

# 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 et Agribio 13



UNION EUROPÉENNE  
Fonds Européen Agricole  
pour le Développement Rural



L'EUROPE INVESTIT DANS LES ZONES RURALES

Contacts : H. VEDIE ([helene.vedie@grab.fr](mailto:helene.vedie@grab.fr)) et C. BOUVIER d'YVOIRE ([conseilmaraichage13-84@bio-provence.org](mailto:conseilmaraichage13-84@bio-provence.org))

### Site N°1 : Le Thor Site EXPE

Agriculture Biologique  
Culture en sol  
Abris plastiques non chauffés

#### Principales rotations :

Maraîchage diversifié  
Période de culture : toute l'année

Commercialisation en circuit long

Type de sol : Limon Argileux calcaire  
Matière organique : 2,5 %  
pH : 8,6

### Le site et les nématodes

L'exploitation cultive 40 ha en maraîchage dont 5 ha sous abris. Elle est en AB depuis 2000. Les problèmes de culture liés à la présence de nématodes à galles sont observés sur 30 à 40% de la surface sous abris. D'après le producteur, leur présence remonte à 5-6 ans, en lien avec une augmentation importante de la surface sous abri, et à la rotation axée sur une alternance entre salade et cucurbitacées. Les principales cultures touchées sont : laitue, melon et aubergine.

Le mode de gestion de l'exploitation jusqu'au démarrage de GONEM repose principalement sur le greffage, le biocontrôle et la culture de mâche en 1<sup>ère</sup> rotation d'automne.

#### Nématodes

#### Niveau de pression

★★★★★

#### Espèces identifiées (INRAE) :

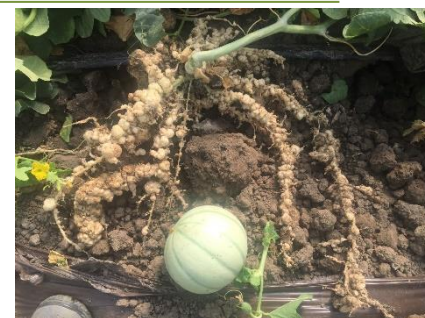
Meloidogyne *incognita* et M. *arenaria*

#### Quantification dans le sol en 2018 (INRAE) :

8000 à 10000 larves/dm<sup>3</sup> de sol

#### IGR observés en 2018 :

9-10/10 sur l'échelle de Zeck sur melon



Galles sur melon – site 1

## 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					
			Melon					Sol*		Mâch	Laitue					Aubergine/KNVF					Laitue	Mâch	Melon				Mâche	Laitue				Melon			

### 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									
			Melon					Sol*		Mâch	Laitue					Concombre					Fraise						2 S 3 sem	Mâche				Laitue				Melon			

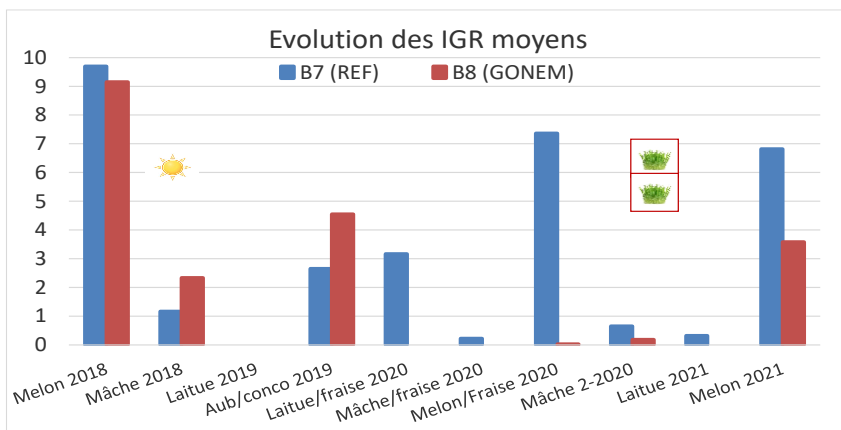
### Leviers choisis

- Cultures moins sensibles
- Solarisation
- Couverts assainissants l'été

Pour éviter la succession de cultures sensibles pendant 1 an, la fraise a été insérée dans la rotation comme plante de coupure.

