

GESTION DES NEMATODES A GALLES EN MARAICHAGE

Evaluation de plusieurs systèmes intégrant des leviers alternatifs à la désinfection des sols

Projet GONEM (2018-2021)

Financement PEI du programme FEADER en PACA

Partenaires : GRAB, APREL, INRAE, Ctifl, CETA Durance
Alpilles, CETA du Soleil, Agribio 84



UNION EUROPÉENNE
Fonds Européen Agricole
pour le Développement Rural



L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Contacts : C.GOILLON (goillon@aprel.fr) et JL.DELMAS (cetadurancealpilles@orange.fr)

Site N°10 : Eygalières Site ELARGI

Agriculture Conventuelle
Culture en sol
Abris plastiques non chauffés

Principales rotations :

CONCOMBRE/SALADE

Période de culture : toute l'année

Commercialisation en circuit long

Type de sol :

Limon sableux calcaire

Matière organique : 2,8 %

pH : 8

Le site et les nématodes

L'exploitation cultive 2,5 ha en maraîchage sous abri depuis 1985 avec une rotation tomate/salade initialement puis progressivement concombre/salade. La gestion des nématodes s'est faite par le passé avec des désinfections de sol à base de Bromure de méthyle puis de Dichloropropène. Les problèmes de nématodes sont apparus sur l'exploitation il y a une quinzaine d'années suite à l'arrêt des désinfections et concernent toutes les parcelles. Le produit Velum Prime® (fluopyram) est utilisé pour les cultures d'été. Les nématodes génèrent des blocages de plantes plus ou moins importants selon les années, aussi bien en salade ou en concombre.

Nématodes

Niveau de pression

★★☆☆☆

Espèces identifiées (Vegepolys) :

Meloidogyne incognita + *M. arenaria* (2018, 2019)

Quantification dans le sol en 2018 (INRAE) :

800 – 2500 larves J1/dm³ de sol

IGR observés en 2018 :

3,5 / 10 sur l'échelle de Zeck sur concombre



Galles sur concombre greffé

Caractéristiques des systèmes comparés

Système REFERENCE

2018												2019												2020												2021											
J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D
			Concb greffé + VP				S Ju Laitue								Laitue		RR Sorgho									Laitue				Concb greffé + VP								Laitue				Concb greffé + VP					

Système GONEM

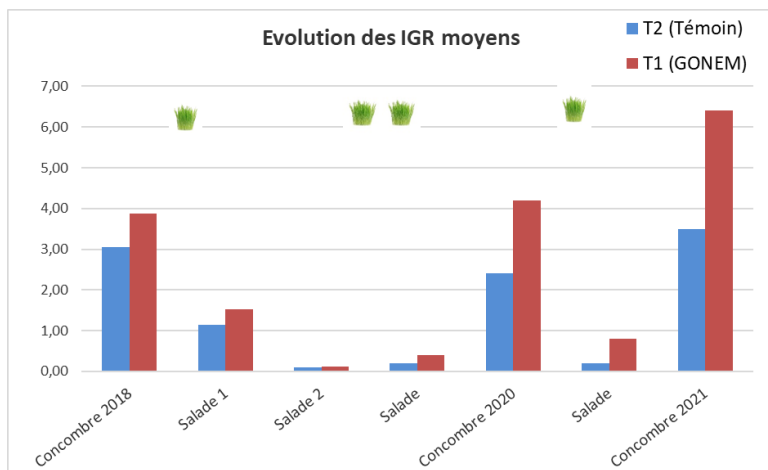
2018												2019												2020												2021											
J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	Jn	Jt	A	S	O	N	D
			Concb greffé + VP				RR Laitue + N								Laitue		RR Crotalaire										Laitue				Concb greffé + VP								Laitue				Concb greffé + VP + BIO				

Leviers choisis

- Biocontrôle
- Couvert assainissant d'été

La rotation des cultures est identique dans les deux systèmes avec une alternance concombre/salade (impératifs commerciaux). Le traitement chimique a été maintenu sur culture d'été et complété par du biocontrôle (extrait d'ail) en culture de salade et en dernière culture de concombre (champignon entomopathogène). Des couverts assainissants ont été introduits à l'interculture d'automne ainsi qu'en substitution du concombre 2019 avec des alternatives au sorgho (radis fourrager, crotalaire) qui ont été positionnés dans la modalité GONEM.

