

Office de la Recherche
Scientifique et
Technique Outre-Mer.

SOCIÉTÉ pour le DÉVELOPPEMENT
des plantations de
canne à SUCRE

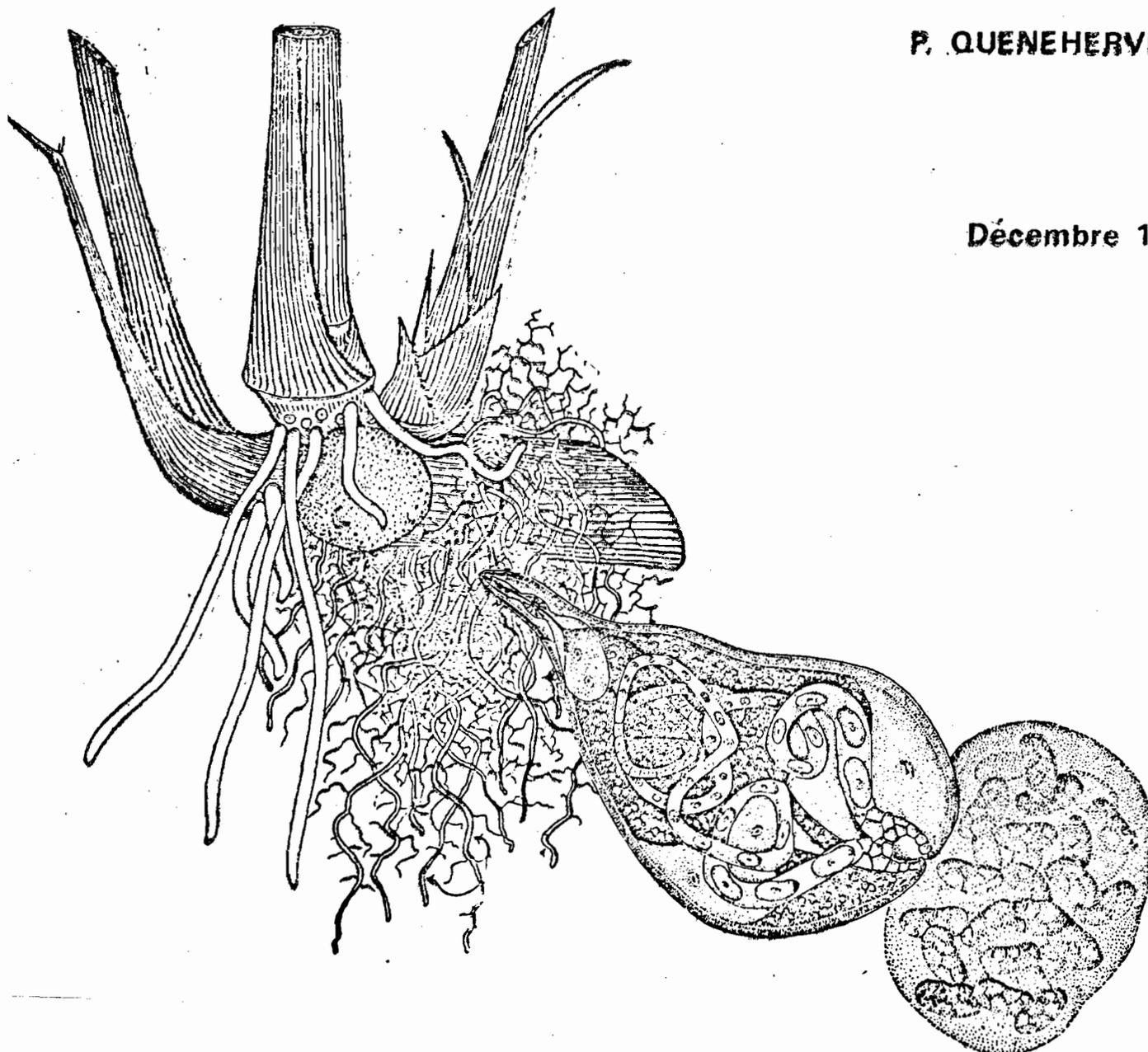
Nématologie

RAPPORT FINAL DE LA CAMPAGNE D'ESSAIS 1980-81

P. CADET

P. QUENEHERVE

Décembre 1981



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER
CENTRE D'ADIOPODOUME
BP V-51 Abidjan (Côte d'Ivoire)

Laboratoire de Nématologie

CONVENTION ORSTOM - SODESUCRE

RAPPORT FINAL DE LA CAMPAGNE D'ESSAI NÉMATOCIDES 1980 - 1981

Par

P. CADET

P. QUENEHERVE

P L A N

- I - INTRODUCTION
- II - MATERIEL ET METHODES
- III - PLANS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENTS EFFECTUES
 - 3.1. - Essai 5
 - 3.2. - Essai 5 bis
 - 3.3. - Traitements appliqués à la plantation
 - 3.4. - Essai 6
 - 3.5. - Traitements appliqués à la plantation
 - 3.6. - Méthodes d'application des traitements
- IV - RESULTATS
 - 4.1. - Fluctuation des populations de nématodes
 - 4.2. - Fluctuation des parasites en l'absence de traitement
 - fig. 1 essai 5
 - fig. 2 essai 5 bis
 - fig. 3 essai 6
 - 4.3. - Influence des traitements nématocides
 - fig. 4 essai 5
 - fig. 5 essai 5 bis
 - fig. 6 essai 6
 - 4.4. - Evolution du tallage
 - fig. 7 essai 5
 - fig. 8 essai 5 bis
 - fig. 9 essai 6
 - 4.5. - Résultats agronomiques
 - 4.5.1. - Essai comparatif de nématocide
 - 4.5.2. - Essai 6 date d'application du nématocide figure 10
- 4-6 Synthèse Tallage - rendement*
- V - ACTION DES TRAITEMENTS SUR LA RICHESSE EN SUCRE ET LES ATTAQUES DE BORERS
- VI - DISCUSSION
- VII - CONCLUSION
- VIII - PERSPECTIVES

I - INTRODUCTION

La replantation de la parcelle 22 de la ferme L2 a entraîné la suppression des essais mis en place en 1978, sur lesquels nous avions l'intention de tester les traitements en 2^e repousse. Les résultats obtenus cette année portent donc encore exclusivement sur des cannes plantées.

Rappelons que les dégâts dûs aux nématodes se manifestent surtout après plantation ; on a pu ainsi obtenir 40 % d'augmentation de rendement à la première récolte sur l'essai 1 (parcelle 22 L2). Pour la première fois, nous avons obtenu l'année suivante une légère augmentation de rendement, environ 12 %, à la seconde récolte, bien que le traitement n'ait pas induit de modifications dans la dynamique des populations de nématodes qui permette d'expliquer ce résultat sous l'angle purement parasitaire. Pour la raison exposée précédemment, nous n'avons pas pu confirmer cette observation.

Les essais conduits à Ferké I ont en outre montré que la nature du sol détermine le produit nématicide à appliquer. Ainsi, le témik qui donne d'excellents résultats sur les terrains extrêmement légers de Banfora, est inopérant sur les sols argilo-gravillonnaires de Ferké.

Par ailleurs nous avons montré que les nématodes attaquaient les racines de boutures et que la destruction de ce système racinaire provoque une diminution importante du tallage et partant, du rendement. Toutefois cette attaque des nématodes est elle-même dépendante de la nature du sol : dans les sols lourds, elle se produit moins vite que dans les sols légers, ce qui permet à la plante de "s'installer". Les rendements y sont, de ce fait, toujours meilleurs, bien que les nématodes y soient très nombreux.

Les essais mis en place en 1980 avaient donc pour but de rechercher un produit nématicide capable d'agir très vite dans les sols argilo-gravillonnaires de Ferké I. Les parcelles P25L2 et B361 ont été retenues en raison de leur différence de composition en argile et limon fin : 15 % pour la première et 30 % pour la deuxième.

II - MATERIEL ET METHODE

Toutes les techniques utilisées pour le prélèvement, l'extraction et le dénombrement des nématodes ont été décrites en détail dans les rapports de campagne 77-78 et 78-79.

III - PLANS EXPERIMENTAUX ET TRAITEMENTS EFFECTUES

- 3.1. - Essai_5
 - localisation B3 61
 - variété Nco 376
 - date de plantation 25 mars 1980
 - récolte 18-1-81

- 3.2. - Essai_5_bis
 - localisation P25 L2
 - variété ragnar
 - date de plantation 25 mars 1980
 - récolte 31.03.81.

