

Centre d'Adiopodoumé

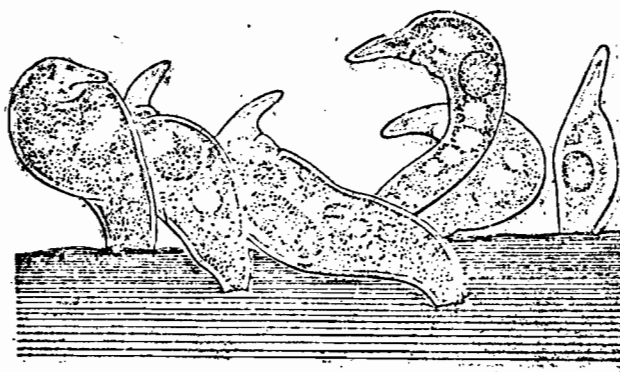
Laboratoire de Nématologie

P. CADET

P. QUENEHERVE

T. MATEILLE

ÉTUDE DE L'INCIDENCE DES NÉMATODES EN REPOUSSE À LA SOSUHV  
- CAMPAGNE D'ESSAI 1981 - 1982



## I. INTRODUCTION

Les analyses nématologiques effectuées de 1973 à 1975 ont permis de supposer que les nématodes phytoparasites pouvaient avoir une action dépressive sur les rendements en canne à sucre à la SOSUHV.

Dès les premiers essais réalisés, on a en effet pu obtenir des augmentations spectaculaires de rendement conduisant généralement à doubler la quantité de sucre produite par hectare et ce, dès la première récolte. (de 5 à 10 TSE).

On a aussi pu rapidement constater que, malgré la présence des nématodes, le rendement remontait à un niveau très satisfaisant en 1ère repousse pour décliner ensuite "normalement" au fil des récoltes successives.

Ainsi la plupart des essais conduits entre 1976 et 1980 ont été destinés à résoudre le problème le plus urgent, c'est-à-dire celui posé par les nématodes en canne plantée. Plusieurs solutions, qui font toutes appel à des nématicides classiques ont été définies et optimisées dans les conditions de la SOSUHV grâce à la mise à jour du mécanisme par lequel les nématodes occasionnent des dégâts après plantation.

Ce point résolu, il nous a semblé important de comprendre pourquoi l'incidence des nématodes en repousse reste négligeable, en contradiction avec ce qui se passe dans d'autres régions sucrières du globe.

On s'est attaché au cours de la campagne 81-82 à répondre aux questions suivantes :

- Pourquoi le rendement remonte-t-il dès la première repousse malgré la présence des nématodes ?
- Peut-on espérer encore augmenter les rendements en supprimant les nématodes en repousse ?
- Pourquoi les nématodes provoquent-ils de gros dégâts en repousse en Afrique du Sud et pratiquement pas en Afrique de l'Ouest? Ceci provient-il par exemple des espèces de parasites en cause, de la différence de physiologie du système racinaire due à la culture de cannes pluviales, ou encore de techniques culturales particulières.

## 2. LE POINT SUR LES REPOUSSES

Actuellement le problème du "flétrissement" des repousses est devenu le problème n° 1 à la SOSUHV, d'une part car il s'est considérablement étendu de 1977 à 1981, d'autre part car les repousses couvrent généralement les 4/5 du périmètre.

Par ailleurs la question des nématodes se trouve chimiquement résolue sur le terrain.

Le problème du "flétrissement" des repousses a d'abord été étroitement mêlé à celui des nématodes car il était logique de penser que la présence de ces parasites se traduirait de visu par une réduction de la taille de la plante : "une plante malade pousse mal et donc est moins grande".

L'exposé qui suivra tentera de démontrer pourquoi on a été amené à les dissocier.

Par ailleurs, à la lecture des différents résultats obtenus, les agronomes pourront éventuellement déduire la ou les origines de ce problème qui se manifeste par un symptôme unique : les cannes sont plus petites mais sont-elles "flétries ou rabougries"?

