



Le Petit Chadignac – 17100 SAINTES  
Tél : 05 46 74 43 30 – Fax : 05 46 74 61 79  
Courriel : [acpel@orange.fr](mailto:acpel@orange.fr)  
[www.acpel.fr](http://www.acpel.fr)

## 2019 – POMME DE TERRE PRIMEUR ÉVALUATION DE SOLUTIONS DANS LA LUTTE CONTRE LES NEMATODES À KYSTES



Réalisation pour l'ACPEL : David BOUVARD, Léa BIZEAU, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Myriam POHER, Anne TERCINIER, Marouf MAHAMAT (stagiaire).

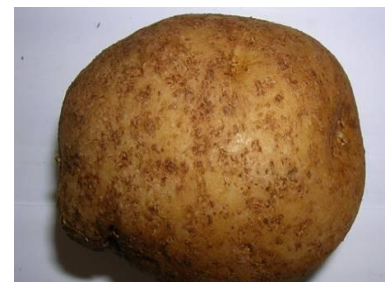
Et avec la participation de : Sandrina DEBOEVRE et Jérôme POULARD (SCA UNIRÉ).

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. Dans le cas d'infestation au-dessus du seuil de nuisibilité, ce parasite peut provoquer des pertes économiques importantes.

Dans le cadre de la gestion d'un organisme réglementé, il est nécessaire de rechercher des solutions de lutte efficaces (compatibles avec la réglementation et les attentes sociétales et environnementales).



Dégâts conséquents

### 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 (AOP de Ré).

### FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS

- 3 produits utilisés :

Nom commercial	Matière active ou composition	Usages homologués en culture de pomme de terre
BIOFENCE	Tourteau de moutarde	Engrais organique 6 - 0 - 2
VELUM PRIME	Fluopyram	Autorisé Par incorporation au sol ou par pulvérisation
LPC Ox1	microorganisme	Non Autorisé

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

N°	Modalité	Dose
1	Témoin sans intervention spécifique	/
2	BIOFENCE en plein	3 t/ha
3	BIOFENCE en raie de plantation	300 kg/ha
4	VELUM PRIME en plein	0,625 l/ha
5	VELUM PRIME en raie de plantation	0,625 l/ha
6	LPC Ox1 en raie de plantation	0,5 l/ha
7	LPC Ox1 en raie de plantation	2,5 l/ha

**MATÉRIEL ET MÉTHODES**

- Essai mis en place sur une parcelle de production de M. Anthony TALON à Ars-en-Ré (17).
- Choix d'une parcelle jugée à risque nématodes (dégâts sur la culture de pomme de terre précédente).
- Variété : Charlotte
- Dispositif en blocs de Fisher à 4 répétitions.
- Parcelle élémentaire : 30 m<sup>2</sup>.
- Plantation le 18 avril. Récolte le 4 juillet.
- Modes d'application utilisés :
  - Traitement en plein (granulé) :
    - Semis à la volée, puis incorporation à la herse rotative.
  - Traitement en plein (liquide) :
    - Application 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 (granulé) :
    - Semis avec distributeur « queue de carpe » qui a été adapté à la planteuse du producteur
  - Traitement dans la raie de plantation :
    - Application 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<sup>ème</sup> buse XR11002 pulvérisant le rang après plantation (2/3 dose)



1<sup>ère</sup> buse XR11001 pulvérisant le rang avant plantation (1/3 dose)