Ces deux essais sont destinés à comparer différents traitements nématicides sur deux types de sol contenant des pourcentages différents d'éléments fins argileux.

- 3.3. - Traitements appliqués à la plantation dans les 2 essais 5 et 5 bis

PRODUIT COMMERCIAL	FORMULATION	DOSES
1. Némacur	granulé 5 %	250 kg/ha
2. Furadan	liquide 3 F	30 l/ha
3. Furadan	granulé 10 %	150 kg/ha
4. (Vydate	granulé 10 %	50 kg/ha
Vydate	liquide 250 EC	15 l/ha
5. Témik	granulé 10 %	60 kg/ha
6. DBCP	fumigant à 45 %	60 l/ha
7. Miral	granulé 10 %	60 kg/ha
8. Témoin	-	

3.4. - Essai_6

- localisation 61 ferme B3
- variété Nco 376
- date de plantation 25.03.1980
- date de récolte 18.01.1981.

Le but de cet essai était de tester plusieurs applications des deux produits susceptibles de donner les meilleurs résultats sur terrain lourd en canne plantée et en repousse.

3.5. - Traitements appliqués à la plantation

TRAITEMENTS	DOSE	DATE D'APPLICATION
1. Furadan liquide 3F	30 l/ha	Plantation
2. { Vydate granulé 10G Vydate liquide 250EC	60 kg/ha 15 l/ha	Plantation à 1 mois
3. { Furadan liquide 3F Vydate liquide 250EC	30 l/ha 15 l/ha	Plantation à 1 mois
4. Témoin	-	-
5. Furadan liquide 3F	30 l/ha	à 1 mois
6. { Vydate granulé 10G Furadan liquide 3F	60 kg/ha 30 l/ha	Plantation à 1 mois
7. Témoin	-	-
8. Vydate liquide 250EC	15 l/ha	à 1 mois

Tous les essais sont disposés en bloc de Fisher 8 traitements à 6 répétitions.

3.6. - Méthodes d'application des traitements :

Elles ont été décrites dans les rapports précédents.

IV - RESULTATS

4.1. - Fluctuation des populations de nématodes

Sur l'ensemble des essais, les prélèvements ont été faits mensuellement et sur les deux systèmes racinaires :

- racines de bouture
- racines de tige

pendant les 3 premiers mois qui suivent la plantation. Parallèlement le tallage a été mesuré de la même manière par le service agronomique.

4.2. - Fluctuation des parasites en l'absence de traitement

Les figures 1, 2 et 3 représentent l'évolution des ectoparasites et des endoparasites dans les témoins des essais 5, 5 bis et 6.

L'étude de ces figures permet de comprendre comment les nématodes limitent le tallage de la canne.

On constate que dans tous les cas, les endoparasites se multiplient exclusivement pendant les 3 premiers mois qui suivent la plantation sur les racines de bouture.

A partir du 3^e mois, les racines de tiges prennent le relais des racines de bouture dont le dépérissement entraîne la disparition des endoparasites qui s'y multipliaient.

Ces parasites vont ensuite coloniser progressivement les nouvelles racines de tige. Les travaux de Evans et Van Dillelijn sur la physiologie du système racinaire ont par ailleurs prouvé que l'émission des tiges primaires, sur lesquelles va s'effectuer le tallage proprement dit, dépend de l'intégrité des racines de bouture. Seul un bon fonctionnement de ces dernières peut lever la dormance des yeux après plantation.

Ainsi en se multipliant sur les racines de bouture, les nématodes les rendent inaptes à initier le développement des bourgeons qui donneront les tiges primaires. S'il y a moins de tiges primaires, il y aura évidemment moins de tiges secondaires puisqu'elles se développent à partir d'yeux situés à la base des premières et ainsi de suite.

Ceci montre comment les nématodes limitent le tallage des cannes à sucre.

On notera par ailleurs que la multiplication des nématodes sur les racines de tige pendant les neuf autres mois du cycle est sans incidence aucune sur le rendement (on ne constate pas de différence entre hauteur finale et diamètre). La vigueur de la plante lui permet de supporter sans dommage de populations numériquement très importante d'endo- et d'ectoparasites.

4.3. - Influence des traitements nématicides

D'une manière générale, on constate que les nématicides réduisent les populations de nématodes endoparasites situés dans les racines de bouture. C'est le némacur granulé qui est le moins curatif à 2 mois sur sol argilo-gravillonnaire et le vydate sur sol argileux. Le furadan flow offre une bonne protection pendant les trois premiers mois.

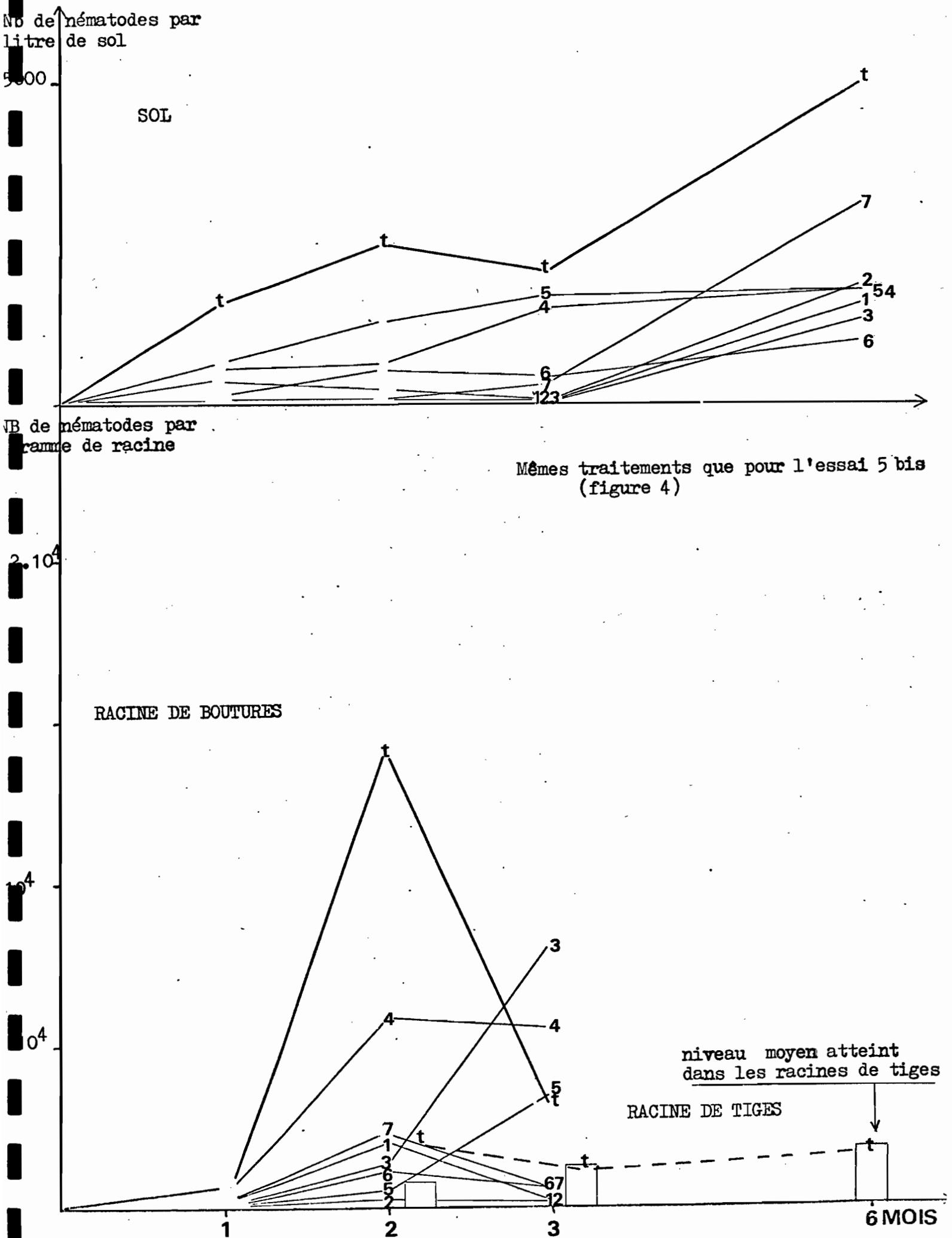
La figure 6 montre que l'application de nématicide 1 mois après la plantation n'amène pas de modifications dans la dynamique des endoparasites. L'association de furadan flow à la plantation et de vydate à 1 mois donne un résultat assez satisfaisant sans être totalement curatif à 2 mois.

