

Innovations variétales et techniques pour maîtriser les nématodes à galles en maraîchage sous abri : le projet GEDUNEM

C. Djian-Caporalino- M. Navarrete- M. Tchamitchian- M. Chapuis- A. Dufils- A. Lefèvre- L. Pares- A. Palloix- AM. Sage-Palloix- A. Fazari- N. Marteu- P. Castagnone-Sereno (INRA), T. Mateille et J. Tavoillot (IRD), H. Védie (GRAB), C. Goillon et C. Taussig (APREL)

La gestion des nématodes à galles (*Meloidogyne spp.*) est un problème majeur en maraîchage sous abri, notamment dans le Sud-Est de la France où plus de 40 % des exploitations sont touchées par ce ravageur (Djian-Caporalino, 2010).

Parmi les solutions disponibles et utilisables par tous, l'utilisation de variétés ou porte-greffes résistants permet de limiter efficacement les dégâts sur la culture et de diminuer la quantité de nématodes présents dans le sol. Cette pratique se heurte cependant à 2 contraintes majeures : le nombre limité d'espèces disponibles possédant des gènes de résistance aux nématodes à galles (tomate, poivron) et l'émergence de populations de nématodes virulentes capables de contourner la résistance si les mêmes plantes sont cultivées plusieurs années sur une parcelle.

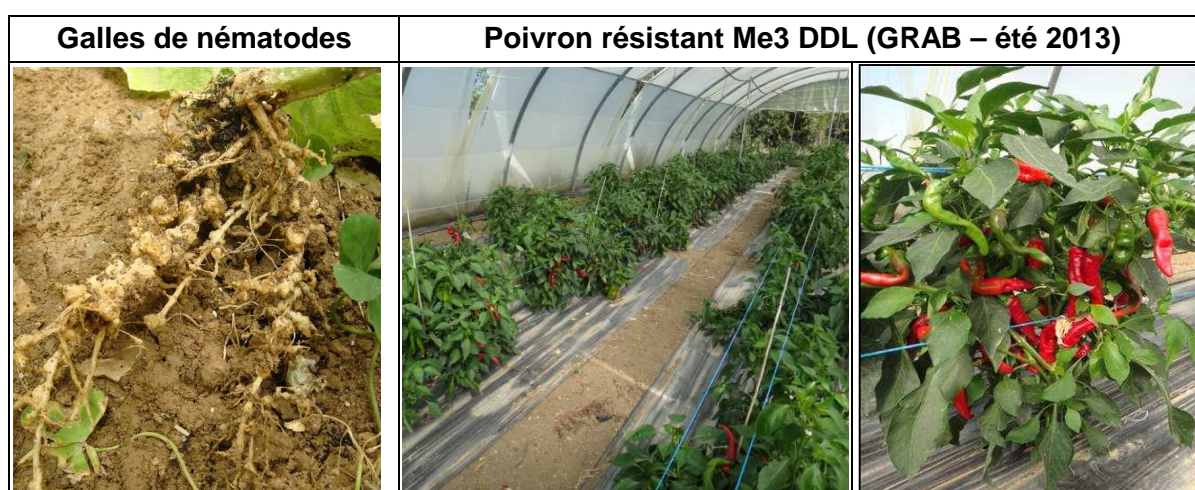
Pour améliorer la durabilité de la résistance et la résilience des systèmes de culture, le projet Gedunem vise à élaborer des stratégies combinant l'utilisation de plantes résistantes (tomates Mi-1 ou poivron Me-3, voir photo) avec des pratiques agronomiques permettant de diminuer la pression en nématodes : rotation de cultures avec des plantes moins sensibles (système étudié au GRAB chez un maraîcher bio du Gard), gestion de l'interculture avec des plantes au potentiel nématicide...

Le projet, prévu pour 4 ans (2012-2015), repose sur un réseau de 5 parcelles expérimentales, en station ou chez des agriculteurs de la zone méditerranéenne (Sud de la France et Maroc).

