



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

2017 POMME DE TERRE PRIMEUR IMPACT DES ROTATIONS SUR LE RHIZOCTONE BRUN



Réalisation pour l'ACPEL: David BOUVARD, Maurine DANIEL, Jean-Michel LHOTE, Samuel MENARD, Arnaud VINCENT (stagiaire).

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

Référent de l'essai: Jean-Michel LHOTE.

THÈME DE L'ESSAI

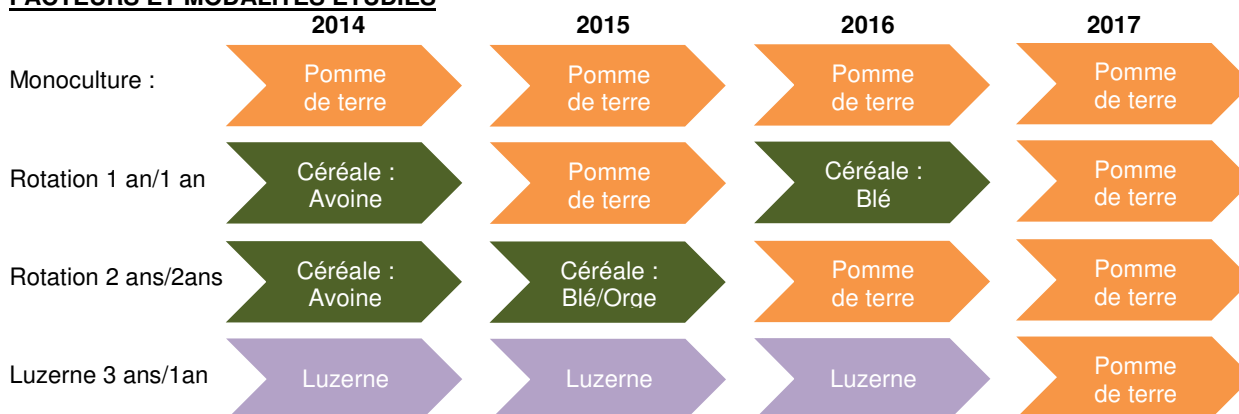
Le rhizoctone brun (*Rhizoctonia solani*) est un champignon qui affecte la qualité et la productivité de la pomme de terre par des attaques sur tiges et sur tubercules. Il se caractérise par une très grande diversité de symptômes pas toujours caractéristiques. Le champignon se maintient sous forme de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



BUTS DE L'ESSAI

Dans une parcelle contaminée par le rhizoctone, il s'agit d'évaluer différentes stratégies de rotations et de mesurer les impacts sur la culture de pomme de terre primeur.

