MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

DU RÉSEAU DEPHY


©EARL BIOVAL

LE DOUBLE-SORGHO COURT CONTRE NÉMATODES A GALLES EN PROVENCE !

Culture cible : Maraîchage sous abris hauts

Bioagresseurs : Nématodes à galles (Meloïdogynes)

Parution : 20/07/2021

LE CONTEXTE



Nom de l'agriculteur :
Magali GIRARD et Edouard AYMARD

Nom de l'exploitation :
EARL BIOVAL

Département :
Bouches-du-Rhône (13)

Description du contexte de mise en place de la pratique remarquable :

L'exploitation est accompagnée dans le réseau Ferme Dephy depuis 2011. Elle suit le cahier des charges AB et produit sous une serre verre de 1ha.

L'exploitation produit des légumes pour le circuit long.

Les nématodes à galles sont apparus dans cette serre avant son entrée dans le réseau Ferme.

Les pratiques culturales ont notamment favorisées le développement des nématodes via les cultures sensibles principales : tomate, concombre, courgette, salade.

Afin de réduire l'infestation, la solarisation (désinfection solaire) des parcelles a été introduite en premier lieu. Son efficacité contre nématodes était intéressante mais non suffisante, notamment en concombre.

De plus, la solarisation appauvrit le sol en accélérant la minéralisation de la matière organique et en réduisant les populations de micro-organismes et macro-organismes (vers de terre, etc.).

Origine de la pratique et cheminement de l'agriculteur

Malgré la mise en place de la solarisation, le sol générait toujours un niveau d'infestation important. Le travail du sol remettait en surface une partie des nématodes non détruits en profondeur. De plus, les cultures sensibles continuaient à multiplier les nématodes.

Une diversification des cultures s'est alors imposée l'hiver avec des cultures moins sensibles : chou-rave, mâche, fenouil, radis, cébettes. Résultats intéressants mais non suffisant.

Dès l'été 2017, la technique du double-sorgho court a été mise en place après les cultures de tomates et concombres.

LA TECHNIQUE

Objectif

Utiliser le sorgho-court pour piéger les nématodes dans les racines afin d'abaisser fortement leur présence dans le sol.

Description

1, La technique consiste à semer du sorgho fourrager, quelque soit la variété, à haute densité : minimum 100kg de semences par hectare, sur un sol suffisamment travaillé en surface ;

2, Laisser pousser **3** semaines maximum en période estivale, en veillant à irriguer au besoin. Les racines doivent se développer au mieux pour avoir un effet piège à nématode maximal ;

3 , **Au bout de 3 semaines** : détruire le sorgho complètement : feuillage + racines avec un outil à disques ou une herse rotative ou un outil à fraises (rotavator, enfouisseur de pierres) ;

4, Laisser sécher quelques jours (2 à 4 jours) selon les températures, et s'assurer qu'aucune repousse ne reste ;

5, Semer le sorgho à nouveau au moins une fois, en répétant toutes les étapes précédentes.

Date de début de mise en œuvre

Semis du sorgho possible de mi-avril à mi-septembre, sous abris en Provence.

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

Attentes de l'agriculteur

« Nous voulions réduire fortement et rapidement les nématodes de notre sol dans la serre, en améliorant sa fertilité. Il fallait le faire rapidement parce que nous avions de plus en plus de galles sur les racines. La pratique se devait d'être simple, pas chère, rapide à mettre en place avec les outils dont nous disposions sur l'exploitation, sur une période plastique de réalisation. Le résultat se devait d'être visible rapidement ! »



Sorgho fourragé avant destruction, âgé de 21 jours en période estivale

AVANTAGES

- Forte baisse des galles de nématodes sur les cultures.
- Pratique simple à mettre en place
- Coût faible de la pratique : +/- 0,04€/m²
- Pas de destruction de la fertilité du sol, ni des micro-organismes du sol.
- Pratique qui permet de mettre en culture rapidement ensuite.

LIMITES

- Durée minimale de 2 fois 3 semaines + 1 semaine a minima de séchage au total (2 fois 3 jours) avant remise en culture.
- Créneau libre à prévoir sous abris en période estivale.
- Technique à combiner avec d'autres : moindre travail du sol, solarisation, apports de matières organiques fermentescibles, cultures non-hôtes.

Mise en œuvre et conditions de réussite

- Avoir une période 6 à 7 semaines minimum devant soi pour réaliser la technique en faisant 2 sorgho-courts consécutifs;
- Les variétés utilisées sont celles habituellement disponibles chez les distributeurs : Piper, Lussi, Sudal,Trudan8, Jumbo, etc. ;
- Le semis ne nécessite ni un travail de sol important, ni de fertilisation.
- Densité de semis *a minima* de 100kg de graines à l'hectare. Plus la densité de semis est élevée, plus le résultat attendu peut être important ;
- L'irrigation par aspersion doit être suffisante et régulière ;
- La destruction complète du sorgho (racines + feuilles) doit être **faite à 21 jours en été**, sinon les nématodes font leurs œufs et leur cycle continue. En effet, le cycle complet des nématodes est de 24 jours à 25°C. Le re-semis a lieu 2 à 4 jours après la destruction.