Sur ces sites, on a mis en place 4 systèmes différents (figure page suivante), dont l'évaluation porte à la fois sur des aspects analytiques et plus systémiques :

- 1) validation de résultats antérieurs sur la durabilité de résistance de tomates et poivrons,
- 2) évaluation de l'impact des stratégies mises en place sur la pression des nématodes et sur la durabilité des résistances,
- 3) étude de la viabilité agronomique et de l'acceptabilité des stratégies mises en place par les agriculteurs.

La diversité des partenaires impliqués (chercheurs, expérimentateurs, producteurs) et l'approche multidisciplinaire adoptée permettront de répondre à des questions d'efficacité à court terme mais aussi de durabilité à moyen et plus long terme.



Bibliographie :

Djian-Caporalino C., 2010. *Nématodes à galles, des ravageurs de plus en plus préoccupants : résultats de 3 ans d'enquêtes dans quinze régions françaises.* Phytoma n°338, nov. 2010, pp43-49

**Figure : Les 4 systèmes mis en place sur les sites expérimentaux du projet Gedunem :
présentation des objectifs et des rotations mise en place de 2012 à 2015 en culture sous abris**

	2012												2013												2014												2015																	
	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D									
Système S1	Objectif génétique : évaluer l'effet d'un engrais vert d'été au potentiel nématocide sur la durabilité d'une résistance contournable (poivron MeDDL3 en porte-greffe) Objectif agronomique : combiner résistance variétale de la culture d'été et engrais vert Sorgho "nématocide"																																																					
S1-Temoin	Melon				EV Sor Piper			Blette								Piment R (Me3 DLL)				Salade					Melon				EV Sor Piper															Salade					Piment R (Me3 DLL)				Salade	
S1-T1	Melon				EV Sor Nem			Blette								Piment R (Me3 DLL)				Salade					Melon				EV Sor Nem																					Piment R (Me3 DLL)				Salade
Système S2	Objectif génétique : évaluer l'effet d'un engrais vert d'été résistant (piment Me1Me3) sur la durabilité d'une résistance contournable (poivron MeDDL3 en porte-greffe ou tomate) Objectif agronomique : combiner résistance variétale de la culture d'été et résistance variétale de l'engrais vert																																																					
S2-Temoin	Blette				EV Sor Lussi			Salade								Tomate R Mi-1				Salade					Melon				EV Sor Lussi																				Tomate R Mi-1				Blette	
S2-T2	Blette				EV Piment Me1Me3			Salade								Tomate R Mi-1				Salade					Melon				EV Piment Me1Me3																					Tomate R Mi-1				Blette
Système S3	Objectif génétique : évaluer l'effet de l'insertion de culture d'hiver non-hôtes dans la rotation sur la durabilité d'une résistance contournable (poivron Me3DDL en porte-greffe) Objectif agronomique : combiner résistance variétale de la culture d'été et culture non-hôte en hiver, éventuellement associé à un traitement d'été nématocide (solarisation)																																																					
S3-Temoin	Courgette				Solarisation			Persil								Piment R (Me3 DLL)				Salade					Courgette				Solarisation																					Piment R (Me3 DLL)			Salade	
S3-T3	Courgette				Solarisation			Persil								Piment R (Me3 DLL)				Mâche					Courgette				Solarisation																						Piment R (Me3 DLL)			Salade
Système S4	Objectif génétique : évaluer l'effet d'une variété résistante de poivron sur une population de nématodes virulents sur la tomate (<i>M. javanica</i>) Objectif agronomique : utilisation de nouveaux gènes de résistance, en culture ou en engrais verts																																																					
S4-T1 témoin								tomate R (Mi1)																																											tomate R (Mi1)			
S4-T2 piment R								tomate R (Mi1)																																													piment R (Me3 DLL)	
S4-T3 EV piment R								tomate R (Mi1)																																													EV piment R	
S4-T4 EV non hôte								tomate R (Mi1)																																													EV maïs	