Planteuse 2 rangs = 2 rangs pulvérisés

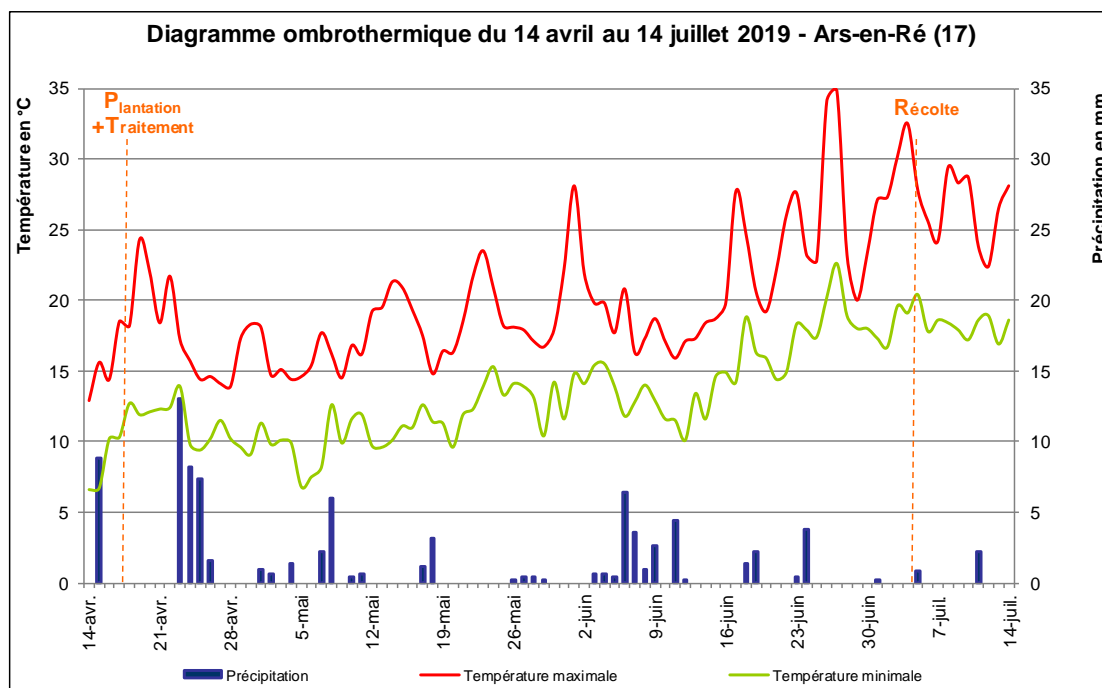
## ➤ Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Epoque d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Sélectivité	Plante entière	Fin émergence	5*1m linéaire	Comptage
Phytotoxicité	Plante entière	Au cours du développement	Fonction des symptômes	Fonction des symptômes (cf. CEB MG012)
Biomasse développée (feuillage)	Plante entière	Au cours du développement	20 plantes (2 rangs centraux)	Notation
Rendement	Tubercules	Post-récolte	Longueur sur 2 rangs (100 tubercules min)	Mesures
Intensité d'attaque des nématodes	Tubercules	Post-récolte	100 tubercules	Notation en 5 classes d'atteintes
Fréquence d'attaque des nématodes	Tubercules	Post-récolte	100 tubercules	Notation

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 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 ( $\alpha = 5\%$ ).

## 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 mai ont conduit à des irrigations par aspersion pour mener à bien la culture de pomme de terre. Pour cet essai, les conditions venteuses de l'île de Ré ne sont pas propices à une irrigation homogène entre les différentes micro-parcelles. Ceci peut avoir une influence vis-à-vis des microorganismes appliqués (conditions plus ou moins favorables à leur maintien et à leur activité), mais aussi vis-à-vis du comportement du parasite.

## RÉSULTATS

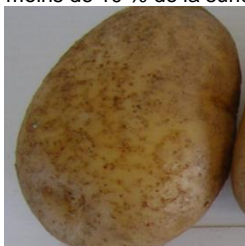
### NOTATIONS D'EFFICACITÉ VIS-A-VIS DES NÉMATODES A KYSTES

#### Classes d'attaque :

- Classe 0 = absence totale de traces de piqûres
- Classe 1 = quelques traces de piqûres (à peine visibles)



Classe 3 = quelques piqûres caractéristiques présentes sur moins de 10 % de la surface)



