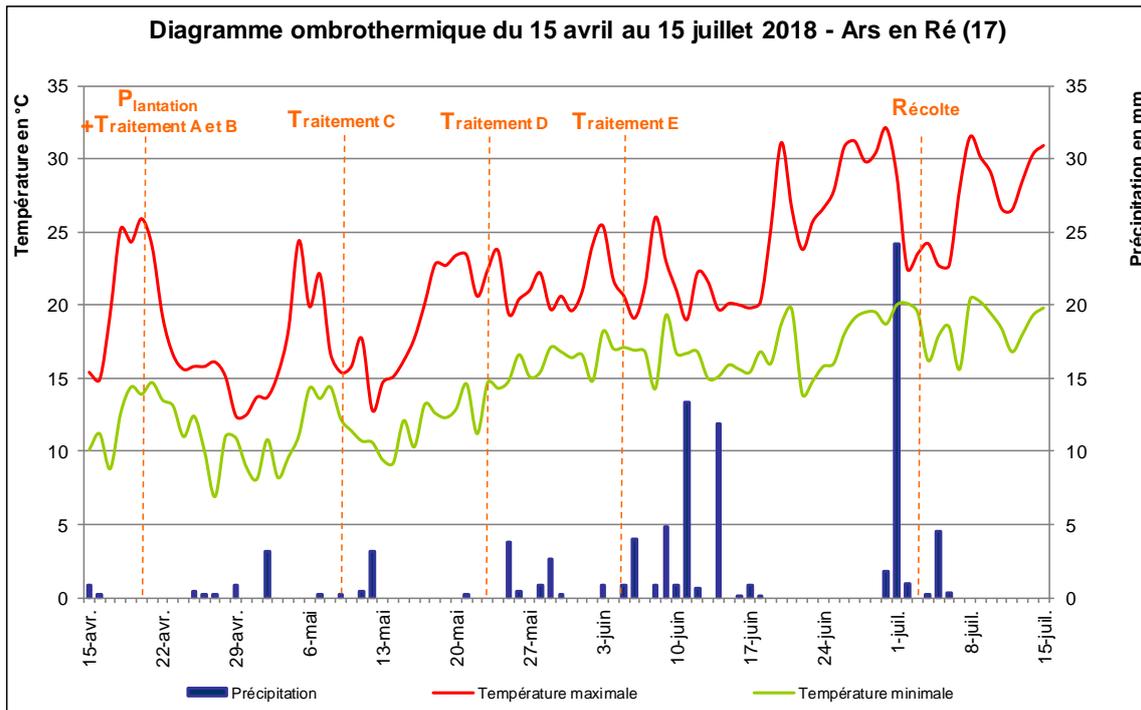


➤ Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Epoque d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Sélectivité	Feuillage	9 mai 5 juin	Fonction des symptômes (cf. CEB MG012)	Fonction des symptômes (cf. CEB MG012)
Développement du feuillage	Feuillage	5 juin	20 plantes (2 rangs centraux)	Notation
Rendement brut	Tubercules	3 juillet	4,5 m répartis sur 2 rangs	Mesures
Calibres	Tubercules	3 juillet	4,5 m répartis sur 2 rangs	Mesures
Intensité d'attaque des nématodes	Tubercules	3 juillet	100 tubercules sur 2 rangs	Répartition par classes d'attaque

- 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 StatBoxPro 7.4.3. La lettre S signifie que le test de Newman-Keuls est significatif, HS = hautement significatif, THS = très hautement significatif, NS = non significatif. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha = 5\%$).

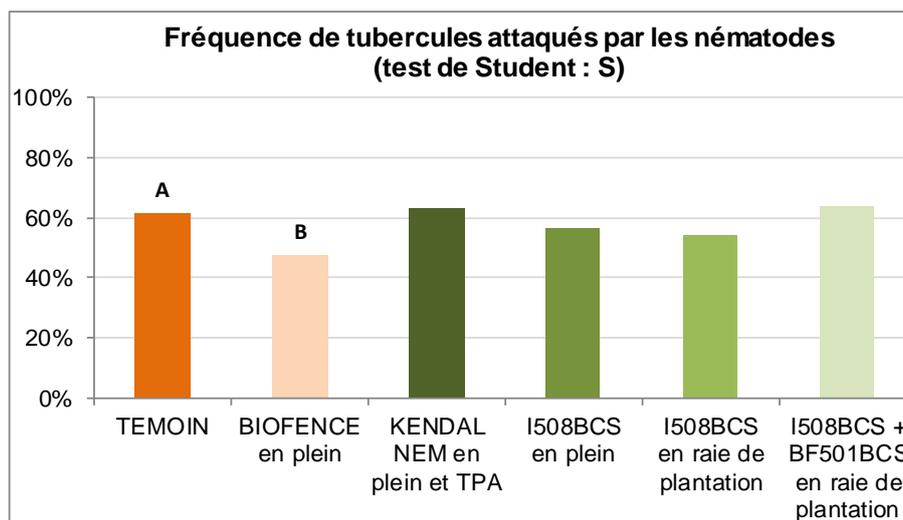
Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits 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.