### 2.1. Etape 1 : développement du problème de nématodes

En 1975 M. WICINSKI nous convia à visiter les plantations de canne à sucre à Banfora. A JBK nous effectuions des prélèvements sur des cannes courtes, en tache circulaire, qui correspondait pour nous à l'image standard d'une attaque de nématodes.

Par ailleurs M. WICINSKI nous démontra que ces cannes de 3ème repousse ont des racines cassantes en attrapant à bras le corps une énorme souche de 3 m de haut qu'il arracha sans effort apparent ! Toutefois cet argument nous parut scientifiquement irrecevable, compte tenu de la disposition des forces mécaniques en présence !!

**INFESTATION RELEVÉE EN 1975 A JBK SUR DES REPOUSSES EN PLACE**

Genre	7 <sup>eme</sup> planche		6 <sup>eme</sup> planche		5 <sup>eme</sup> planche	
	Sol (l)	Racine (g)	Sol (l)	Racine (g)	Sol (l)	Racine (g)
<b>MELOIDOGYNE</b>	260	97	1000	175	650	5
<b>HOPLOLOIMUS</b>	—	—	500	390	830	3
<b>HETERODERA</b>	—	—	—	500	—	—
<b>PRATYLENCHUS</b>	—	—	—	—	—	1
<b>TELOTYLENCHUS</b>	3720		200		60	
<b>HELICOTYLENCHUS</b>	2720		680		5500	
<b>XIPHINEMA</b>	860		640		3500	
<b>TRICHODORUS</b>	—		—		60	
<b>CRICONEMOÏDES</b>	—		—		40	

Pour se faire une idée objective de la situation, nous nous rendîmes subrepticement sur les lieux le lendemain où nous essayâmes d'arracher discrètement et en vain une touffe de canne pourtant un peu chétive !

De retour au laboratoire, les analyses nématologiques nous permettaient de dénombrer plusieurs espèces de nématodes dont plusieurs sont réputées très dangereuses.

CONCLUSION : Les nématodes sont-ils responsables des taches observées sur les parcelles à JBK en 1975 ? Tous les documents bibliographiques consultés, notamment ceux qui proviennent d'Afrique du Sud, où le problème a été abordé dès 1950, le laisse supposer.

## 2.2. Etape 2 : La confusion :

2.2.1. à JBK, en 1976, un angle de la parcelle a été désouché pour y replanter 2 essais :

Résultats : a) Pendant les premiers mois après plantation, quand la canne est petite, on observe des différences de taille considérables entre les parcelles traitées et les parcelles témoins.

b) Parallèlement on relève des différences dans les dynamiques de population de nématodes avec une réduction quantitative très nette dans les parcelles traitées, notamment au fumigant.

c) Les rendements sur les parcelles sans nématodes sont deux fois plus élevés que sur les parcelles témoins.

CONCLUSION : Les traitements suppriment le facteur limitant la croissance des cannes et comme il a induit une réduction des populations de nématodes, ces parasites sont rendus responsables des dégâts observés, notamment, par déduction, ceux observés sur les cannes de repousse avant l'installation de l'essai.

**TABLEAU COMPARATIF DES ABONDANCES DES DIFFERENTS GENRES DE NEMATODES DANS LES TACHES DE MAUVAISE CROISSANCE ET DANS LES ZONES DE BELLE VEGETATION**

Genre		Zone de mauvaise croissance		Zone de bonne croissance	
		Abondance	Fréquence %	Abondance	Fréquence %
MELOIDOGYNE	S	2162	60	1742	58
	R	195	44	100	37
HOPLOLOIMUS	S	1390	76	926	83
	R	58	76	26	67
PRATYLENCHUS	S	1219	88	2498	92
	R	32	76	49	87
TELOTYLENCHUS		346	60	570	62
XIPHINEMA		370	68	227	62
TRICHODORUS		267	44	366	71
HELICOTYLENCHUS		3643	100	2373	92