FACTEURS ET MODALITÉS ÉTUDIÉS



Itinéraire cultural

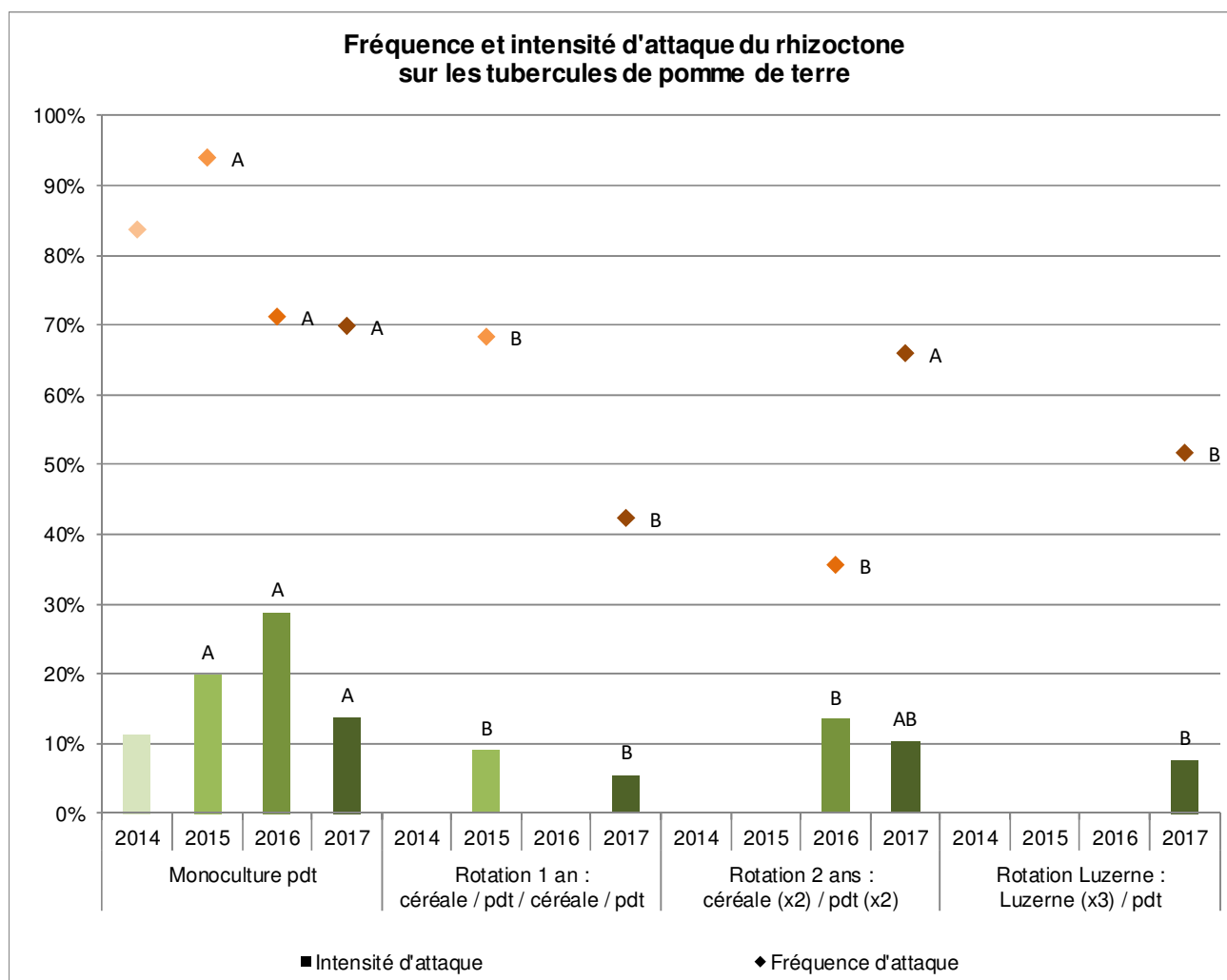
- En 2014
 - Monoculture : plantation le 11 mars, récolte le 16 juin.
 - Rotation 1 an et rotation 2 ans : semis d'avoine le 18 mars.
 - Luzerne : semis de la luzerne le 9 avril. Broyage régulier au stade bouton/début floraison.
- En 2015
 - Monoculture et rotation 1 an : plantation le 10 avril, récolte le 3 juillet.
 - Rotation 2 ans : semis de blé le 31 octobre 2014. Trop faible développement lié au « broutage » régulier par les bernaches et les lapins. 2ème semis (orge) le 11 avril 2016.
 - Luzerne : broyage régulier au stade bouton/début floraison.
- En 2016
 - Monoculture et rotation 2 ans : plantation le 1er mars, récolte le 31 mai.
 - Rotation 1 an : semis de blé le 15 décembre 2015. Trop faible développement lié au « broutage » régulier par les bernaches et les lapins. 2ème semis (orge) le 11 avril 2016.
 - Luzerne : Broyage régulier au stade bouton/début floraison.
- En 2017
 - Monoculture, rotation 1 an, rotation 2 ans, Luzerne : plantation le 15 mars, récolte le 9 juin.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

- Essai mis en place sur une parcelle de production de M. Olivier BOUYER à Sainte-Marie de Ré (17).
- Parcelle élémentaire : 30 mètres de longueur sur 8 rangs, soit 180 m². Variété : Alcmaria.
- Observations et mesures :

Variable observée	Organe observé	Date d'observation	Taille de l'échantillon	Méthode d'observation
Rendement brut	Tubercules	19/06/14, 09/07/2015, 31/05/2016 et 21/06/2017	6 m, 6m, 4m et 4m	Mesure
Fréquence d'attaque du rhizoctone sur les tubercules	Tubercules	19/06/14 09/07/2015, 31/05/2016 et 21/06/2017	100 tubercules, 100 tubercules, 100 tubercules et 50 tubercules	Comptage
Intensité d'attaque du rhizoctone sur les tubercules	Tubercules	19/06/14 09/07/2015, 31/05/2016 et 21/06/2017	100 tubercules, 100 tubercules, 100 tubercules et 50 tubercules	Estimation en % de la surface touchée

- Traitement statistique des données : ANOVA suivies 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. Les lettres A et B correspondent aux groupes homogènes du test significatif de Newman-Keuls ($\alpha=5\%$).