REMARQUES LIÉES AUX CONDITIONS DE L'ESSAI

Sur cette parcelle d'essai, comme sur l'ensemble du bassin de production de l'île de Ré, les conditions sèches de fin avril et de mai ont conduit à des irrigations par aspersion pour mener à bien la culture de pomme de terre. Ces conditions sèches ont été peu favorables à la prolifération de bactéries implantées malgré de bonnes conditions d'implantation (bonne humidité du sol).

RÉSULTATS

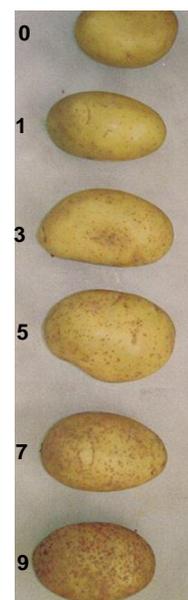
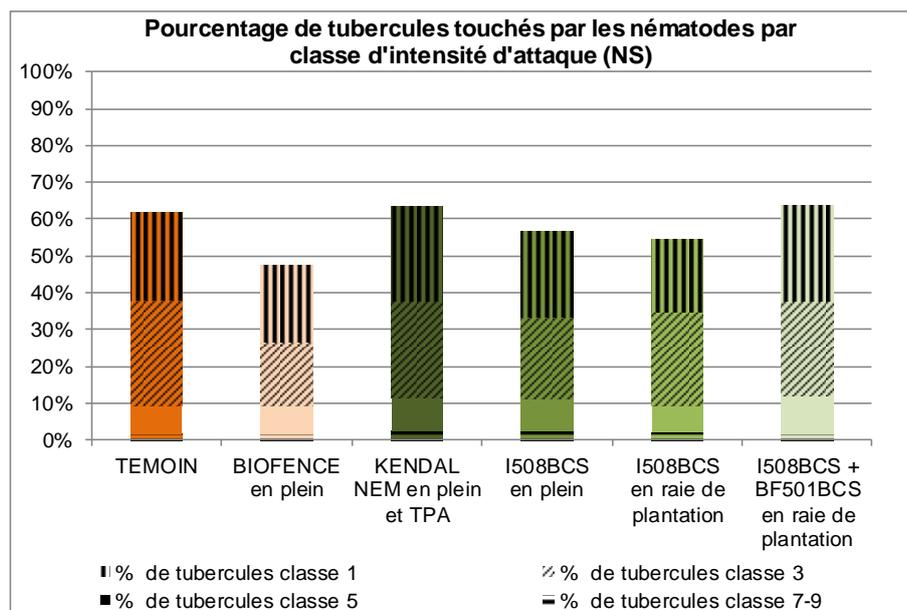
Au 19 février, 2 mois avant plantation, la parcelle présente des kystes et des larves viables en quantité importante (analyse laboratoire).

NOTATIONS D'EFFICACITÉ VIS-A-VIS DES NÉMATODES A KYSTESFréquence d'infestation sur tubercules

En terme de fréquence, 60,5 % des tubercules du témoin non traité sont attaqués par les nématodes à kystes. L'attaque est donc importante en fréquence.