Pas de différence significative entre les 2 zones

**RENDEMENTS OBTENUS EN CANNE PLANTÉE SUR L'ESSAI IV  
INSTALLÉ DANS UNE ZONE DESEQUILIBRE A NS2**

<b>Variété</b>	<b>l/ha</b>	<b>Tc/ha</b>	<b>Augmentation en % du témoin</b>
<b>NCO</b>	<b>0</b>	<b>44,5</b>	
<b>NCO</b>	<b>30</b>	<b>77,3</b>	<b>73%</b>
<b>NCO</b>	<b>60</b>	<b>81,4</b>	<b>83%</b>
<b>NCO</b>	<b>90</b>	<b>89,8</b>	<b>102%</b>
<b>B54</b>	<b>0</b>	<b>49,4</b>	
<b>B54</b>	<b>30</b>	<b>73,4</b>	<b>49%</b>
<b>B54</b>	<b>60</b>	<b>73,6</b>	<b>49%</b>
<b>B54</b>	<b>90</b>	<b>81,7</b>	<b>66%</b>
		<b>CV. 15,1%</b>	

**TABLEAU COMPARATIF DES RENDEMENTS OBTENUS EN REPOUSSE**

<b>ESSAI II</b>		<b>ESSAI III</b>	
<b>Traitements</b>	<b>Tc/ha repousse</b>	<b>Traitements</b>	<b>Tc/ha repousse</b>
<b>DBCP</b>	<b>77</b>	<b>DBCP</b>	<b>103,3</b>
<b>NEMACUR</b>	<b>101</b>	<b>DBCP</b>	<b>105,6</b>
<b>NEMACUR</b>	<b>89</b>	<b>TEMIK</b>	<b>110,3</b>
<b>FURADAN</b>	<b>83</b>	<b>RIEN</b>	<b>102,9</b>
<b>FURADAN</b>	<b>98</b>	<b>RIEN</b>	<b>99,5</b>
<b>TEMOIN</b>	<b>88</b>	<b>TEMOIN</b>	<b>97,0</b>
	<b>NS</b>		<b>NS</b>

	<b>ESSAI II</b>	<b>ESSAI III</b>
<b>TEMOINS</b>	<b>Tc/ha moyen</b>	<b>Tc/ha moyen</b>
<b>Canne plantée</b>	<b>62</b>	<b>53</b>
<b>1<sup>ere</sup> repousse</b>	<b>88</b>	<b>97</b>
	<b>S</b>	<b>S</b>



**TABLEAU DES RENDEMENTS OBTENUS APRES TRAITEMENTS  
DE 3<sup>eme</sup> REPOUSSE DE NCO 310 EN PLACE NON TRAITEES A  
LA PLANTATION. (ESSAI II BIS)**

TRAITEMENTS	TC/HA
NEMAGON	71
NEMAGON	70
FURADAN	69
NEMACUR	65
NEMACUR	62
TEMOIN	67
	NS

2.2.2. En 1977 l'emplacement de l'essai IV destiné à déterminer la dose optimale de fumigant a été choisi arbitrairement, de visu, dans l'angle de la parcelle NS2, où les cannes de repousses étaient particulièrement chétives et rabougries ce qui, conformément à l'image standard : "nématodes = plantes moins hautes" et aux conclusions précédentes, laissait supposer la présence de ces parasites en grand nombre.

Résultat : après replantation, les deux variétés plantées (B54142 et Nco 376) ont toutes deux repoussé de façon très homogène avec les écarts de rendement observés habituellement, c'est-à-dire du simple au double entre parcelles traitées et témoins.

**CONCLUSION** : une fois encore le traitement nématicide supprime le facteur limitant initialement observé, en détruisant les nématodes.

Les observations confirment l'hypothèse de départ comme quoi les nématodes provoquent des taches de mauvaises croissance dans les champs de canne à sucre.