Classe 7 = piqûres caractéristiques présentes sur 30 à 50 % de la surface



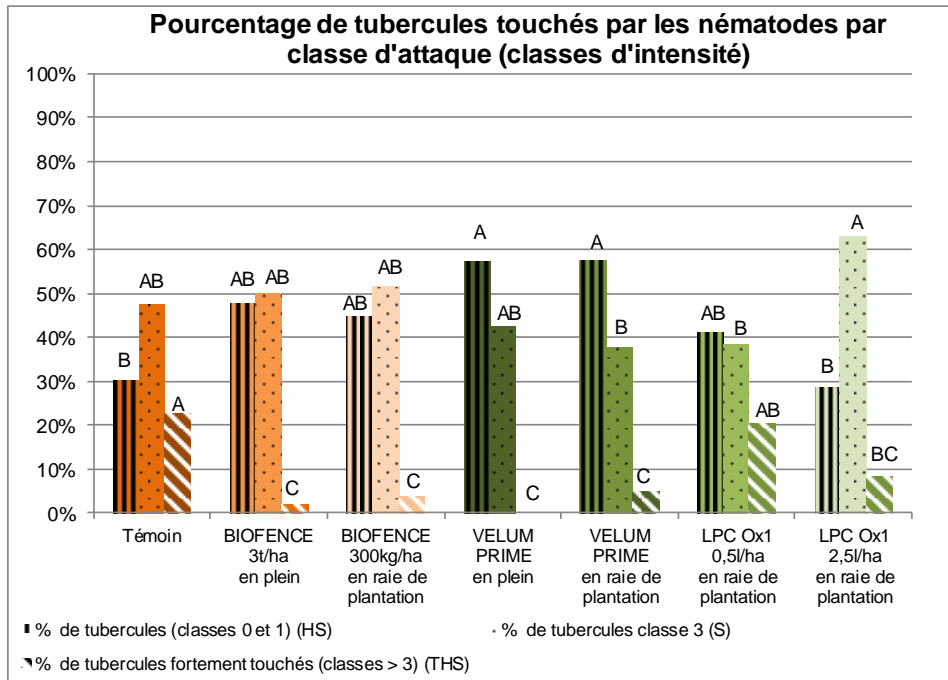
Classe 5 = piqûres caractéristiques présentes sur 10 à 30 % de la surface



Classe 9 = piqûres caractéristiques présentes sur plus de 50 % de la surface (aspect boursoufflé)

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.

Intensité d'infestation sur tubercules :



Le choix de la parcelle a permis d'exprimer une intensité importante de piqûres de nématodes sur les tubercules : 22,5 % des tubercules du témoin non traité sont répertoriés en classe >3 (très atteints, non commercialisables).

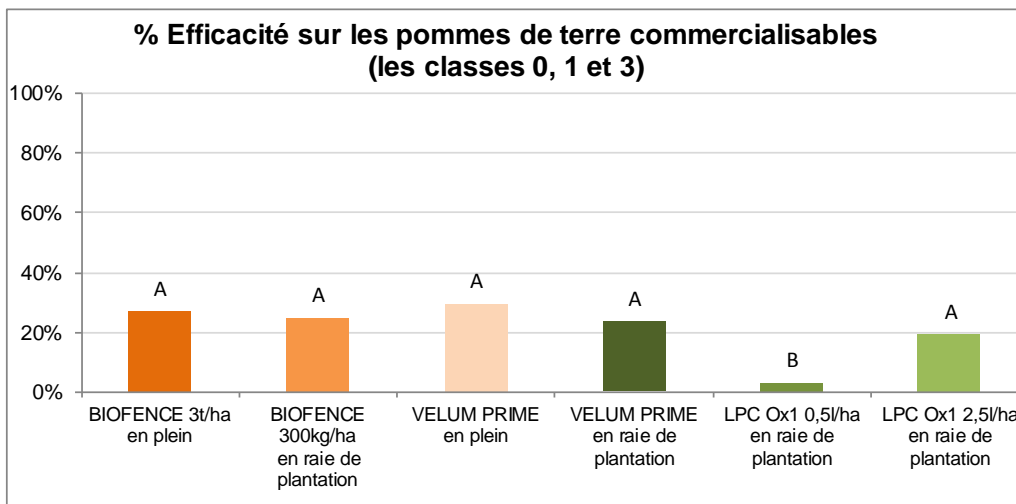
VELUM PRIME à la dose de 0,625 l/ha présente significativement plus de tubercules de classe 0 et 1 (pas ou très peu atteints par des piqûres) et moins de tubercules de classe >3 (très touchés) que le témoin non traité. On ne note pas de différence significative entre la modalité traitée en plein et la modalité traitée en raie de plantation avec le VELUM PRIME.