RÉSULTATS**IMPACT DES ROTATIONS SUR LE RHIZOCTONE BRUN**

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.

Monoculture de pomme de terre : la première année (2014) permet de connaître l'infestation initiale de la parcelle. Cette infestation est importante avec une fréquence de 84% de tubercules touchés par le rhizoctone brun pour une intensité de 12%. Cette infestation augmente en intensité en 2015 et en 2016. En 2017, cette infestation plus faible que les années précédentes reste importante, l'explication semble climatique avec des sols moins humides (voir graphe page suivante).

Rotation 1 an (céréale, pomme de terre, céréale, pomme de terre) :

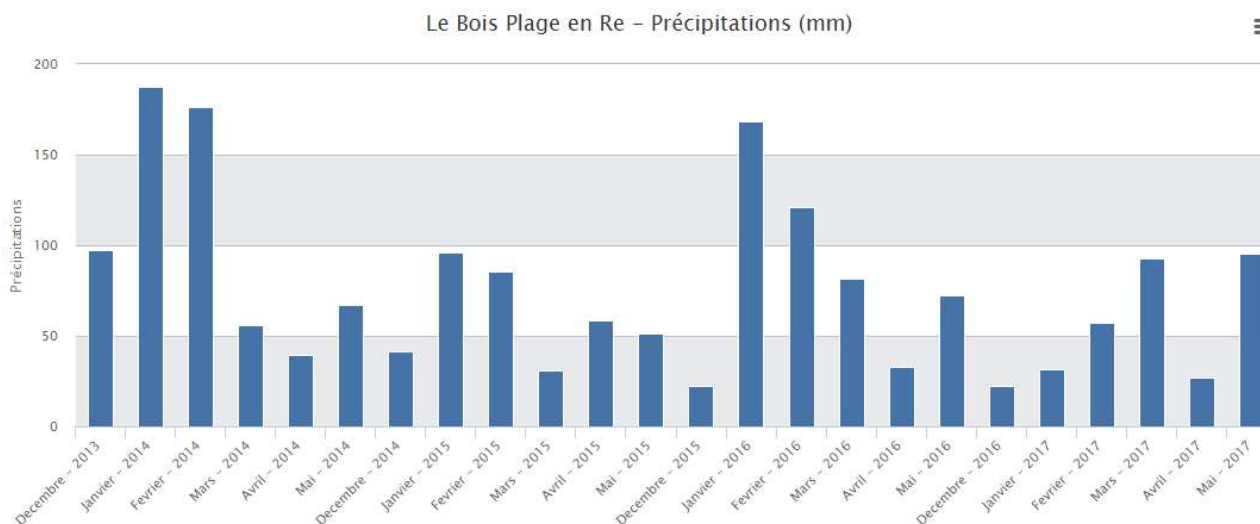
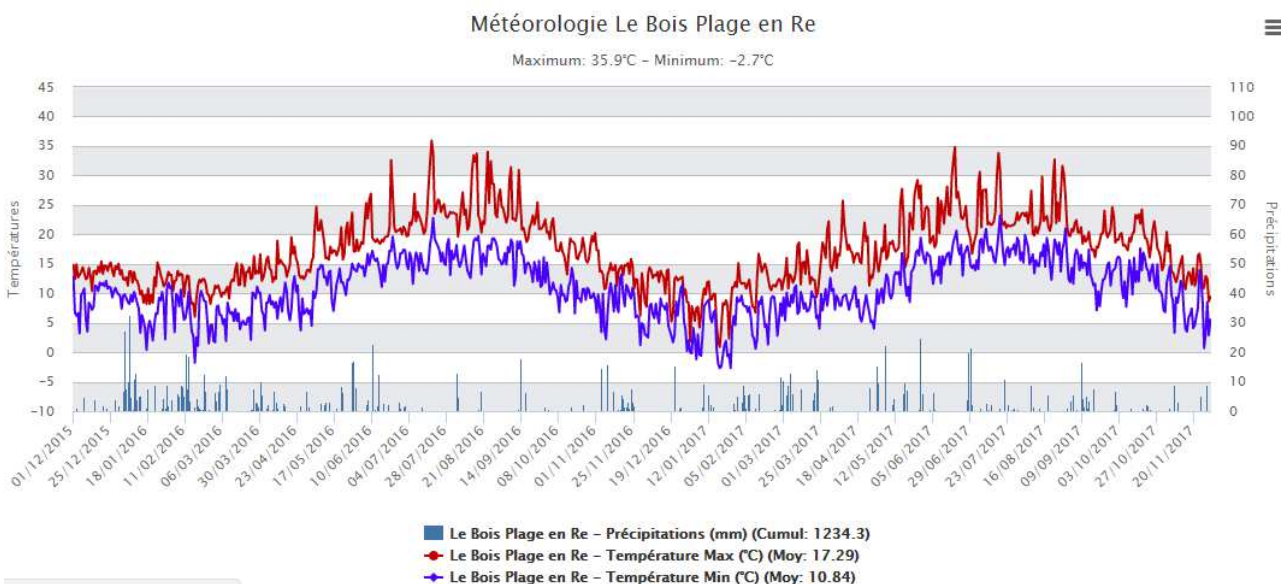
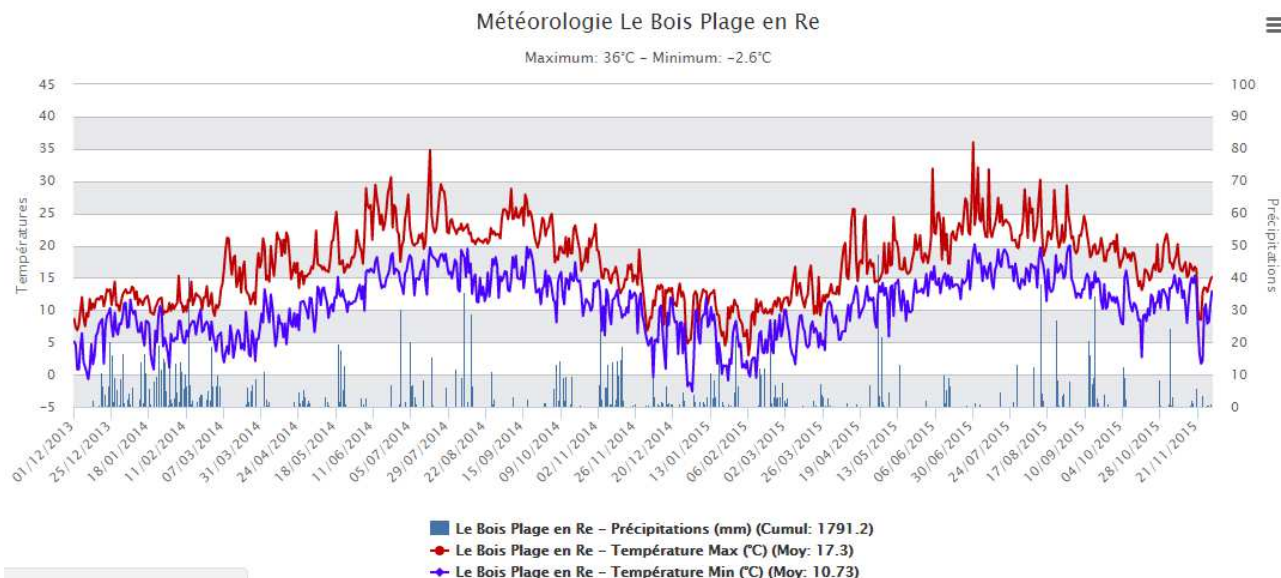
En 2015 et 2017, cette modalité est significativement moins atteinte par le rhizoctone brun que la modalité en monoculture de pomme de terre, que ce soit en fréquence d'attaque (2015) ou en intensité d'attaque (2015 et 2017). La rotation d'un an montre une efficacité de 27% (2015), 38% (2017) par rapport à la référence monoculture de pomme de terre sur la fréquence d'attaque.

Rotation 2 ans (céréale, céréale, pomme de terre, pomme de terre) :

En 2016, cette modalité est significativement moins atteinte par le rhizoctone brun que la modalité en monoculture de pomme de terre, que ce soit en fréquence d'attaque ou en intensité d'attaque. Par contre en 2017, on observe qu'il n'est pas possible de différencier significativement ces deux modalités.