### 2.3. Les contradictions : Etape VI

a) Une série de prélèvements couplés dans les taches et hors des taches sur 23 parcelles atteintes en 1978 ne révèlent après analyse aucune différence quantitative et qualitative entre les populations de nématodes.

b) Les cannes de 3ème repousse traitées en place avec les nématicides qui ont donné de très bons résultats en canne plantée n'ont pas produit plus de tonnage que celles qui ne l'étaient pas ; et l'on n'a pas relevé de modification flagrantes dans les fluctuations des populations de nématodes (Essai II bis).

c) Les essais II et III (traités à la plantation) offrent en première repousse un résultat assez surprenant en ce sens qu'il n'y a plus de différence entre traités et témoins. Ceci n'est pas dû à une diminution du rendement sur les parcelles traitées mais à une augmentation significative sur les parcelles témoins très parasitées par les nématodes.

**TABLEAU COMPARATIF DES RENDEMENTS OBTENUS APRES DIFFERENTS TRAITEMENTS APPLIQUES SUR DES REPOUSSES DE CANNE A SUCRE TRAITEES EGALEMENT A LA PLANTATION**

1 <sup>ere</sup> repousse		2 <sup>e</sup> repousse		3 <sup>e</sup> repousse		4 <sup>e</sup> repousse	
Traitements	Tc/ha	Traitements	Tc/ha	Traitements	Tc/ha	Traitements	Tc/ha
DBCP	103.3	TEMIK (6 mois)	107.8	VYDOTE (1 mois)	86.3	FURADAN FLOW	93.8
DBCP	105.6	NEMACUR(3 mois)	90.7	NEMACUR (1 mois)	76.1	RIEN	86.8
TEMIK	110.3	TEMIK (3 mois)	108.2	TEMIK	87.1	TEMIK	90.9
RIEN	102.9	RIEN	108.7	RIEN	84.2	RIEN	84.9
RIEN	99.5	UC 21865	113.6	VYDOTE (6 semaines)	81.8	VYDOTE (1 mois)	90.0
TEMOIN	97.0	TEMOIN	100	TEMOIN	80.9	TEMOIN	80.2
N-S		S		N-S		S	

[ UC 21865  
Rien  
Temik  
Temoin

[ Nematicur  
phytotoxicité du némacur liquide  
en pulvérisation foliaire

**COMPARAISON DE L'EFFET DU FACTEUR LIMITANT LES  
REPOUSSES SUR LES VARIETES NCO376 ET B54 142 DE  
L'ESSAI IV - NS2**

Variété	Pose par ha	1 <sup>ere</sup> année Tc/ha	1 <sup>ere</sup> repousse Tc/ha
<b>NCO 376</b>	0	44,5	70,7
	30 l	77,3	79,0
	60 l	81,4	75,0
	90 l	89,8	73,8
$\bar{x}$			74,6
<b>B54 142</b>	0	49,3	41,6
	30 l	73,4	45,6
	60 l	73,6	44,1
	90 l	81,7	69,5
$\bar{x}$			50,2
			<b>C.V.30%</b>

**Comportement des B54 142 très sensible au problème  
des repousses sur l'essai IV**

<b>Faibles doses</b>	<b>Rendement canne plantée</b>	<b>Rendement</b>
<b>0</b>	<b>49,3</b>	<b>41,6</b>
<b>30l</b>	<b>73,4</b>	<b>45,6</b>
<b>60l</b>	<b>73,6</b>	<b>44,1</b>
<b>Forte dose</b>		
<b>90l</b>	<b>81,7</b>	<b>69,5</b>

d) Les traitements nématicides appliqués sur les premières repousses de l'essai III (déjà traité au planting) conformément aux recommandations en usage en Afrique du Sud sont restées sans effet sur le rendement.

e) L'essai IV installé sur des taches très visibles avant dé-souchage repart en première repousse de manière très hétérogène, indépendamment de la présence ou de l'absence de nématodes. La variété B54142 semble plus souffrir que la variété Nco 376.

f) Même lorsque les repousses repartent sur des parcelles totalement dénématisées, le tonnage final reste équivalent à celui des parcelles très infestées voir jamais traitées.

g) Les analyses sur l'incidence des traitements en canne plantée sur les composantes du rendement c'est-à-dire le nombre de tiges x poids d'une tige indique systématiquement une action quasi exclusive des nématodes sur le nombre de tiges qui est très réduit en présence de ces parasites. Autrement dit pendant quelques mois après la plantation, les nématodes ralentissent seulement l'élongation des tiges ; les cannes parasitées récupérant cette différence de taille en fin de cycle.