On notera que dans tous les cas, un produit nématicide quel qu'il soit, ne conduira pas à des situations parasitaires très tranchées à 1 mois puisque les racines du témoin sont elles-mêmes très faiblement parasitées dans ces types de sol.

4.4. - Evolution des tallages

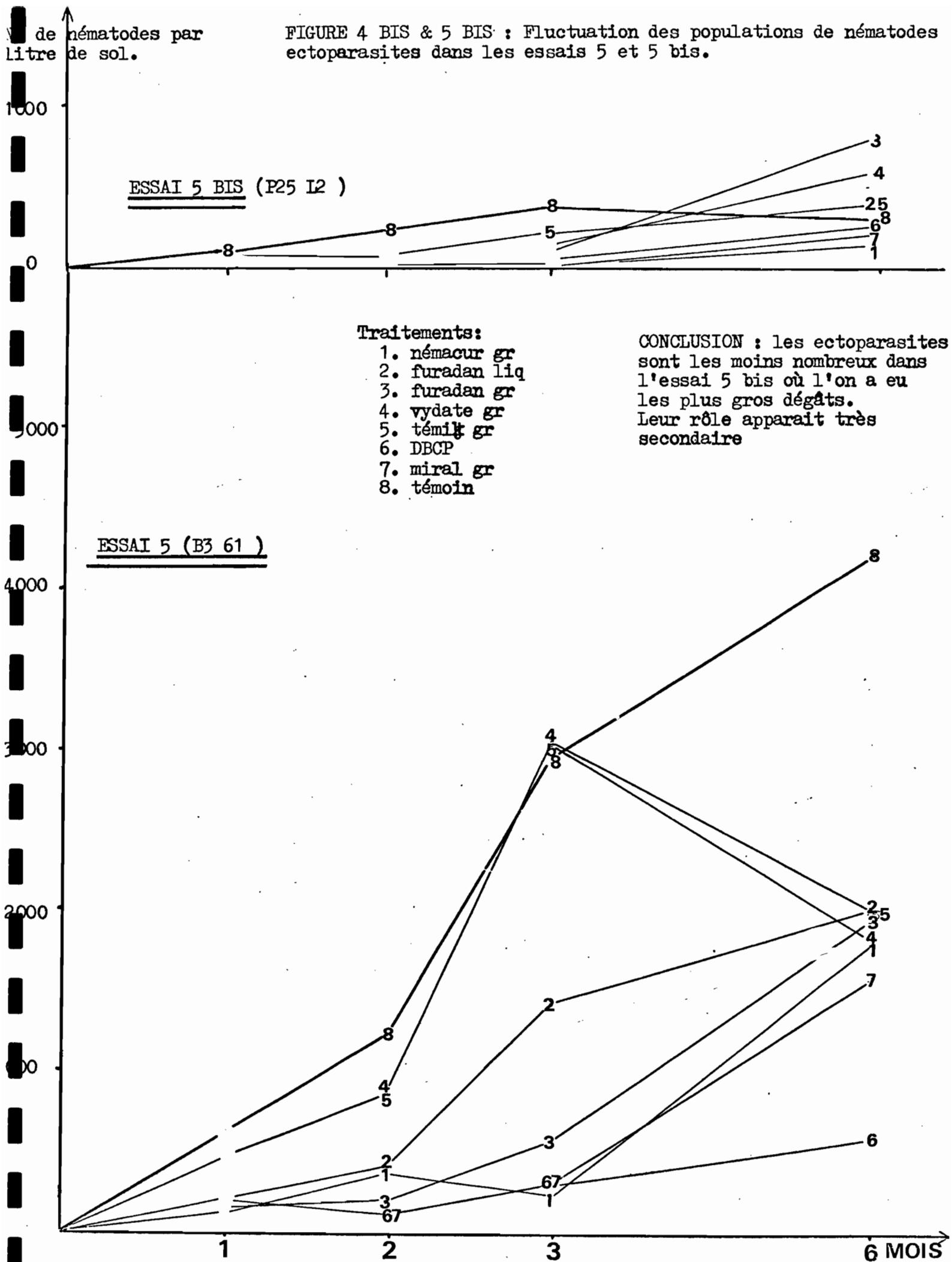
Les évolution des tallages figurées sur les courbes 7 à 9 donne une bonne image de l'influence bénéfique des traitements. Sur P25 L2 où les sols sont argilo-gravillonnaires la reponse est très

FIGURE 5 : Influence des traitements nématicides sur la dynamique des populations d'endoparasites dans l'essai 5 (B3 61)



de nématodes par litre de sol.

FIGURE 4 BIS & 5 BIS : Fluctuation des populations de nématodes ectoparasites dans les essais 5 et 5 bis.



1 2 3 6 MOIS

FIGURE 6 : Influence de la date d'application d'un nématicide sur la dynamique des populations de nématodes endoparasites (essai 6)

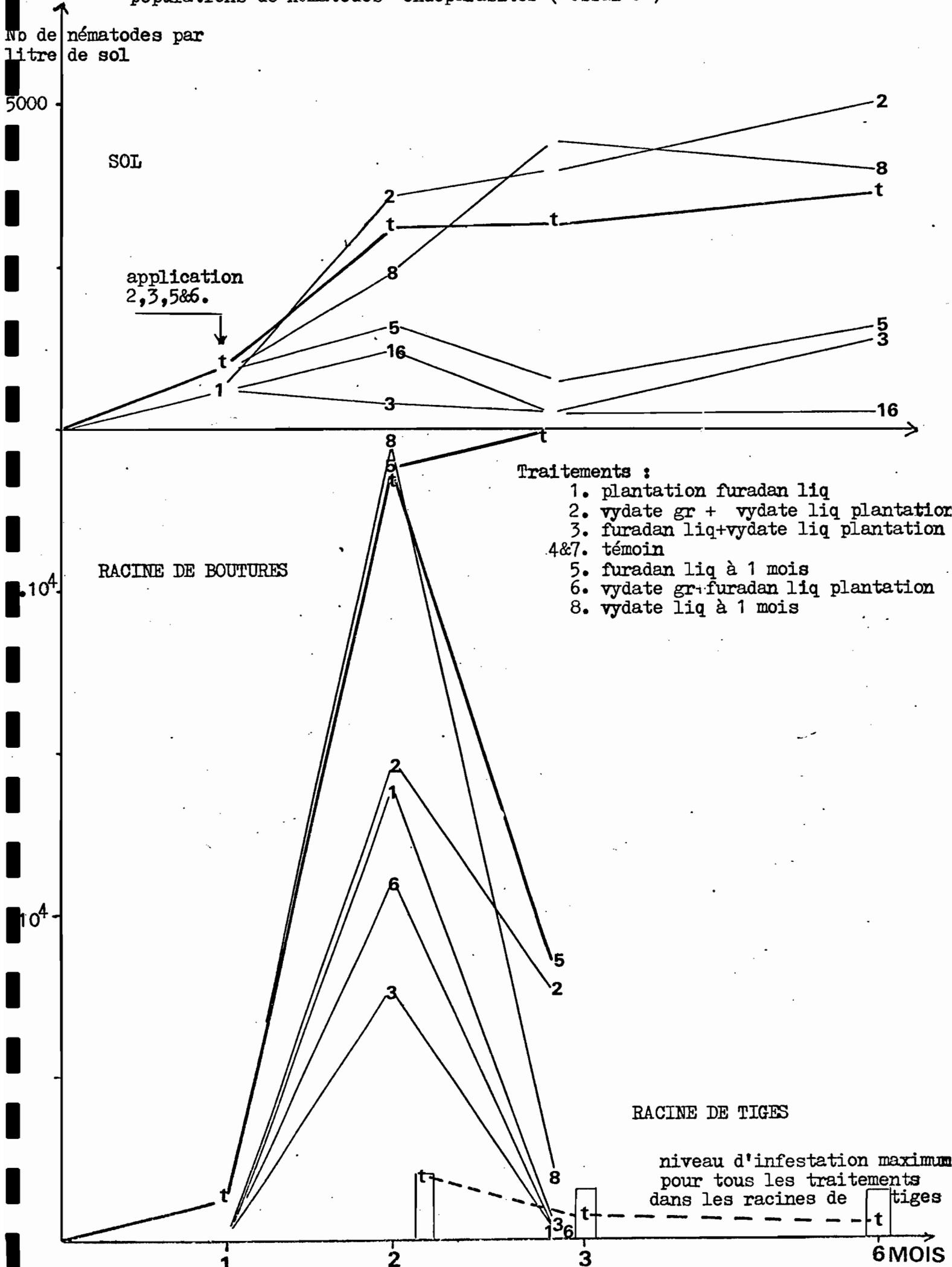


FIGURE 6 BIS : Fluctuation des populations d'ectoparasites dans l'essai 6 (B3 61) .