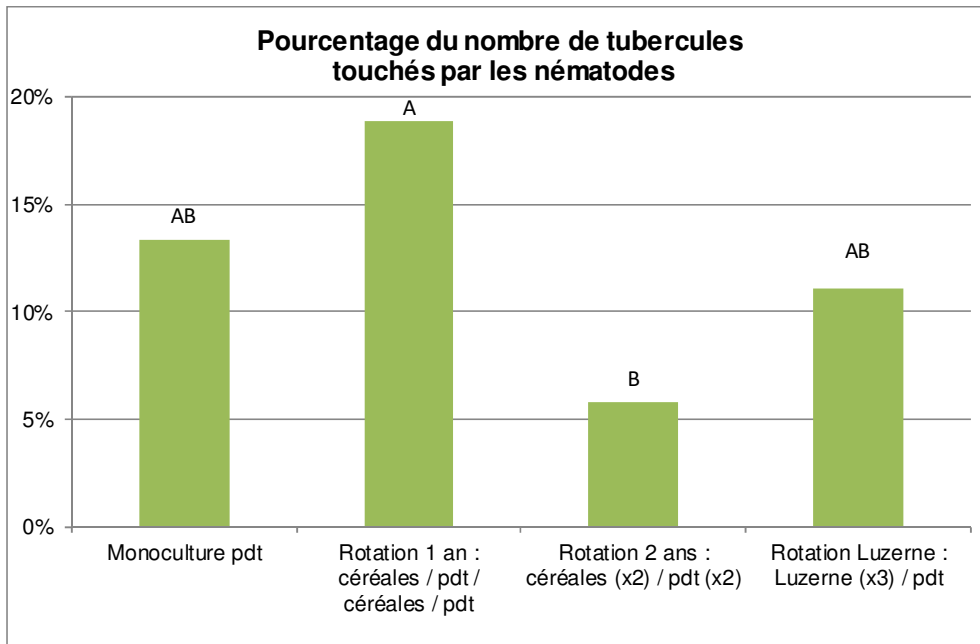
Luzerne (luzerne, luzerne, luzerne, pomme de terre) :

En 2017, cette modalité est significativement moins atteinte par le rhizoctone brun que la modalité en monoculture de pomme de terre, elle apporte une efficacité de 25% en 2017.



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, oréneau, 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.

IMPACT DES ROTATIONS SUR LES PIQUES DE NÉMATODES



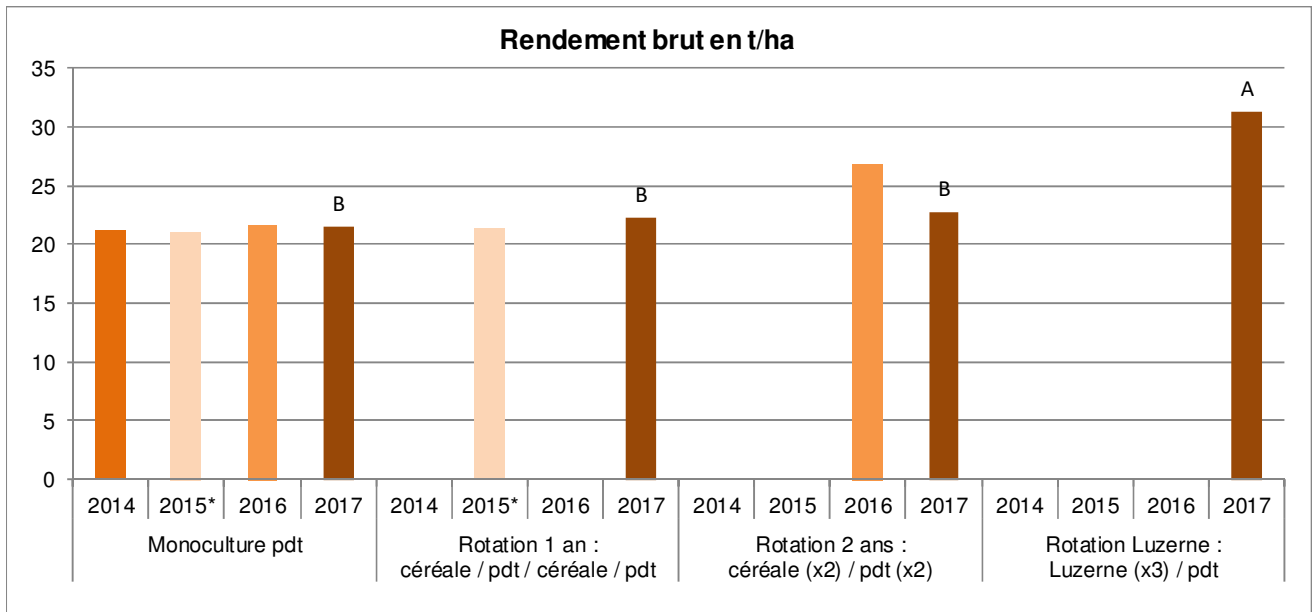
Après 4 ans de monoculture de pomme de terre, l'infestation est importante avec une fréquence de 14% de tubercules touchés par les nématodes à kystes