CONCLUSION :

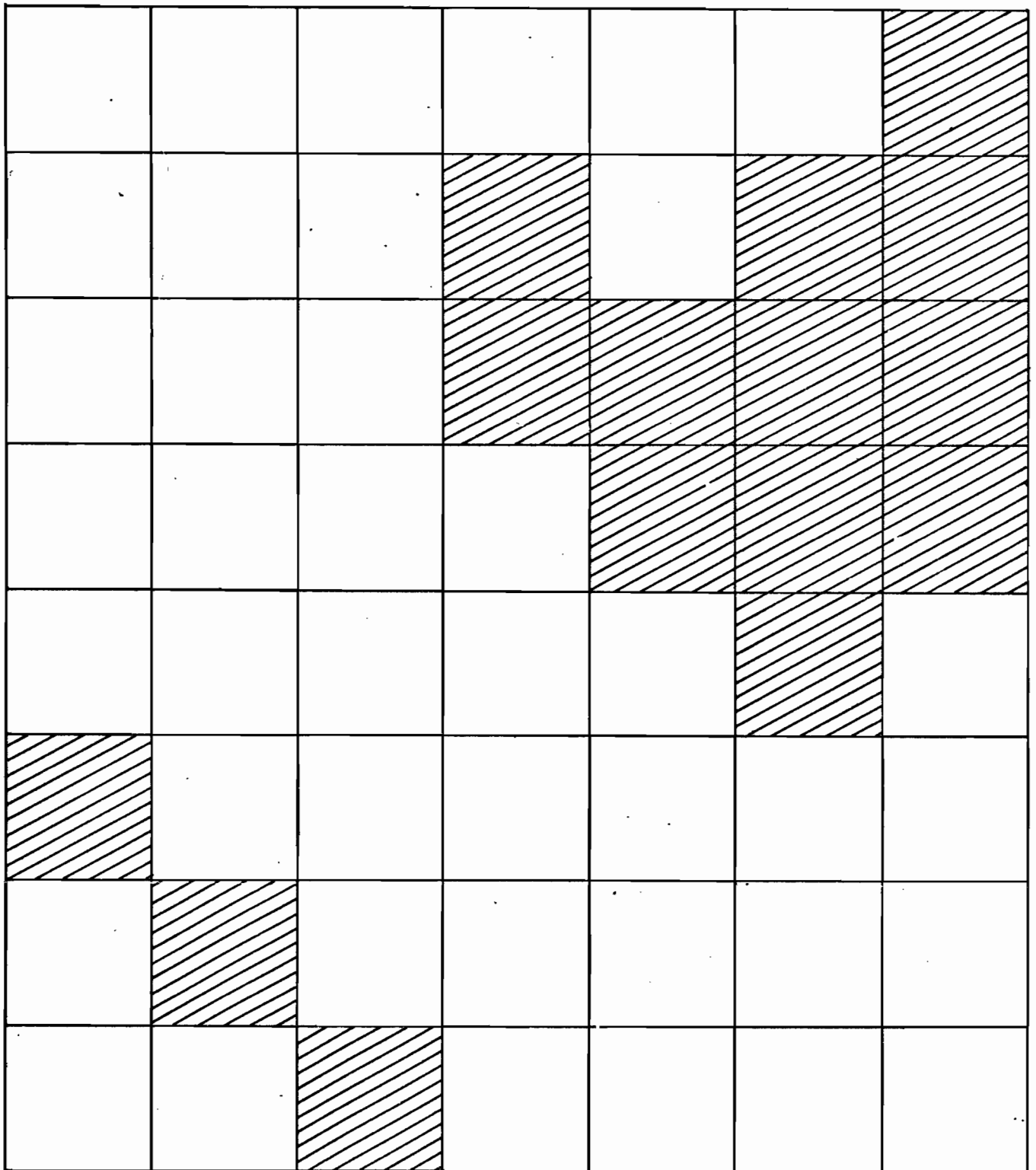
- Les cannes de repousse semblent échapper à l'action des nématodes  
- Par contre ces parasites ont un effet très dépressif en canne plantée portant essentiellement sur une réduction du nombre de tiges et pas sur une réduction des longueurs