Témoignage de l'agriculteur

« Jusqu'à la mise en place de cette pratique, la quantité de galles de nématodes sur les racines de nos cultures n'a fait qu'augmenter malgré la solarisation. Puis, c'est une chute rapide de ces galles que nous avons observé. En plus du double-sorgho court que nous avons pratiqué 2 années de suite, nous avons travaillé avec notre conseiller pour mettre toutes les chances de notre côté. Pour cela, nous avons été très vigilant au cycle du sorgho court : pas plus de 21 jours ! Ce cycle nous l'avons répété 3 fois de suite la première année. Au bout d'un moment, il faut savoir faire des choix stratégiques et libérer l'espace pour pouvoir continuer à produire les années suivantes. Aussi, il est important de combiner plusieurs méthodes pour arriver à observer une forte baisse des nématodes : cultures non-hôtes, non travail du sol, amendement organique massif, solarisation… A ce jour, nous avons observé très peu de galles de nématodes sur nos courgettes arrachées début juin 2021 ! »

Améliorations ou autres usages envisagés

Pour rendre plus efficace la technique, un double-sorgho peut se transformer en triple-sorgho. Plus la technique sera répétée, plus elle donnera satisfaction.

La gestion des nématodes doit se combiner à une reconception globale du système : réflexion sur les espèces en rotation, travail du sol après pratiques assainissantes, apports d'amendements organiques massifs en surface, solarisation occasionnelle, produits de biocontrôle, etc.

Les engrais verts permettent une meilleure structuration biologique du sol et donc peuvent servir à limiter son travail mécanique.

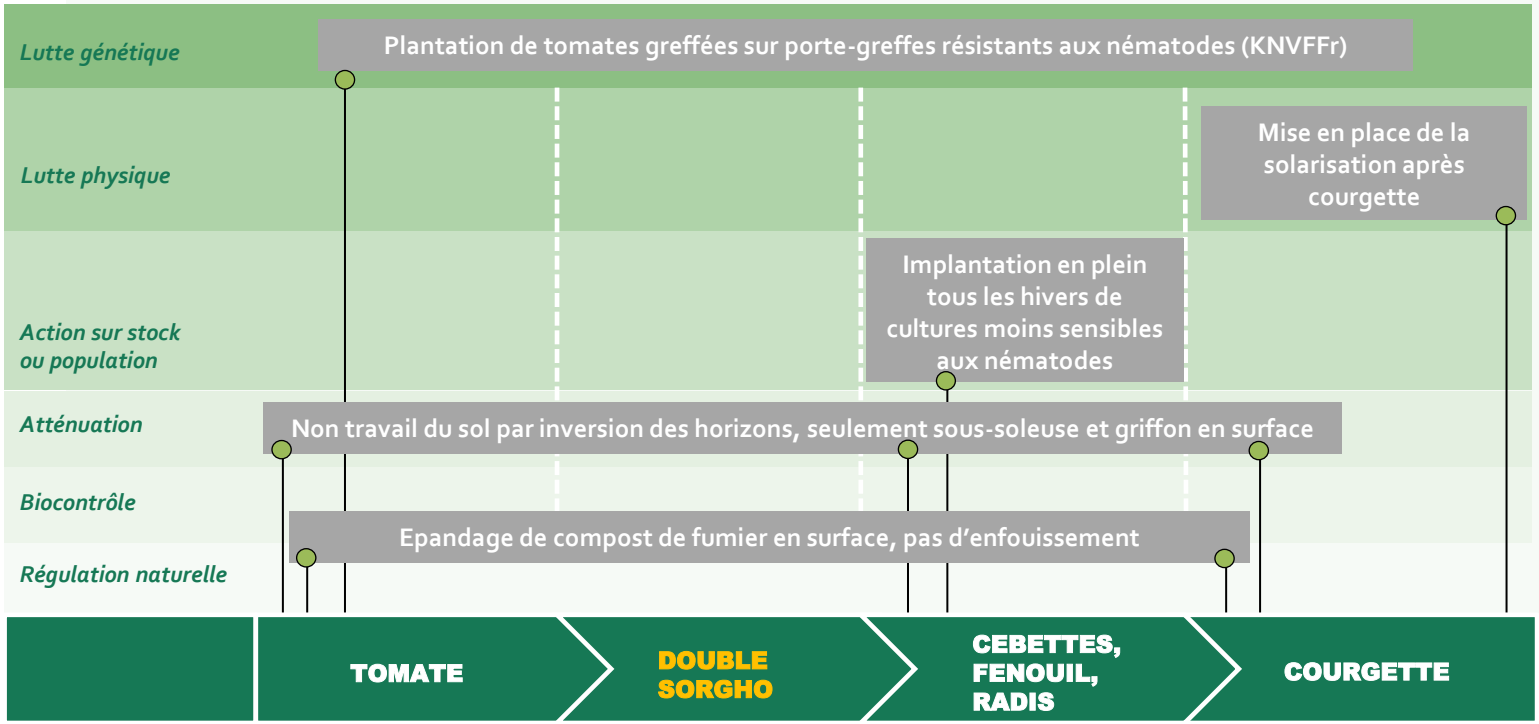
MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES