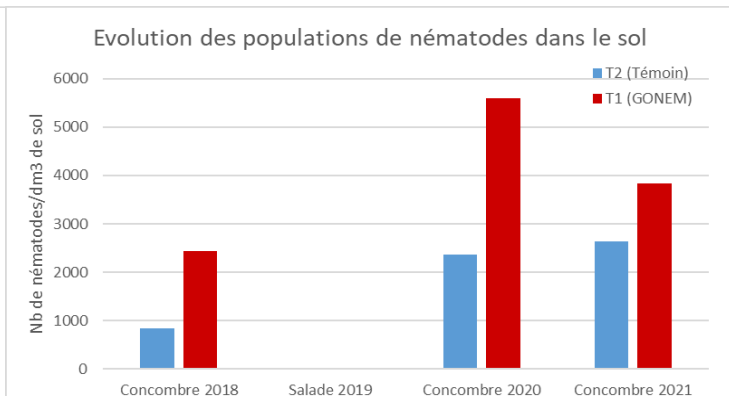
Principaux résultats



La contamination sur concombre en 2018 est moyenne (IGR de 3 à 4/10). Le tunnel GONEM est un peu plus touché notamment sur un rang de bordure.

Dans les 2 systèmes, la substitution de culture d'été en 2019 par des couverts végétaux permet de ne pas accroître le niveau de contamination en 2020 mais ne le réduit pas. Dans la modalité GONEM, le radis fourrager et la crotalaire n'ont pas été plus performants que le sorgho sur les IGR.

En fin de suivi, la tendance est plutôt à l'augmentation et l'IGR>6 malgré le traitement chimique est particulièrement inquiétant.



La quantification des nématodes dans ce site confirme les écarts observés sur les IGR entre les 2 tunnels, avec la modalité GONEM plus contaminée. Les mesures dans le temps montrent une augmentation importante des populations, surtout en 2020 après les couverts végétaux. La plantation plus tardive (juin) pourrait avoir favorisé le développement des nématodes cette année-là.

On note une réduction des populations dans le tunnel GONEM en 2021 après application de Velum Prime + Bioact Prime sur concombre.

Avancées scientifiques

Malgré une impasse de culture sensible en été et des applications de fluopyram, les contaminations sont toujours importantes sur ce site mais n'impactent pas les cultures. Les alternatives au sorgho testées pour du piégeage ou de la biodésinfection (radis fourrager, crotalaire) ne réduisent pas les populations dans le sol ni les galles sur racines. L'extrait d'ail apporté sur salade n'a pas montré d'efficacité sur une période où les nématodes sont peu actifs. Il serait par contre intéressant de vérifier la réduction des populations dans le temps après application du champignon entomopathogène (Bioact Prime) qui semble avoir tempéré en 2021 l'augmentation des effectifs dans le sol.

Bilan du producteur

LEVIERS		Avantages	Inconvénients
Biocontrôle	☹️	Application généralement facile, compatible avec les cultures.	Aucun effet visible sur les cultures (IGR). Coût souvent élevé.
Couvert assainissant	😊	Entretien du sol. Aide à freiner le développement des nématodes (vu à l'échelle de l'exploitation).	Impose de réduire les surfaces de production en été (manque à gagner). Demande un minimum de disponibilité pour les interventions. Complexité de choisir les bonnes espèces ou variétés / nématodes
Système global	☹️	Maintien des cultures principales	Efficacité insuffisante sur les nématodes, gestion encore fragile.

Point de vue du producteur

Les nématodes sont problématiques depuis très longtemps sur l'exploitation. Nous ne pensons pas nous en sortir sans les désinfections de sol mais l'augmentation des surfaces nous a permis d'intégrer des rotations avec du sorgho fourrager qui nous aide à freiner le ravageur. Le greffage (même sans résistance) et les applications de fluopyram nous permettent de ne pas avoir trop de dégâts sur les cultures mais le système est encore fragile. Nous attendons beaucoup des résultats du biocontrôle ou des couverts végétaux pour être moins dépendant des produits chimiques.