- C'est parce que les nématodes étaient omniprésents à la SOSUHV et parce qu'ils induisent un ralentissement de croissance pendant les 3 mois qui suivent la plantation qu'est née la confusion sur l'origine des taches en repousse.

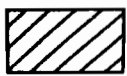
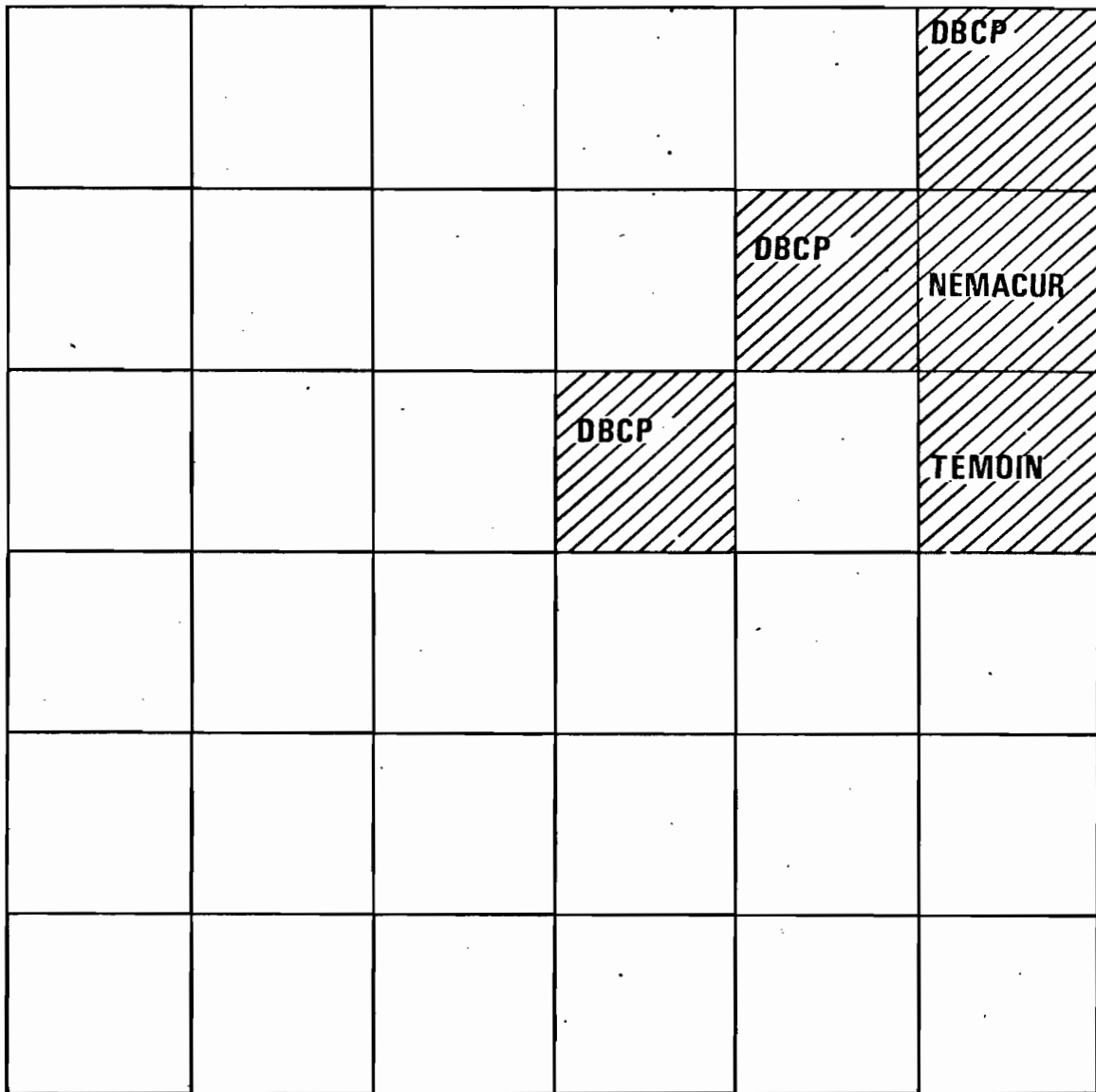
CONCLUSION GENERALE