Traitements :

- 1.furadan liq plantation
- 2.vydate gr + liq plantation & à 1 mois
- 3.furadan liq + vydate liq idem 2
- 4.& 7. témoin
- 5.furadan liq à 1 mois
- 6.vydate gr + furadan liq idem 2
- 8.vydate liq à 1 mois

Nb de nématodes
par litre de sol

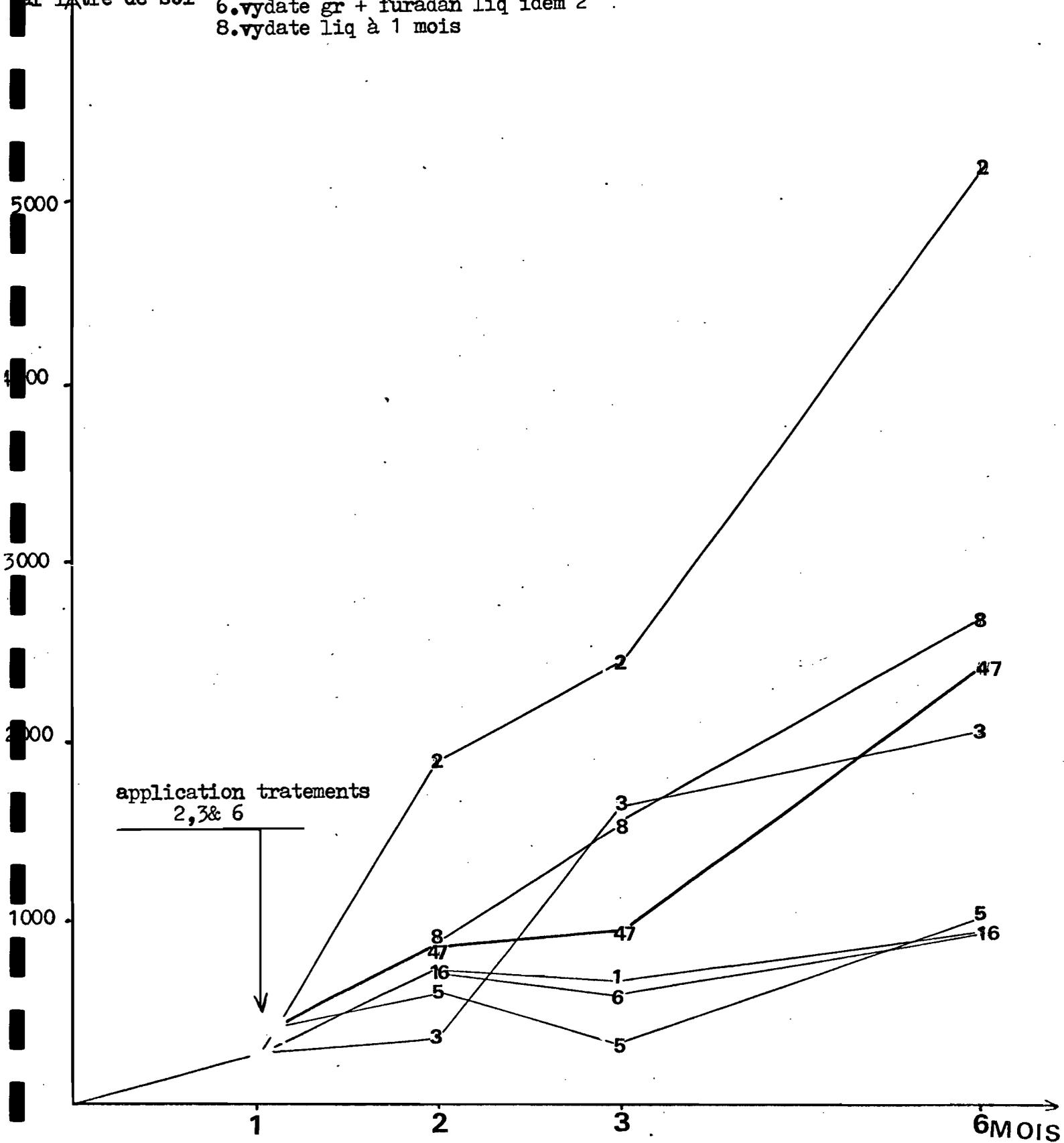


FIGURE 7 : Evolution du tallage à la suite des différents traitements nématicides dans l'essai 5 (B3 61)

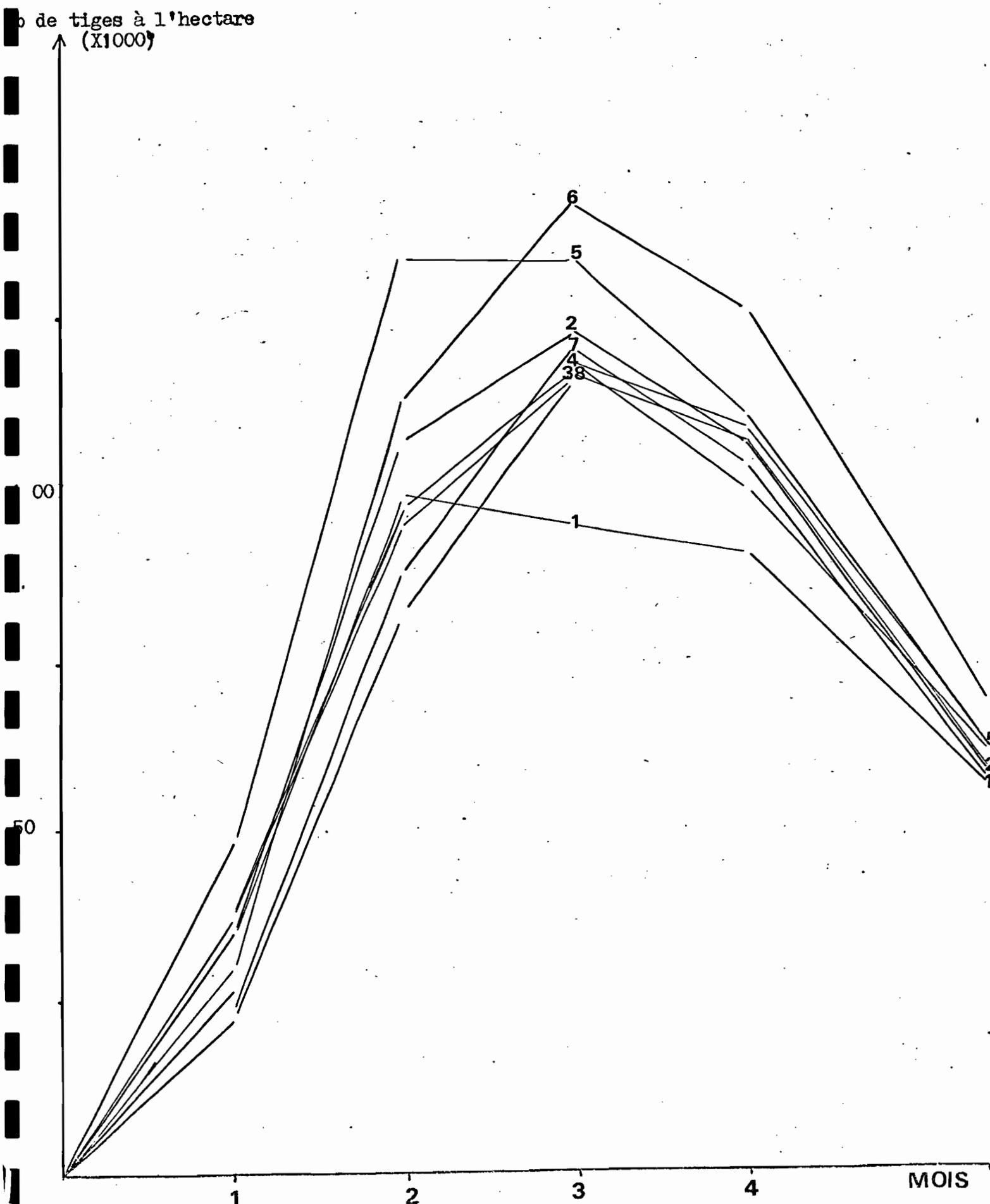


FIGURE 8 : Evolution du tallage à la suite des différents traitements nématocides dans l'essai 5bis (L2 25)

