



## LUTTE CONTRE LES NEMATODES A GALLES : Test de différents engrais verts nématicides

Hélène VEDIE – Jérôme LAMBION

Avec la participation du laboratoire de nématologie du CBGP / IRD de Montpellier

### 1 – CONTEXTE ET OBJECTIFS

Différents engrais verts sont réputés pour leur propriétés nématicides. Le GRAB a étudié plusieurs espèces : crotalaires (en partenariat avec l'IRD de Montpellier), *Tagetes patula* et *minuta*, *Mucuna*, dont l'efficacité se heurte souvent à des problèmes de réalisation technique, notamment de concurrence avec les adventices. L'objectif du présent essai est d'évaluer :

- la faisabilité de nouvelles espèces d'engrais verts sélectionnées dans la bibliographie. Il s'agit de voir si les espèces retenues, principalement d'origine tropicale, sont adaptées à une culture estivale sous abri en conditions méditerranéennes.
- les propriétés nématicides de ces espèces sur le genre *Meloidogyne spp.*

### 2 – MATERIEL ET METHODES

Site : Exploitation de M. Menoury à Mauguio (34). Culture sous tunnel froid 8 m. Tunnels 5 et 7

Sol : sol brun-rouge de texture limono-sablo-argileuse. Profond, basique (pH de 8,2), charge en cailloux, galets et graviers, moyenne.

culture : Melons greffés, arrachage le 4 juillet 2005 puis salades récoltées le 10 mars 2006.

Dispositif : 8 modalités, 2 "répétitions" (1 par tunnel), Parcelles de 8\*10 m (80 m<sup>2</sup>).

Modalités :

	ESPECE	FAMILLE	ORIGINE	DENSITE DE SEMIS (kg/ha)	Dose pour 80 m <sup>2</sup> (g)
A	Ricin	Euphorbiacée	Maroc (IRD)	Env. 35 kg/ha	280
<b>B</b>	<b>Solarisation</b>				
C	Sésame	Pédaliacée	Huilerie Noël	30 kg/ha	240
D	Radis fourrager « Boss »	Brassicacée	Petersen (D)	25 kg/ha	200
E	Radis fourrager « Commodores »	Brassicacée	Alpha semences	25 kg/ha	200
F	Sorgho bicolore	Poacée	RAGT	50 kg/ha	400
G	<i>Tagetes patula</i>	Asteracée	Maroc (IRD)	12 kg/ha	96
H	Mélilot blanc	Fabacée	Phytosem	30 kg/ha	240

En observation : *Gaillardia grandiflora* ( Girerd)

Mode de semis : - A la volée : toutes espèces sauf ricin

- Ricin, en ligne : 9,5 lignes espacées de 75 cm - Ecartement 40 cm sur la ligne - 2 graines /trou – profondeur de semis 1 à 1,5 cm.

+ Rouleau

## Planning :

	<b>Tunnel 7</b>	<b>Tunnel 5</b>
Indices de galle préalables sur melons (T 7)	4 juillet 2005	
Dénombrement initial des juvéniles (L2) de <i>Meloidogyne</i>	4-8 juillet 2005	
2 faux semis + désherbage thermique	12 - 28 juillet 2005	
Solarisation courte (effet herbicide)		17 juil au 8 août 2005
Semis des engrais verts	28 juillet 2005	9 août 2005
Dénombrements L2 <i>Meloidogyne</i>	23 août / 12 sept 2005	12 sept 2005
Plantation salades	25 octobre 2005	25 octobre 2005
salades : IG et dénombrements L2 <i>Meloidogyne</i>	10 mars 2006	10 mars 2006

## Mesures/ Observations :

- En cours de culture : suivi du développement des différents engrais verts : hauteur, couverture de sol, présence d'adventices (note de 1 = faible à 5 = élevée) – Désherbage éventuel.
- Analyses nématologiques au CBGP/IRD de Montpellier (dénombrement des juvéniles de *meloidogyne*).
- Notation des indices de galle sur racines de la culture suivante, échelle de Zeck (note de 1 à 10).

## 3 – RESULTATS - DISCUSSION

### 3-1 Développement des engrais verts

En 2005, les engrais verts sélectionnés se sont très bien développés et présentent des qualités de couverture de sol et de concurrence avec les adventices très satisfaisantes aux densités choisies. Seuls la gaillarde et le mélilot blanc ne donnent pas satisfaction, n'étant pas adaptés à une culture estivale sous abri. Le ricin se développe très bien, mais le semis en ligne laisse aux adventices l'opportunité de se développer dans l'interrang. Il faudrait envisager de le semer en lignes moins espacées (interrang de 40 cm). Le radis fourrager et le sésame sont les plus sensibles aux ravageurs, mais la pression, peu élevée, n'a pas entravé leur développement.