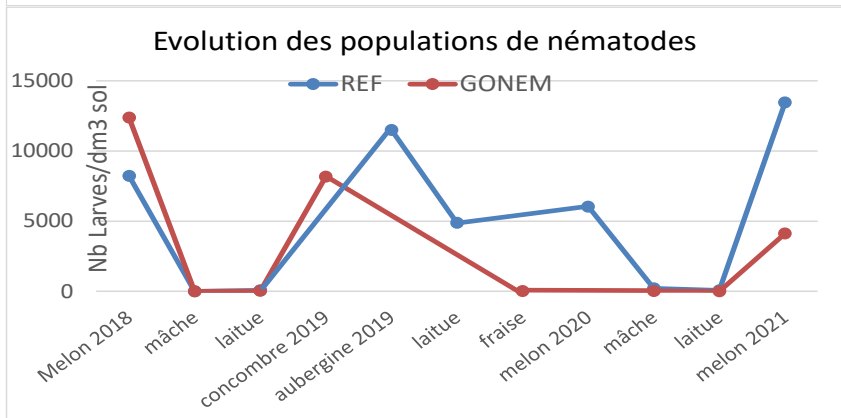
Le créneau pour introduire des pratiques assainissantes est l'été, après les cultures de cucurbitacées : une solarisation a été réalisée en année 1 pour diminuer le niveau d'infestation, deux sorghos de 3 semaines ont été introduits pour piéger les nématodes en 2020.

# Principaux résultats



La solarisation initiale réalisée dans les 2 systèmes a permis de diminuer les populations de nématodes mais elles remontent assez rapidement et les IGR atteignent 2,7 sur aubergine greffée et 4,5 sur concombre l'été suivant.

Les Indices de Galle ont diminué sur les 2 systèmes, mais la baisse est particulièrement nette sur le système GONEM après la culture de fraise en 2020.



Les populations de nématodes à galles dans le sol suivent la même évolution que les symptômes racinaires et sont quasi nulles sur le système GONEM à partir de la culture de fraise.

Sur le système REF, on constate que les populations sont importantes en fin de cultures de cucurbitacées, mais également en fin de culture de solanacées, même greffées (aubergines 2019 sur KNVFFr) avec un IGR moyen. L'impact sur la salade suivante est important avec à la fois un IGR et des populations de nématodes élevés.

## Avancées scientifiques

Cet essai nous a permis de mettre en évidence l'efficacité d'une culture de fraise pour réduire l'inoculum de nématodes des espèces *M. incognita* et *M. arenaria*, bien que cette culture soit sensible à *M. hapla* dans la bibliographie. Nous avons également mesuré le risque des cultures greffées sur KNVF qui montrent peu de symptômes mais engendrent une augmentation de l'inoculum. L'effet du sorgho court n'a pu être mis en évidence dans l'essai, car il était positionné après une fraise à fort effet nettoyant : il doit être confirmé par des observations complémentaires.

## Bilan du Producteur

LEVIERS		Avantages	Inconvénients
Culture peu sensible de fraise	😊	Véritable plante de coupure, efficace contre nématodes ( <i>M. incognita</i> et <i>M. arenaria</i> ) qui permet de faire ensuite toute culture	Culture exigeante en main d'œuvre Produit fragile
Solarisation	😐	Diminution des populations de nématodes et des symptômes Efficace pour gérer l'enherbement	Effet de durée limitée. Importance de la mise en œuvre (mise en place souvent trop tardive sur l'exploitation. Impact sur la faune du sol.
Double sorgho piège 3 semaines	😊	Levier très efficace qui permet de faire une salade en 1 <sup>ère</sup> rotation sans perte. Mise en œuvre simple, rapide, peu coûteuse	Trouver le temps de débarrasser les cultures rapidement pour pouvoir faire le double sorgho
Système global	😊	Système efficace qui ne modifie pas le système de culture	

## Point de vue du producteur

Le système testé correspond bien à mon système de culture. Combiner la fraise en rotation, le sorgho systématique après cucurbitacées, la culture de mâche après des cultures d'été infestées et le biocontrôle en rattrapage est l'itinéraire que j'ai dorénavant adopté sur mon exploitation. Les échanges au sein du groupe GONEM m'ont également ouvert sur d'autres pistes : privilégier le greffage de l'aubergine sur *S. Torvum*, pratique aujourd'hui devenue systématique, introduire l'oignon comme culture non hôte, et mieux gérer les adventices.