nb de tiges par hectare

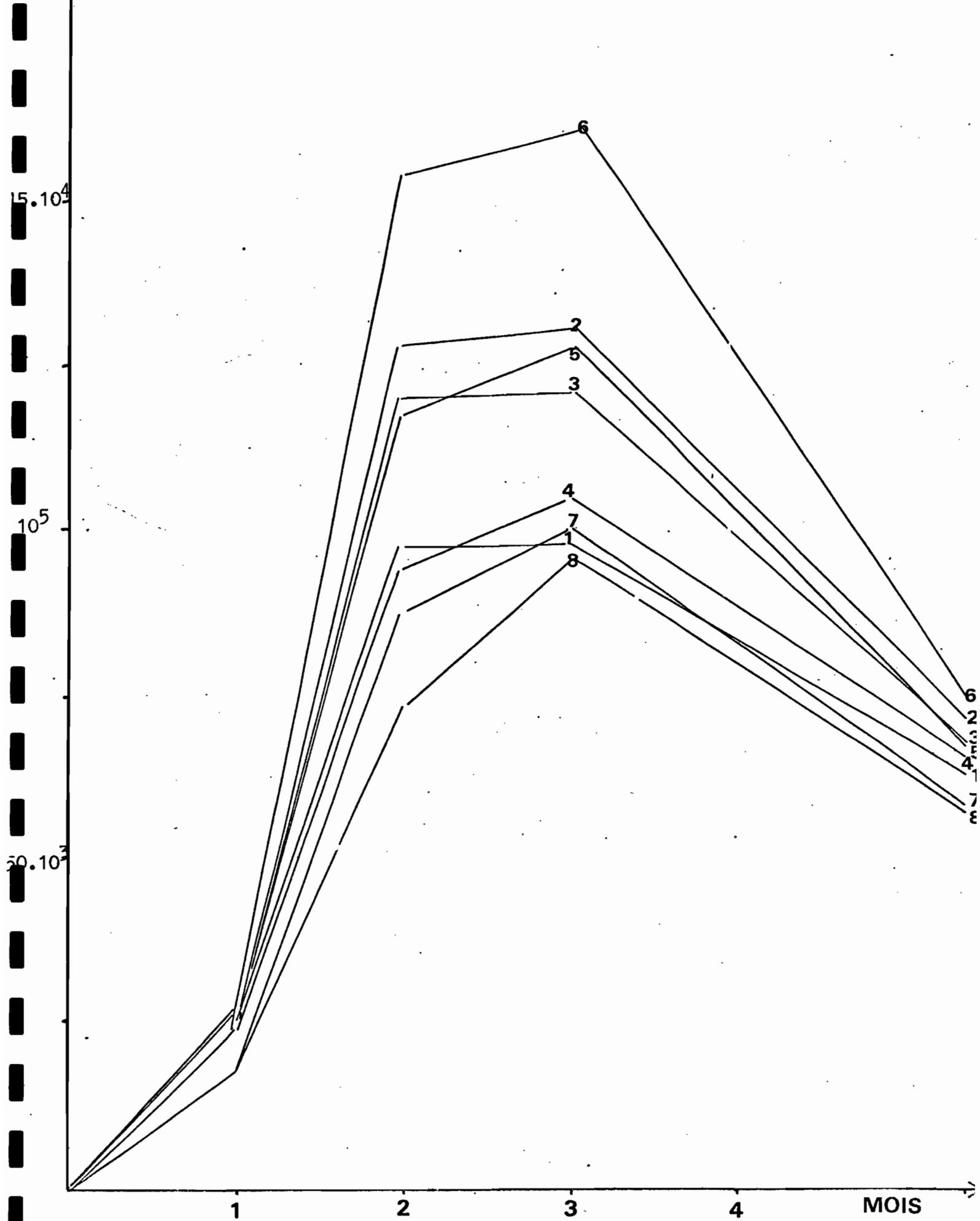
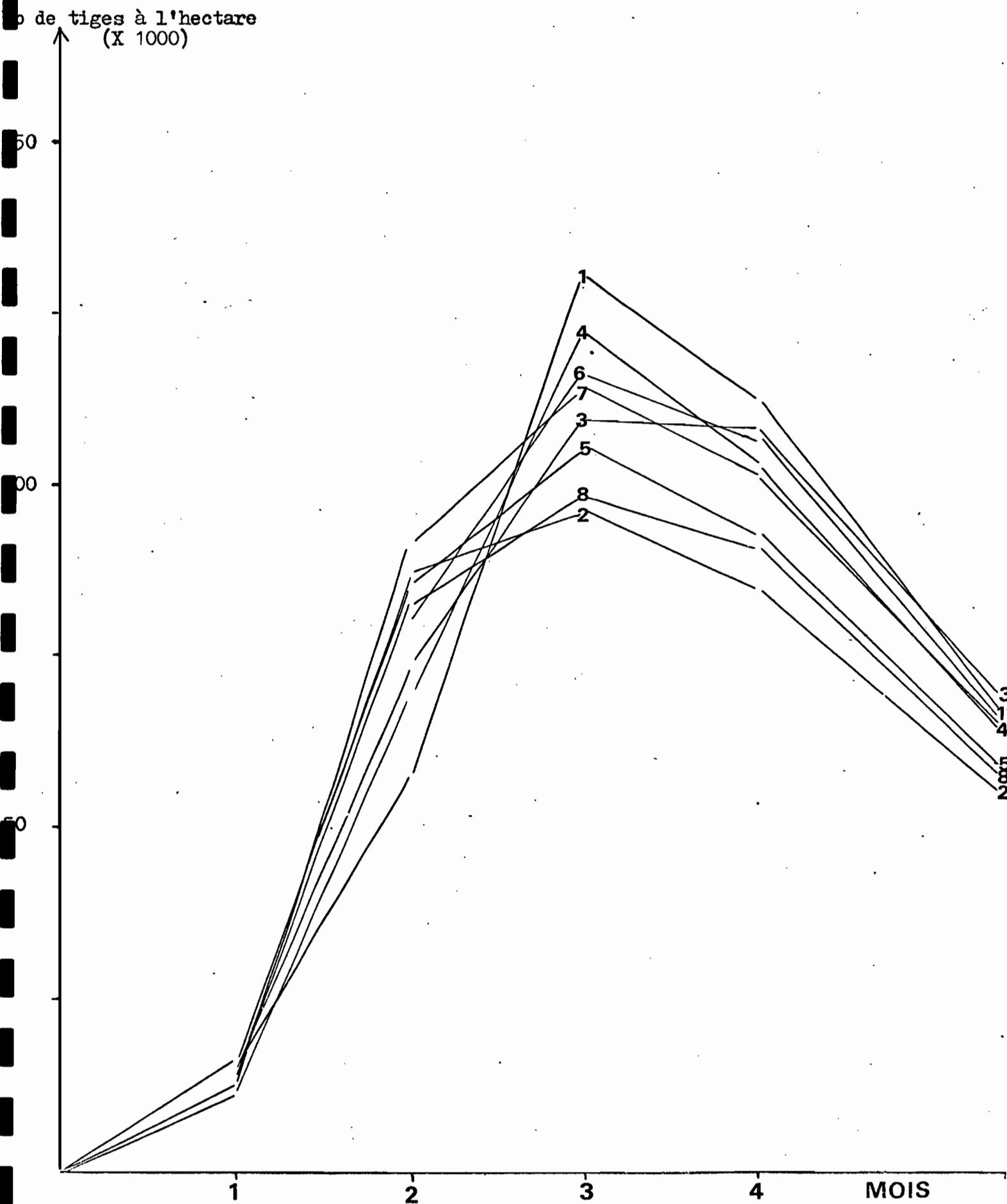


FIGURE 9 : Evolution du tallage à la suite des différents traitements nématicides dans l'essai 6 (B3 61)



4.5. - Résultats agronomiques4.5.1. - Essais comparatifs de nématicides

N°	Traitements appliqués à la plantation	P25 L2 Tc/ha	B3 61 Tc/ha
1	Nemacur granulé	107,5	79,3
2	Furadan liquide	110,1	76,0
3	Furadan granulé	114,6	85,5
4	Vydate granulé	95,5	75,4
5	Témik granulé	103,5	81,6
6	DBCP (fumigant)	100,3	99,1
7	Miral granulé	96,0	66,4
8	Témoin	89,7	75,7
		S	N.S
		+25Tc/ha	

Les deux parcelles n'ayant pas été plantées avec la même variété, il est nécessaire de les prendre en considération séparément.