La rotation sur 1 an (céréale, pomme de terre, céréale, pomme de terre) et la modalité Luzerne (rotation de 3 ans) ne permettent pas de diminuer la pression nématodes sur les tubercules de pomme de terre. En effet, ces deux modalités ne sont significativement pas moins atteintes par les nématodes à kystes que la modalité en monoculture de pomme de terre.

Sans explications claires, il semble que la rotation 2 ans (céréale, céréale, pomme de terre, pomme de terre), est significativement moins atteinte par les nématodes à kystes que la modalité en monoculture de pomme.

IMPACT DES ROTATIONS SUR LA PRODUCTIVITÉ

- Evolution sur les 4 années



* En 2015, les rendements bruts étaient peu élevés sur cette parcelle du fait du manque d'eau. Ainsi, un recalcul a été réalisé sur la base des trois autres années.

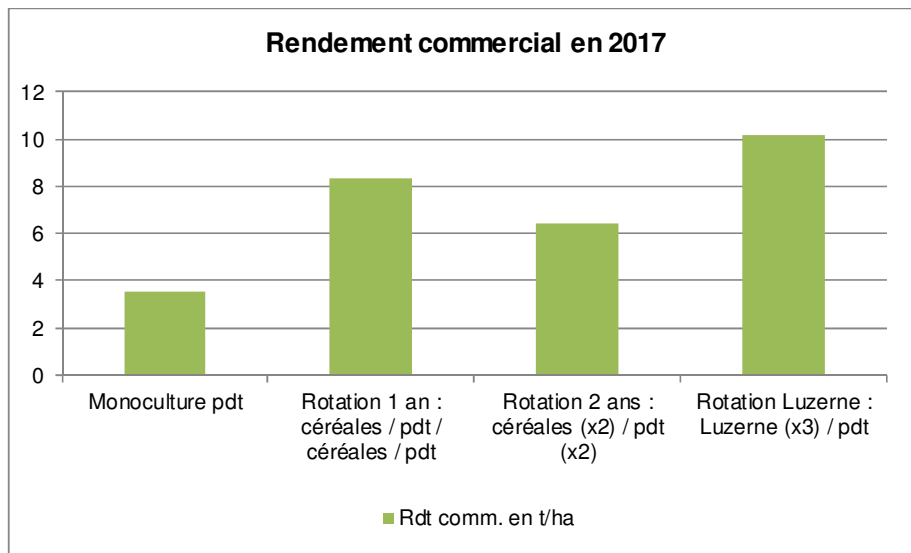
Monoculture de pomme de terre :

En 2014, 2016 et 2017 les rendements restent similaires autour de 20t/ha.