BIOFENCE présente aussi un nombre significativement moins important de tubercules de classe >3 (très atteints) que le témoin non traité. Malgré le très fort différentiel de dosage, on ne remarque pas de différence significative entre les modalités avec une application de BIOFENCE en plein à la dose de 3 t/ha et une application en raie de plantation à 300 kg/ha.

La modalité LPC Ox1 à la dose de 2,5 l/ha en raie de plantation présente un nombre significativement moins important de tubercules de classe >3 que le témoin non traité. Cependant, elle présente aussi un nombre supérieur de tubercules de classe >3 par rapport aux modalités BIOFENCE et VELUM PRIME (soit une situation intermédiaire à l'échelle des différentes classes d'atteinte).

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre la modalité LPC Ox1 et le témoin non traité pour la dose faible de 0,5 l/ha.

Efficacité sur les pommes de terre commercialisables :



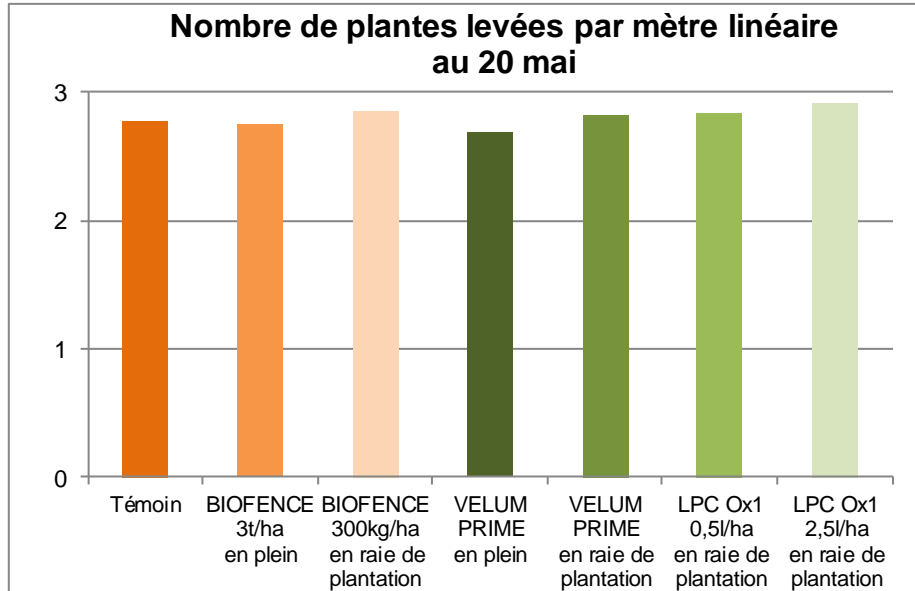
Ces informations ont été recueillies dans les conditions propres à chaque essai et ne constituent pas une préconisation ou une vulgarisation directe. Il appartient, entre autres, à chacun de réaliser les vérifications nécessaires au niveau des homologations et conditions d'application pour les produits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

BIOFENCE en plein à la dose de 3 t/ha et en raie de plantation à 300 kg/ha, VELUM PRIME en plein et en raie de plantation à la dose de 0,625 l/ha et LPC Ox1 à la dose de 2,5 l/ha en raie de plantation présentent une certaine efficacité vis-à-vis des nématodes à kystes sur pomme de terre (non significativement différente entre ces modalités).

À la dose de 0,5 l/ha en raie de plantation, LPC Ox1 n'est pas efficace contre les nématodes à kystes sur pomme de terre.