LES CONSEILS DE L'AGRICULTEUR

« L'intégration du double-sorgho a été simple dans ma rotation. Il faut tout de même anticiper la mise en place avant les plantations d'automne. Aussi, semer plus dense permet d'avoir plus de racines de sorgho et d'être plus efficace dans le piégeage des nématodes. »

LA PRATIQUE AU SEIN DE LA STRATÉGIE DE L'AGRICULTEUR



Légende : Schéma des leviers techniques mobilisés dans la gestion des nématodes à galles, dont le double-sorgho, dans la cadre d'un système de culture sous abris en Provence.



RÉSULTATS ATTENDUS

- **Réduction puis maintien à un niveau bas des populations de nématodes à galles**
- **Augmentation de la fertilité du sol**
- **Gain de rendement**
- **Poursuite de cultures sensibles aux nématodes sans pertes de rendement (tomate, concombre, courgette, etc.)**

Pour aller plus loin

- Résultats des expérimentations des projets suivants qui ont eu lieu notamment en Provence (APREL, GRAB, Ctifl, INRAe, CA13 et FDCETAM13) : PRABIOTEL, GEDUBAT, GEDUNEM et GONEM
- Hors-série CTIFL Infos «Les nématodes à galles Meloidogyne Spp.»
- La fiche Ressource PACA : Gestion des Nématodes (2019)
- L'article de témoignage initial des producteurs CA13 (2020)

MARAICHAGE

PRATIQUES REMARQUABLES



Retrouvez d'autres fiches pratiques remarquables et toutes nos productions sur :

www.ecophytopic.fr

Action du plan Ecophyto piloté par les ministères en charge de l'agriculture, de l'écologie, de la santé et de la recherche, avec l'appui technique et financier de l'Office français de la biodiversité.

Document réalisé par : Laurent CAMOIN

INDICATEURS DE RÉSULTATS

	Niveau de satisfaction/ performance	Commentaires
IFT chimique total	☺☺	Aucun
IFT Herbicide	☺☺	Aucun
Coût de la pratique	☺☺	0,04€ HT/m² (= coût de la semence) hors main d'œuvre et charges de mécanisation
Impact sur le rendement en %	☺☺	Gain de fertilité de sol et de rendement grâce à la baisse des galles de nématodes
Efficacité de la pratique	☺	Très bon résultats, à combiner avec d'autres pratiques pour rendre durable l'efficacité.
Temps de mise en place de la pratique	☺	6h/ha : Travail du sol (sous-soleuse et rouleau) puis semis à l'épandeur à engrais.
Contraintes jours disponibles	☺	7 semaines *a minima*
Charges de mécanisation	☺	Sous-soleuse, semis avec l'épandeur à engrais, rouleau (pour aplanir)
Carburant	☺	140L/ha pour un tracteur d'une puissance 85CV utilisé 3 fois.

Niveau de satisfaction de l'agriculteur

☹☹ Pas satisfait ☹ Peu satisfait 😐 Moyennement satisfait ☺ Satisfait ☺☺ Très satisfait

Ce que retient l'agriculteur

« Si vraiment on est embêté par les nématodes, je conseille le double-sorgho court, c'est évident ! C'est facile et plus rapide à mettre en place en comparaison avec une solarisation, et le sol est bien plus souple après, il est simple à travailler. Aussi, le sol est stimulé, plus vivant, je vois plus de vers de terre. Le coût de cette pratique est largement supportable surtout que ça joue en faveur des cultures ; il n'y a plus de galle, donc les plantes peuvent produire mieux et plus. Pour ma part, je continue tout de même la solarisation un an sur deux parce que je fais de la courgette et que ça me permet de contrôler la fusariose. Si j'arrêtais la courgette, je ne ferais que du double-sorgho court entre les cultures pour améliorer mon sol.»

L'AVIS DE L'INGÉNIEUR RÉSEAU DEPHY

« Le sorgho était déjà très utilisé en Provence sur un cycle long (2 mois) pour créer de la matière organique carbonée en été et faire une rotation dans nos systèmes de culture sous abris. Suite aux résultats préliminaires des programmes dans lesquels nous avons été impliqués en lien avec nos partenaires de la recherche et de l'expérimentation, j'ai très vite conseillé la mise en place du double sorgho-court sur cette exploitation, en 2017. L'objectif était de répondre à l'augmentation des nématodes à galles sur les cultures de printemps. Cette technique a donné des résultats proches de ceux de la solarisation dès la première année de test, nous avons vu l'effet plante-piège. Le producteur a très vite compris les modalités d'application et l'intérêt de la pratique pour son exploitation. Depuis, cette technique, peu chère et rapide à mettre en place, s'est étendue avec réussite sur plusieurs exploitations du département et de la région. »

Laurent CAMOIN, Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône

l.camoin@bouches-du-rhone.chambagri.fr