### 3-2 Approche de l'effet nématocide :

#### ♦ Indices de galle (IG)

Les indices de galle préalables à l'essai ont été mesurés dans un des tunnels (T7) sur la culture de melon précédant les engrais verts nématocides. Ils permettent d'avoir un point zéro sur cet indicateur. Le niveau d'infestation moyen de ce tunnel est assez élevé, et les indices de galle sont hétérogènes sur les différentes parcelles élémentaires. Un indice de galle a été réalisé en 2006 sur la salade plantée après les engrais verts nématocides. Les niveaux d'attaque sont faibles et ne permettent pas d'évaluer l'activité nématocide des engrais verts.

Parcelle	A	B	C	D	E	F	G	H	MOY
<b>IG melon 2005</b>	4,4	5,6	5,8	5,6	5,1	6,8	7,2	7,2	5,9
<b>Traitement</b>	Ricin	Solarisation	Sésame	Radis Boss	Radis Commodores	Sorgho	<i>T.patula</i>	Mélilot	
<b>IG salade 2006</b>	0,0	0,0	0,3	0,3	0,5	0,3	0,1	0,0	0,2

De même, les indices de galles réalisés dans le tunnel 5 sont très faibles et ne font pas apparaître de différences entre les modalités.

♦ **Dénombrement des nématodes**

Modalité	Tunnel 7				Taux de réduction (%)	Tunnel 5	
	4/07/05	23/08/05	12/09/05	10/03/06		12/09	10/03/2006
Ricin	5640	920	2060	1080	80,85	40	320
Solarisation	36880		680	260	99,30	0	260
Sésame	11280	1320	1900	760	93,26	320	300
Radis Boss	10520	1040	860	520	95,06	120	1260
Radis Commodores	12480	1320	2080	360	97,12	720	360
Sorgho	21400	1160	4020	2460	88,50	20	3160
<i>T. patula</i>	16920	720	1280	2900	82,86	1900	680
Mélilot	46880	5200	7020	3300	92,96	220	3040

*Nombre de juvéniles (L2) par litre de sol dans l'essai engrais verts nématicides*

Le Mélilot n'a pratiquement pas poussé, la parcelle a été complètement envahie par les adventices. On peut donc considérer que cette parcelle est une parcelle témoin, n'ayant connu aucune pratique nématicide. Il apparaît que la réduction naturelle des populations de nématodes dans ce témoin est très importante (93%) entre la culture d'été et la culture d'hiver. Les modalités solarisation, radis Commodores, radis Boss, sésame ont un taux de réduction des nématodes supérieur à la modalité mélilot témoin dans le tunnel 7.

Dans le tunnel 5, le radis Commodores et *Tagetes patula* ont permis de réduire les populations de nématodes ; tandis que le sésame a permis un maintien. Les populations de nématodes dans les autres modalités ont augmenté.

#### 4- CONCLUSIONS - DISCUSSION

Le comportement agronomique des différentes espèces d'engrais verts nématicides testées dans cet essai a donné entière satisfaction sauf celui du mélilot blanc, pas adapté à ce créneau de culture. La densité de semis choisie s'est avérée satisfaisante et les engrais verts ont eu une croissance assez rapide, ce qui leur a permis d'être compétitifs face au développement des adventices. Se distinguent notamment le radis fourrager, le sésame et le sorgho bicolore.

Les indices de galles et les dénombrements réalisés sur une culture d'été et une culture d'hiver sont durs à interpréter. Les populations de nématodes décroissent de façon importante, sans qu'aucune pratique "nématicide" n'ait été réalisée. Il apparaît que les modalités solarisation et radis Commodores sont les modalités ayant permis une réduction des populations dans les 2 tunnels. Le sésame, *Tagetes patula*, le radis Boss ont donné des résultats contradictoires.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2006

ACTION : nouvelle ○

en cours ●

terminée ○

Renseignements complémentaires auprès de : H. VEDIE - GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9  
tel 04 90 84 01 70 fax 04 90 84 00 37 mail [vedie.grab@tiscali.fr](mailto:vedie.grab@tiscali.fr)

**Mots clés du thésaurus Ctifl** : nématodes – *Meloidogyne* – ricin - engrais vert nématicide – *tagètes patula* - sésame

**Date de création de cette fiche** : octobre 2006