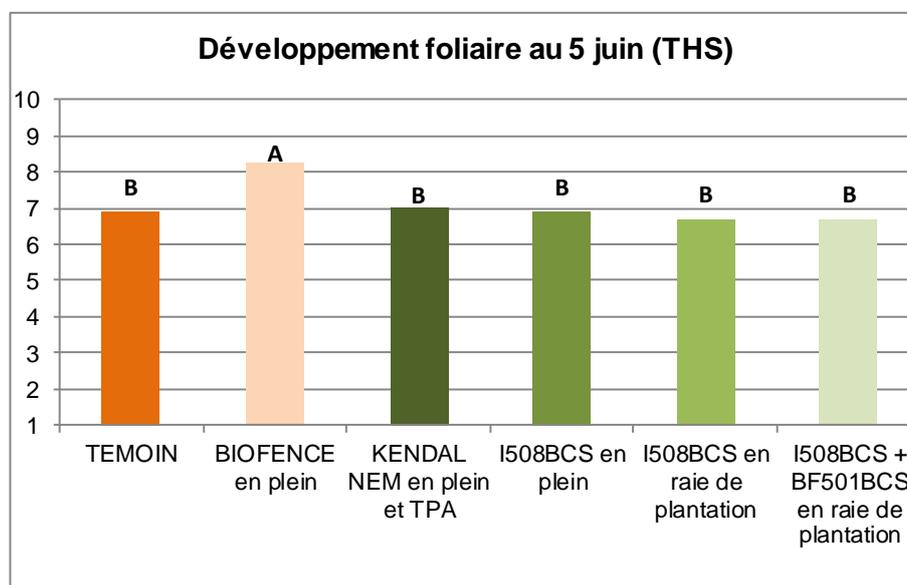
Aucune différence significative n'a pu être mise en évidence entre l'ensemble des modalités traitées et le témoin non traité sur la fréquence d'attaque par les nématodes.

Toutefois, un test de Student a permis de montrer que la modalité BIOFENCE présente significativement moins de tubercules attaqués par les nématodes que le témoin non traité (efficacité 20 %).

Intensité d'infestation sur tubercules :Classes d'attaque

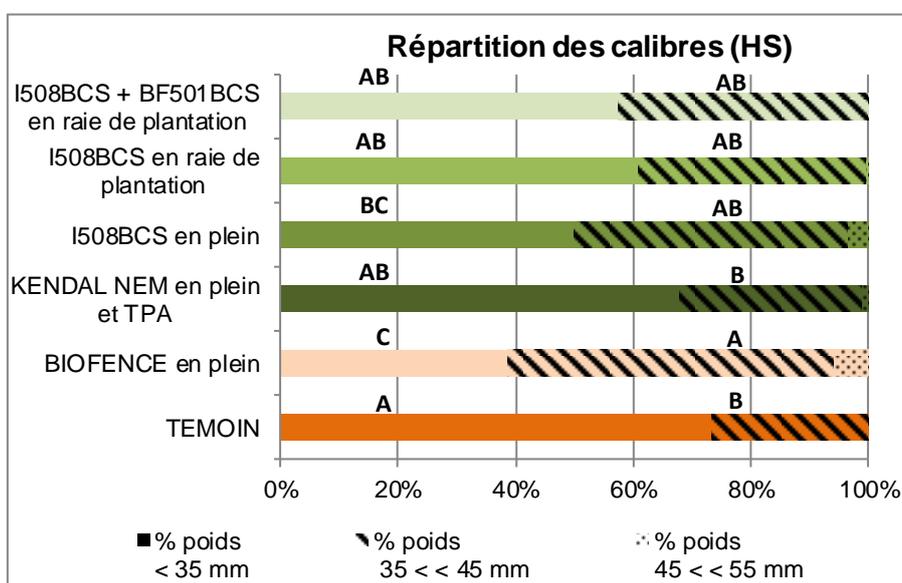
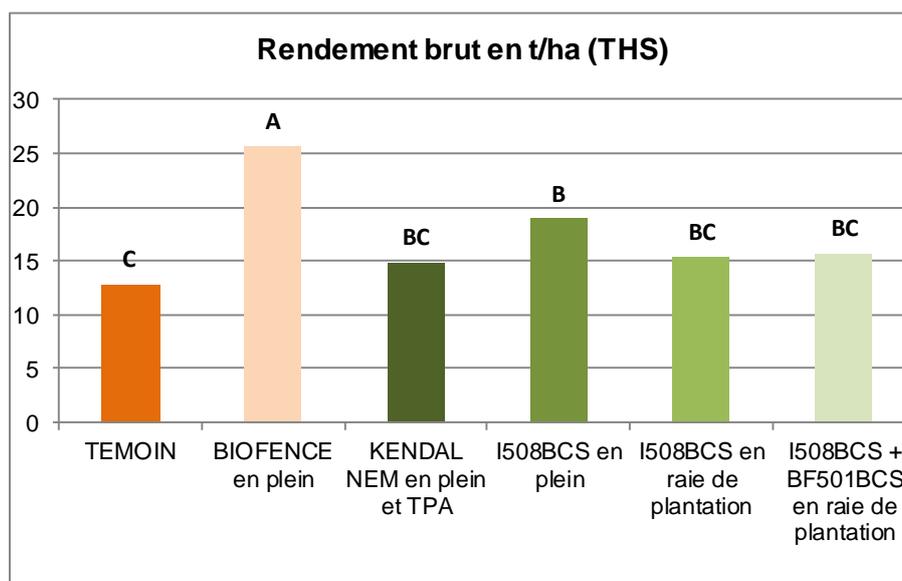
29 % des tubercules du témoin non traité sont répertoriés en classe 3 et 7,8 % en classe 5. L'attaque est également importante en intensité.