Les symptômes de flétrissement ou rabougrissement des repousses ne sont pas dus aux nématodes mais à un autre facteur qui ne s'exprime pas ou peu en canne plantée.

ESSAI V JBK 5



Parcelle touchée par le "flétrissement des repousses"



Zone de "flétrissement des repousses"

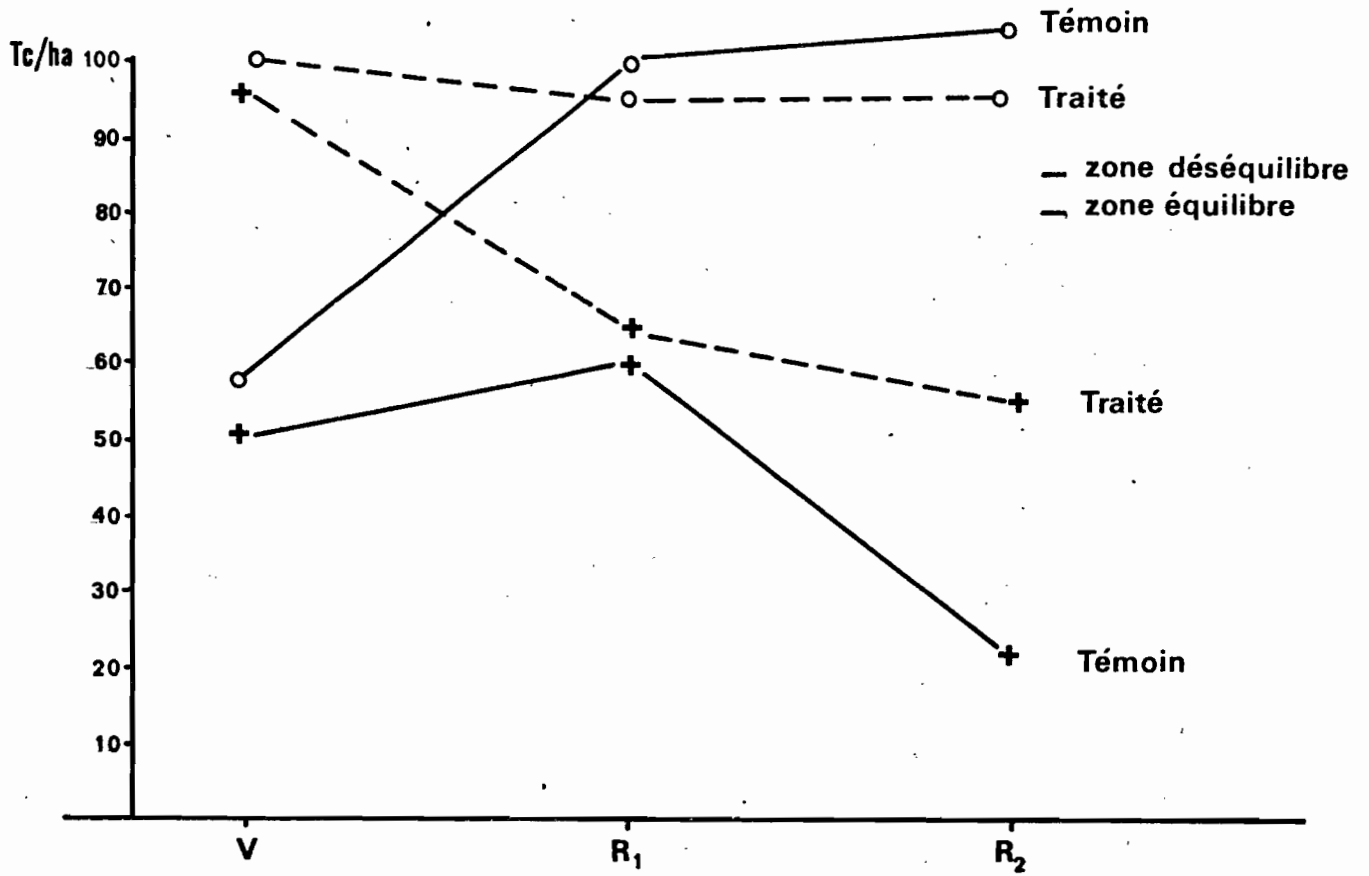
**3 PARCELLES TRAITÉES AU DBCP SE TROUVENT PAR HASARD  
DANS LE QUARTIER DE L'ESSAI TOUCHÉ PAR LE FLETRISSEMENT  
DES REPOUSSES**