On remarque que les traitements au furadan sur les sols argilo-gravillonnaires de P25L2 conduisent à une augmentation significative de rendement de l'ordre de 25 %. Le furadan liquide est pratiquement aussi actif que le furadan granulé, bien que l'on ait appliqué pratiquement deux fois moins de matière active.

furadan liquide 9 kg/ha de matière active	110Tc/ha
furadan granulé 15 kg/ha de matière active	114Tc/ha
Témoin	89,7Tc/ha

Sur B361 nous n'avons obtenu aucune réponse aux traitements.

4.5.2. - Essai 6 : date d'application

N°	Traitements appliqués à la plantation	date d'application	rendement Tc/ha
1	Furadan liquide	plantation	84,6
2	Vydate granulé Vydate liquide	plantation à 1 mois	73,6
3	Furadan liquide Vydate liquide	plantation à 1 mois	85,6
4	Témoin	-	85,6
5	Furadan flow	à 1 mois	83,7
6	Vydate granulé furadan flow	plantation à 1 mois	87,6
7	Témoin	-	84,9
8	Vydate liquide	à 1 mois	78,4
			N.S

Comme sur l'essai 5 installé sur cette même parcelle, on n'observe aucune influence du traitement sur le rendement, qu'il soit appliqué à la plantation ou 1 mois plus tard.

4.6. - Synthèse-Tallage - rendement

On constate que les écarts significatifs de tallage à 3 mois ne se retrouvent pas sur les rendements. Autrement dit il apparaît ici que les parcelles qui ont donné un grand nombre de tiges à 3 mois n'ont pas forcément produit le plus grand tonnage de canne. Cette observation est en contradiction complète avec les résultats obtenus les années précédentes tant à Ferké I qu'à Banfora. En effet les composantes du rendement sont les suivantes :

rendement = nombre de tige x poids d'une tige et nous avons démontré que les nématodes n'agissent pas sur la longueur ou le diamètre des cannes à la récolte. La deuxième composante = "poids d'une tige" est donc constante ce qui implique que le rendement est directement proportionnel au nombre de tiges.

Le tableau suivant confirme d'ailleurs cette hypothèse à partir des essais 1 et 2 conduits à Ferké I en 1977-78 sur P22L2 et sur les essais effectués à Banfora (par exemple EX sur S4).

Tableau comparatif des coefficients de corrélation entre tallage et rendement.

Ferké I P22 L2 Essai 1 et 2 1977-1978		Banfora S4 Essai x 1980 - 1981				
Tc/ha	Tallage à 8 mois	Tc/ha	Tallage 1 mois	Tallage 2 mois	Tallage 3 mois	Tallage 6 mois
71,4	119	49,9	40	87	102	88
67,7	114	88,5	45	142	144	123
78,1	122	103,3	57	159	151	132
87,4	139	99,1	53	145	154	131
59,8	107	92,1	50	146	136	119
71,5	116	79,1	51	131	137	125
63,1	101	63,0	46	120	126	101
64,9	108	63,1	45	103	114	95
61,7	100	79,7	60	140	142	111
89,4	141	73,2	55	133	132	112
89,5	144					
61,4	108					

<p style="text-align: center;">0,974</p>	<p style="text-align: center;">0,619 0,942 0,933 0,947</p>
<p>par $\alpha = 0,05$ $r = 0,706$</p>	<p style="text-align: center;">0,953</p>

A part pour le 1er mois, tous les coefficients de corrélation sont hautement significatifs soit entre tallage et rendement soit entre tallages.

Il est donc possible de prévoir la récolte dès le deuxième mois après plantation, avec une bonne précision.

Le tableau suivant regroupe les mêmes coefficients de corrélations calculés sur les résultats des essais 1980-81.

E5	1er mois	2è mois	3è mois	7è mois	Tc/ha
1	28	119	113	71	79,3
2	44	129	148	71	76,0
3	27	100	140	75	85,5
4	45	116	142	77	75,4
5	58	163	160	77	81,6
6	36	137	171	86	91,5
7	31	106	144	70	66,4
8	42	114	140	73	75,7
Coefficient de corrélation tallage/rendement		-0,27	0,360	0,396	0,786
Coefficient de corrélation tallage/tallage		1	0,663	0,716	
E5h					
1	21	118	131	76	107,5
2	27	154	157	87	110,1
3	27	145	145	82	114,6
4	28	114	128	80	95,5
5	27	142	153	80	103,5
6	32	186	196	91	100,3
7	19	106	121	70	96,0
8	20	88	115	69	89,7
Coefficient de corrélation tallage/rendement		0,329	0,549	0,375	0,53
Coefficient de corrélation tallage/tallage			0,969	0,407	
E6					
1	16	68	156	80	84,6
2	13	105	116	67	73,6
3	19	89	131	83	85,6
4	15	83	147	79	85,6
5	13	103	127	73	83,7
6	18	96	140	80	87,6
7	15	110	137	77	84,9
8	13	99	118	71	78,4
Coefficient de corrélation tallage/rendement		0,696	-0,368	0,740	0,898
Coefficient de corrélation tallage/tallage			0,741	0,755	

Pour ces trois essais, on constate que la plupart de ces coefficients sont non significatifs, indiquant qu'il n'y a plus de liaison entre le nombre de tiges et le rendement et même parfois entre les nombres de tiges d'un mois à l'autre. Ceci est visualisé sur la figure 10.

Il aurait été nécessaire de conduire une nouvelle série d'essais pour tenter d'expliquer cette observation mais notre convention s'est achevée en 1981.

Pour cette raison, il convient d'aborder avec prudence l'interprétation des résultats aussi bien de rendement que de tallage obtenu au cours de cette dernière campagne d'essais.

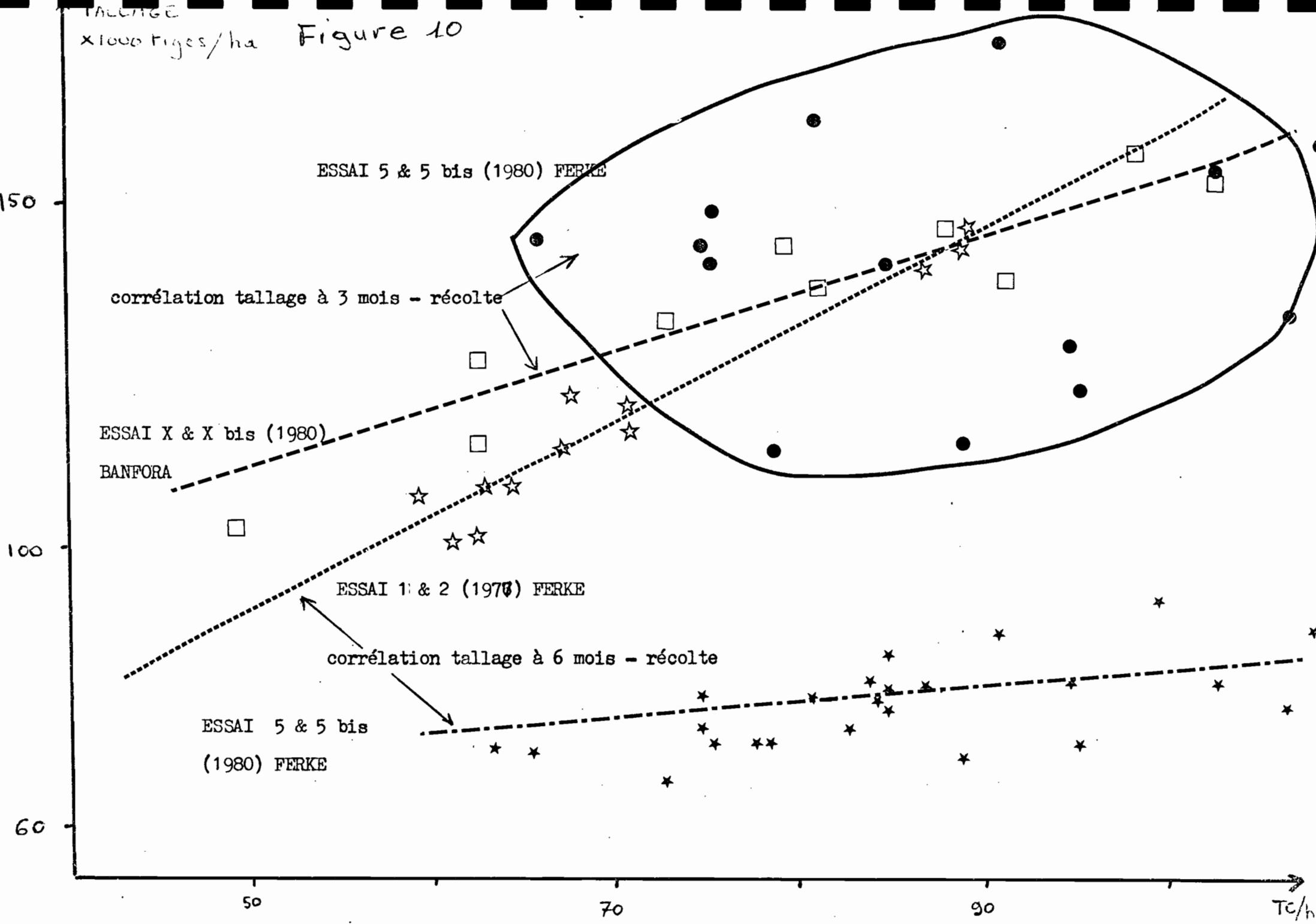
V : ACTION DES TRAITEMENTS SUR LA RICHESSE EN SUCRE ET