Cependant, l'attaque de nématodes n'a pas été homogène sur toute la parcelle d'essai. Ainsi, aucune différence significative n'a pu être observée entre les différentes modalités traitées et le témoin vis-à-vis de l'intensité d'attaque par les nématodes (classe 1, classe 3, classe 5, classe 7-9).

NOTATION DE SELECTIVITÉNotation du feuillage

Au 5 juin, un mois avant la récolte, aucun impact négatif des modalités traitées n'est visible sur le développement foliaire en comparaison au témoin non traité. De plus, on n'observe aucune différence significative entre la modalité pulvérisée 4 fois avec le produit KENDAL NEM (8 unités apportées en 4 fois) et le témoin non traité au niveau du développement foliaire.

Par contre, la modalité traitée avec du BIOFENCE montre un développement foliaire significativement supérieur au témoin non traité, ce qui semble normal, car l'apport de BIOFENCE à 3 t/ha correspond à un apport de 180 unités d'azote. Cette quantité d'azote apportée à la plantation semble trop importante dans les sols sableux de l'île de Ré pour éviter tout risque de lessivage.

Notation des tubercules : rendement brut et répartition des calibres

Il apparaît que le témoin non traité présente le plus faible rendement brut par rapport aux autres modalités traitées, en lien avec des calibres de tubercules plus petits.

La modalité BIOFENCE a un rendement significativement supérieur et des tubercules de plus gros calibres comparativement au témoin non traité et à l'ensemble des autres modalités. Cette différence s'explique par un apport important d'azote (180 unités) à l'implantation lors de l'incorporation du produit.

Les autres modalités traitées, dont la modalité KENDAL NEM (apport de 8 unités d'azote en 4 passages) présentent un comportement intermédiaire sur les critères de rendement brut et de répartition des calibres.

CONCLUSIONS

Dans les conditions spécifiques de l'essai et de l'année (forte attaque des nématodes à kystes), on peut résumer :

Aspect efficacité contre les nématodes à kyste :

- Les produits I508BCS à la dose de 0,625 l/ha appliqués en plein ou dans la raie de plantation, l'association I508BCS à 0,625 l/ha avec BF501BCS à 5 l/ha appliquée dans la raie de plantation et KENDAL NEM à 20 l/ha appliqué à la plantation puis en trois passages en pulvérisation foliaires n'ont pas permis de limiter la fréquence et l'intensité d'infestation des tubercules par les nématodes en comparaison d'un témoin non traité.
- BIOFENCE à 3 t/ha appliqué à la plantation a permis de réduire la fréquence d'attaque des nématodes sur les tubercules de pomme de terre. Cette efficacité reste faible (20 % sur la fréquence d'infestation).

Aspect sélectivité:

- Aucune des modalités traitées n'a montré de signe de phytotoxicité sur la culture de pommes de terre primeur sur les critères de développement foliaire, rendement brut et répartition des calibres.
- Toutefois, la modalité BIOFENCE (son utilisation à 3 t/ha apporte 180 unités d'azote) permet d'augmenter significativement le développement foliaire, le rendement brut et le poids des tubercules en comparaison d'un témoin non traité. A la vue de ces résultats, il semble judicieux de retravailler la dose de BIOFENCE et de l'intégrer comme amendement pour être en accord avec les pratiques culturales de production.

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