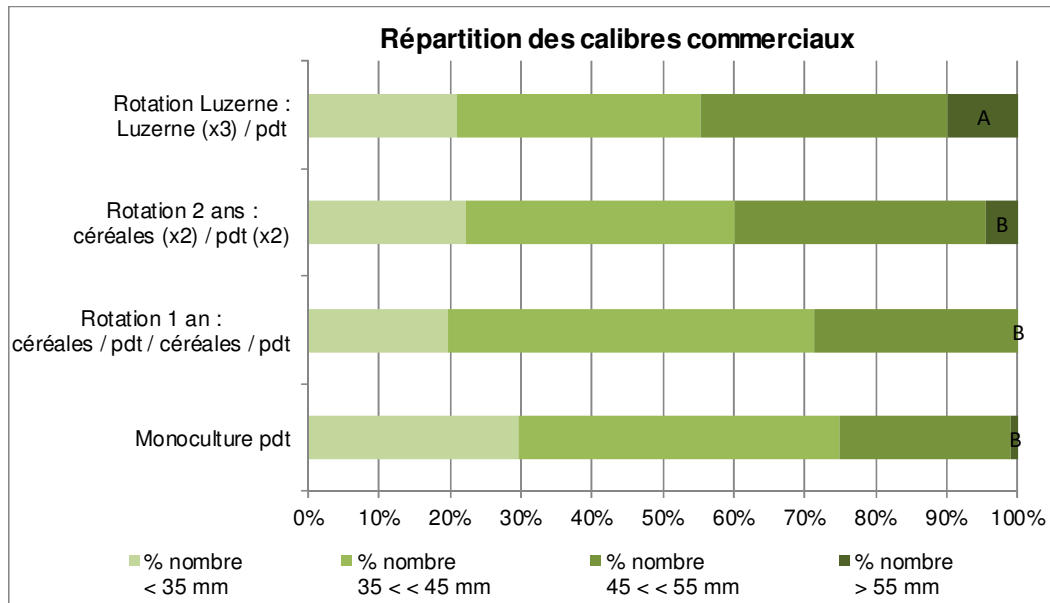
La rotation sur 1 an (céréale, pomme de terre, céréale, pomme de terre) et la rotation 2 ans (céréale, céréale, pomme de terre, pomme de terre) ne permettent pas d'avoir de gain supplémentaire en rendement brut. Ces modalités n'ont pas un rendement significativement différent de la modalité en monoculture de pomme de terre.

Par contre, la modalité Luzerne, rotation de 3 ans permet une amélioration de la production brute de pomme de terre. En effet, cette modalité a significativement un meilleur rendement brut que la modalité monoculture de pomme de terre.

- Situation en année 4



Après 4 années de différenciation des itinéraires, le rendement commercial sur la monoculture de pomme de terre est très faible. Les trois modalités incluant de la rotation permettent un gain de rendement commercial. Parmi les différentes rotations, la rotation 2 ans semble perdre de l'intérêt en seconde année successive de pomme de terre.

IMPACT DES ROTATIONS SUR LE CALIBRE DES TUBERCULES

Seule, la modalité Luzerne, rotation de 3 ans conduit à une augmentation significative des gros calibres (>55mm) par rapport aux autres modalités.

CONCLUSIONS

L'objectif de l'essai est d'étudier l'efficacité de différentes durées de rotation vis-à-vis du rhizoctone brun (contamination venant du sol).

Pression rhizoctone :

L'infestation initiale de la parcelle d'essai est forte et reste très importante durant les 4 années suivantes. Les différences de pression du rhizoctone brun peuvent s'expliquer par les conditions climatiques plus ou moins favorables pour ce champignon.

Impact des rotations sur la culture de pomme de terre

Rotation 2 ans (céréale, céréale, pomme de terre, pomme de terre) : en seconde année de pomme de terre cet itinéraire cultural ne permet pas de diminuer la pression du rhizoctone brun (en seconde année de pomme de terre) mais il a un impact positif sur les nématodes.

Rotation 1 an (céréale, pomme de terre, céréale, pomme de terre), Luzerne (luzerne, luzerne, luzerne, pomme de terre) : ces itinéraires culturaux permettent de diminuer la pression du rhizoctone brun mais semblent avoir moins d'effet sur les nématodes. Cette diminution de pression n'est pas encore suffisante pour permettre un rendement correct acceptable par les producteurs

DISCUSSION

Dans une parcelle fortement infestée par le rhizoctone brun et dans un cycle de rotation où la pomme de terre revient fréquemment (tous les deux ou trois ans), l'utilisation de ce seul moyen de lutte contre le rhizoctone brun ne permettra pas d'obtenir une protection efficace de la culture de pomme de terre. Ainsi, le fait de disposer de moyens complémentaires et alternatifs est une voie à explorer. Il faut d'ores et déjà réfléchir à des stratégies incluant des rotations, des cultures intermédiaires ayant des potentiels de biofumigation (sorgho fourrager) et des produits de protection contre ce champignon (base micro-organismes ou autres).

Pour avoir des informations complémentaires sur le programme, contacter : Jean-Michel LHOTE, 05.46.74.43.30 - acpel@orange.fr.

Diffusion réalisée avec le soutien du FEADER
(Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural)
et de la Région Nouvelle Aquitaine