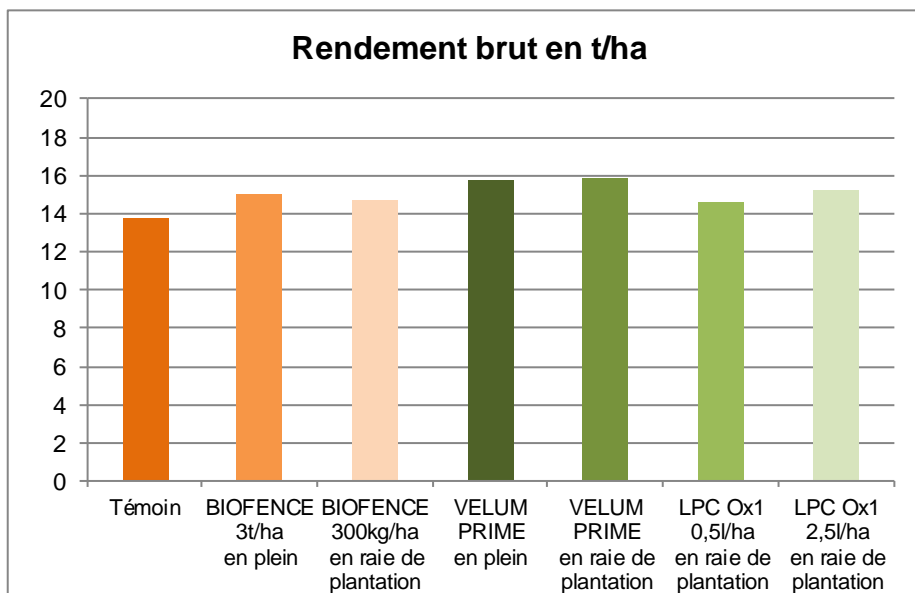
## NOTATION DE SELECTIVITÉ

### Notation du développement



On n'observe aucune différence significative sur le nombre de plantes levées entre les modalités testées et le témoin.

### Notation des tubercules : rendement brut



Sur cette parcelle, le rendement brut du témoin est 13,7 t/ha. On ne note aucune différence significative sur le potentiel de rendement brut entre les modalités traitées et le témoin.

Contrairement à l'année dernière (avec du BIOFENCE à 3 t/ha en poudre), malgré un apport important de 180 unités d'azote par BIOFENCE (à 3 t/ha) à la plantation en pellets, le rendement brut de cette modalité n'est pas significativement supérieur au témoin.

## **CONCLUSIONS**

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

### Aspect efficacité contre les nématodes à kystes :

- VELUM PRIME à la dose de 0,625 l/ha, pulvérisé en plein ou en raie de plantation a permis de diminuer l'intensité des atteintes des tubercules par les nématodes (classe >3) en comparaison d'un témoin non traité. Cette efficacité modérée (autour de 25 %) n'a pu être démontrée qu'une année sur deux (en 2018, ce produit n'avait pas montré d'efficacité significative sur un essai où l'attaque des nématodes était moins importante en intensité).
- BIOFENCE, appliqué en plein à la dose de 3 t/ha ou en raie de plantation à 300 kg/ha, permet de diminuer l'intensité d'infestation des tubercules par les nématodes (classe >3) en comparaison d'un témoin non traité. On retrouve la même tendance qu'en 2018, « efficacité » modérée de BIOFENCE (autour de 25 %) contre les nématodes à kystes sur pomme de terre.
- LPC Ox1 à la dose de 2,5 l/ha pulvérisé en raie de plantation permet de diminuer le nombre de tubercules fortement touchés par les nématodes à kystes (tubercules de classe >3). Dans cet essai, ce micro-organisme semble avoir une efficacité de l'ordre de 20 %, soit légèrement moindre que l'engrais BIOFENCE ou la molécule chimique Fluopyram du VELUM PRIME.
- LPC Ox1 à la dose de 0,5 l/ha pulvérisé en raie de plantation ne permet pas de limiter la fréquence et l'intensité des atteintes des tubercules par les nématodes en comparaison d'un témoin non traité.

### Aspect sélectivité:

Pendant tout le cycle de culture et pour les trois produits testés, aucun symptôme de phytotoxicité n'a pu être mis en évidence sur les plantes (perte à la levée, rendement).

- VELUM PRIME à la dose de 0,625 l/ha en plein et en raie de plantation,
  - LPC Ox1 aux doses 0,5 l/ha et 2,5 l/ha en raie de plantation,
  - BIOFENCE à la dose de 3 t/ha en plein et 300 kg/ha en raie de plantation,
- ne semblent pas montrer de signe de phytotoxicité.

---

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

---

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.