LES ATTAQUES DE BORERS

Traitements	% d'entre-noeuds attaqués		BRIX		PURETE		POL %C	
	E5 B3 61	E5 bis P25L2	E5 B361	E5 bis P25L2	E5 B361	E5 bis P25L2	E5 B361	E5 bis P25L2
1. Namacur	5,3	6,2	20,85	21,37	88,4	88,5	18,8	18,9
2. Furadan liquide	5,0	6,0	21,34	20,59	88,1	87,2	18,8	18,0
3. Furadan granulé	4,8	5,4	21,35	21,12	88,4	87,7	18,7	18,5
4. Vydate granulé	4,3	7,3	20,98	20,66	88,6	86,3	18,6	17,8
5. Témik	4,0	7,1	21,83	20,86	88,2	87,2	19,2	18,2
6. DBCP	4,6	7,8	22,05	20,72	87,0	87,9	19,1	18,2
7. Miral	4,1	11,9	21,81	20,52	86,8	87,2	19,0	17,9
8. Témoin	4,9	4,6	21,91	20,96	88,0	87,7	19,4	18,4
	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S	N.S

On ne relève aucune différence significative pour l'ensemble des facteurs mesurés dans les deux essais. Ce résultat confirme ceux obtenus les années précédentes.

TALLAGE
x1000 tiges/ha Figure 10



VI - DISCUSSION

Il convient de faire le bilan des trois années d'expérimentation à Ferké I : on notera tout d'abord que des problèmes divers ont empêché l'interprétation des résultats obtenus les deux dernières années comme par exemple la récolte incomplète sur B211 ou les corrélations aberrantes entre tallage et rendement.

On notera toutefois que les rendements sur les témoins non traités sont généralement bons (de l'ordre de 90 Tc/ha) alors que les nématodes y sont très abondants.

Nous avons vu précédemment que la multiplication intense et exclusive des nématodes sur les racines de bouture, même en mettant hors de cause les racines de tiges, suffit pour expliquer la diminution du nombre de tiges émises dans les parcelles infestées. Mais pour comprendre pourquoi les populations de parasites dix fois plus abondantes sur sol argileux que sur sol sableux y font aussi dix fois moins de dégâts, il convient de prendre en considération la chronologie de l'infestation dans le système racinaire de bouture.

Pour expliquer ces faits nous introduirons les résultats obtenus sur les sols légers de Banfora.

Sur la figure 10 sont représentées les fluctuations mensuelles des populations de nématodes et du tallage. Il s'agit d'une courbe moyenne obtenue en globalisant les résultats des deux essais de Ferké I avec NCO 376 sur argile et des trois essais de Banfora établis avec la même variété sur sol léger.

Le premier mois : on a une multiplication très intense des endoparasites sur sable alors que la pénétration reste très modérée sur argile.

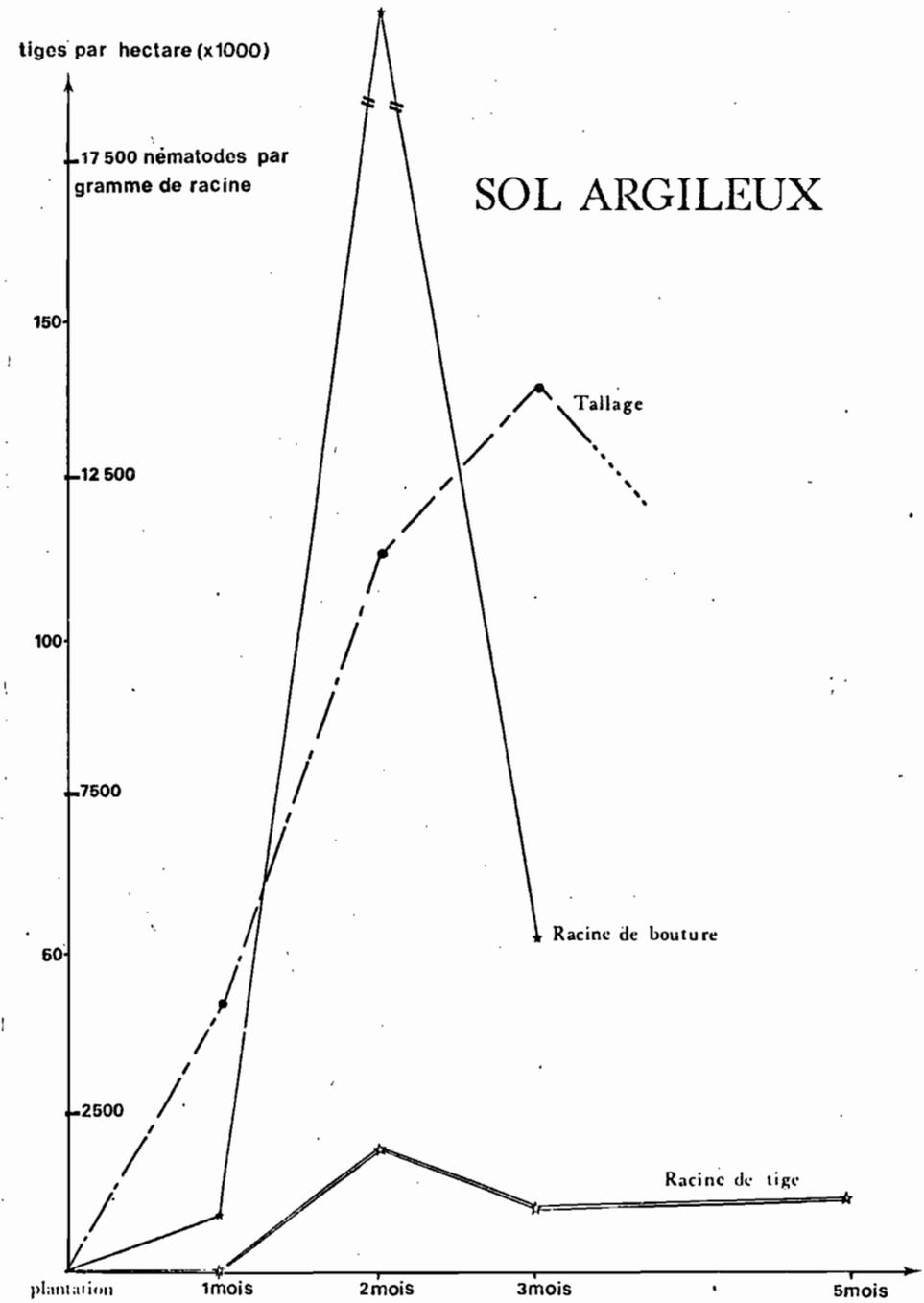
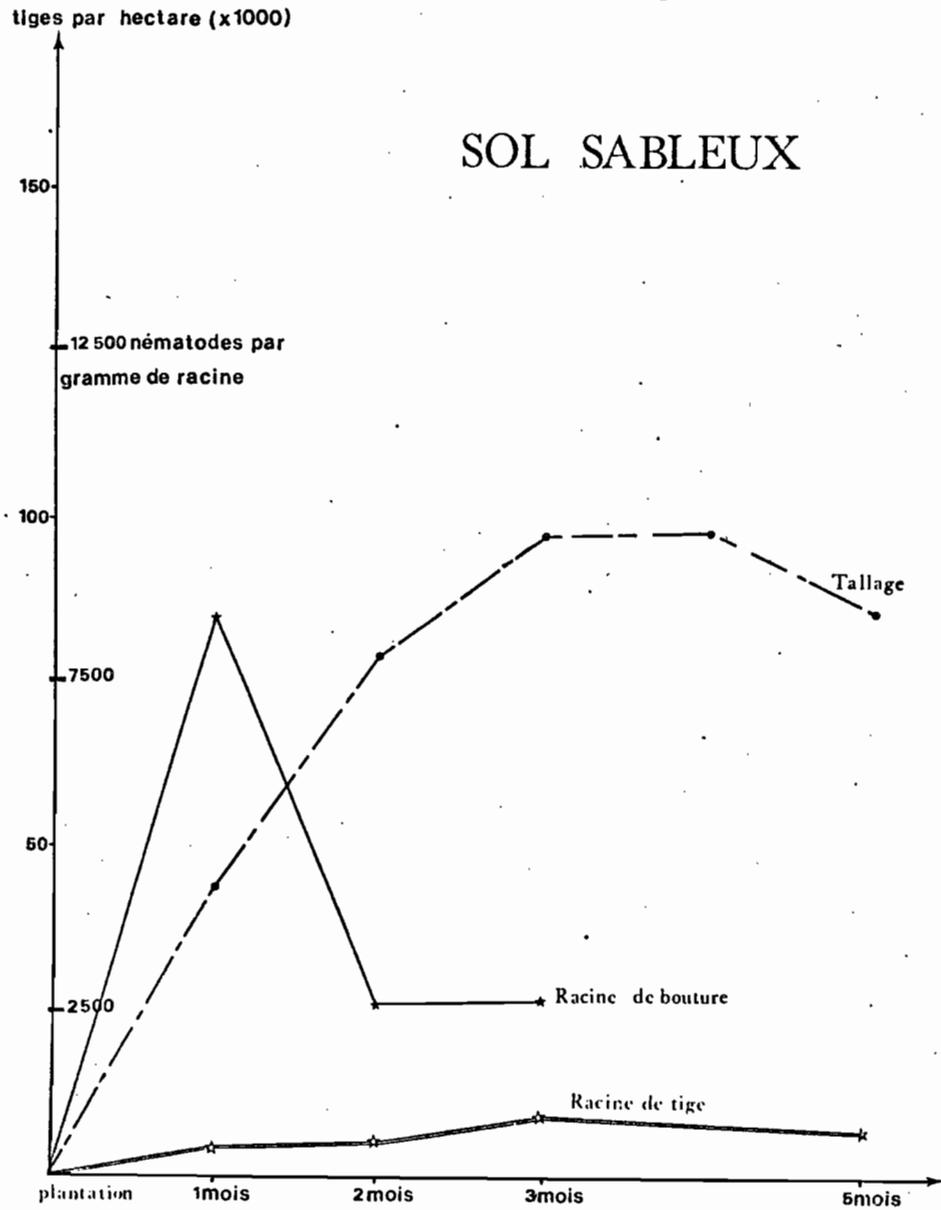
Le deuxième mois la multiplication devient très importante dans les sols lourds alors qu'elle diminue déjà dans les sols sableux.

On peut interpréter ces résultats de la façon suivante :

Il est connu que les sols lourds ne favorisent ni la diffusion des exsudats radiculaires, ni le déplacement des nématodes. Dans ces conditions, l'attaque des racines de bouture par les nématodes n'intervient qu'après le premier mois, laps de temps suffisant pour obtenir un bon développement et une bonne implantation de ces racines. Les parasites disposant d'un volume racinaire important vont pouvoir se multiplier abondamment et constituer des populations numériquement très abondantes avant de causer quelques dégâts.

FIGURE 14

Evolution mensuelle du tallage et des nématodes dans les racines de bouture et de tige.



Par contre dans les sols légers, l'attaque se produit très vite alors que la bouture ne dispose que de petites racines qui seront rapidement détruites entraînant du même coup l'arrêt de la multiplication des nématodes mais aussi le blocage de la levée de certains bourgeons dont le système racinaire déficient devient incapable de lever la dormance.

D'ailleurs sur le tableau suivant, on peut voir qu'à 1 mois sur sable, une bouture de NCO 376 dispose d'environ 3 fois moins de racines que sur argile. Il s'en suit un déficit d'environ 30 % de talles dans le 1er cas alors que dans le second cas, il n'apparaît pas de différence significative. Par contre au deuxième mois, une réduction du tallage secondaire apparaît dans les deux types de sol ; c'est la conséquence directe de la multiplication des nématodes dans les argiles mais seulement le résultat indirect d'une situation racinaire déjà déficiente dans les sols sableux et qui s'additionne à la perte déjà enregistrée le 1er mois.

VII - CONCLUSION GENERALE

Les trois années d'expérimentations à Ferké I ont permis de montrer que la nature du sol jouait un rôle primordiale tant au niveau des relations directes nématodes-cannes qu'au niveau des relations nématicides-nématodes.

On a pu préciser d'autre part que si les dégâts sont généralement modestes sur terrain lourd, ceci ne provient pas d'une limitation quantitative des nématodes mais vraisemblablement d'une modification fortuite dans leur comportement, qui permet à la plante d'échapper à leur effet pathogène.

Dans un ordre d'idée plus pratique, on a démontré que si le témik était le nématicide des terrains sableux, le Furadan est celui des terrains argileux qui, pour le nématologiste, commence à partir d'un pourcentage d'argile supérieur à 6 %. Autrement dit, la quasi totalité des parcelles de Ferké I sont au-dessus de ce seuil.

Influence des nématodes sur le tallage et le poids de racine en fonction du type de sol.

	Origine des tiges		Incidence des nématodes		Evolution de la population de nématodes	Evolution du poids de racine			
	TALLAGE PRIMAIRE		% Perte	% Gain		AVEC NEMATODES		SANS NEMATODE	
	SANS NEMATODE	AVEC NEMATODES				Tige	Bouture	Tige	Bouture
1^{er} MOIS	SABLE ▶	59	42	29	0 → → → → 8790	1.36	1.5		
	ARGÏLE ▶	36	42	17	0 → → → 878	0	4.3	0	4
		TALLAGE SECONDAIRE							
		SANS NEMATODE	AVEC NEMATODES						
2^e MOIS	SABLE ▶	149 - 59 = 90	70 - 42 = 28	70	8790 → → → → 2717	6.3	0.6		
	ARGÏLE ▶	137 - 36 = 101	114 - 42 = 72	29	878 → → → → 24347	11.3	0.9	19	2.1
		TALLAGE TERTIAIRE							
		SANS NEMATODE	AVEC NEMATODES						
3^e MOIS	SABLE ▶	152 - 149 = 3	94 - 70 = 24	87	2717 → → → 2768	13.1	0.7		
	ARGÏLE ▶	171 - 137 = 34	140 - 114 = 26	44	24347 → → → 5276	23.0	0.4	20	0.6
		SECONDAIRE & TERTIAIRE							
		SANS NEMATODE	AVEC NEMATODES						
2+3^e MOIS	SABLE ▶	152 - 59 = 93	94 - 42 = 52	23	→ → → → →				
	ARGÏLE ▶	171 - 36 = 135	140 - 42 = 98	27	→ → → → →				

Les derniers essais ont en outre montré que si le pourcentage d'argile augmente trop et atteint 30 %, comme sur B361, les nématodes deviennent un facteur limitant très secondaire par rapport au facteur pédologique lui-même.

Enfin on a pu constater que si le furadan convient bien au sol lourd, son action est très différente selon la formulation : La version liquide agit à des doses de matière active beaucoup moins importante que le granulé. Ceci d'ailleurs découle et confirme les observations proprement nématologiques ; à savoir que l'attaque des parasites qui est précoce (avant 2 mois) nécessite une action massive et rapide du nématicide et non pas une longue rémanance. Les nématicides liquides sont censés offrir ces caractéristiques.

VIII - PERSPECTIVES

Ces résultats ouvrent deux directions de recherches :

- l'une chimique : test comparatif des différents nématicides en conditionnement liquide, appliqués à la plantation.

- l'autre écologique qui se scinde en deux parties

a) la recherche ou la sélection de variétés pourvues d'un système racinaire de bouture capable de supporter l'attaque des nématodes.

b) comme il n'est besoin de protéger la bouture que pendant 2 mois après la plantation, il est possible qu'une culture intercalaire à cycle court pourrait permettre d'obtenir un résultat aussi satisfaisant que le traitement chimique.

Si pour des raisons administratives, le travail est momentanément arrêté sur les complexes sucriers de Côte d'Ivoire, l'opération canne à sucre se poursuit au laboratoire de Nématologie d'Adiopodoumé en ce qui concerne l'aspect écologique (point a et b) La SODESUCRE sera régulièrement informée des résultats obtenus.