**Comparaison des intervalles de confiance de la moyenne des rendements en canne plantée et en première repousse sur l'essai IV installé dans une zone de flétrissement**

Variété	dose de DBCP/ha	Rendement	canne plantée	Rendement	1 <sup>ere</sup> repousse
<b>B54142</b>	0	49,3	± 6,5	41,6	± 14,4
	30	73,4	± 10	45,4	± 13,7
	60	73,6	± 9,8	44,1	± 14,5
	90	81,7	± 6	69,5	± 4,9
<b>NCO376</b>	0	44,5	± 7,1	70,7	± 9,6
	30	77,3	± 7,4	78,1	± 14,4
	60	81,4	± 6,3	75,0	± 12,9
	90	89,8	± 6,3	73,7	± 9,8
<b>CV = 15 %</b>				<b>CV = 30 %</b>	

## Evolution des rendements en fonction des récoltes successives dans l'essai II



### 3. COMMENT S'EXPRIME CE FACTEUR LIMITANT ?

La question s'est posée de savoir si les taches de mauvaise croissance existent invariablement chaque année avec la même intensité et aux mêmes endroits. Les observations que l'on a pu faire dans les parcelles N et Y nous laissent penser que les zones de flétrissement sont plus ou moins marquées selon l'année.

- Soit il s'agit de variations liées aux différences climatiques d'une année à l'autre.

- Soit le recèpage des petites tiges rabougries lors de la récolte de la parcelle assure une reprise pratiquement normale une année sur deux.

- Soit les deux possibilités énoncées précédemment agissent simultanément.

Des observations très précises seront faites par le service agronomique après repérage des taches sur le terrain lorsque celles-ci sont très visibles (cannes de 3 mois). Ce résultat fournira de précieuses indications quant à l'origine possible du problème.

Voyons dans le détail comment se comporte une parcelle située dans une zone de déséquilibre :

Dans les essais II et IV, on constate que le coefficient de variation augmente en repousse avec l'intervalle de confiance de la moyenne.

Sur l'essai II, un quart de l'emplacement est particulièrement touché par le flétrissement que l'on peut traduire graphiquement de la façon présentée par les figures ci-jointes.

Que ce soit sur les parcelles traitées ou les parcelles témoins, la présence du déséquilibre se traduit par une chute considérable du rendement.

**Evolution des longueurs, diamètres et tallages entre zone malade et une zone à croissance normale**

E II	Canne plantée			1 <sup>ere</sup> Repousse			2 <sup>e</sup> Repousse		
	zone malade	Longueurs	Diamètres	Tallages	Longueurs	Diamètres	Tallages	Longueurs	Diamètres
F1	220	23,9	83	189	25,5	53	188	24,5	29
E2	258	27,2	78	246	25,0	77	173	26,1	28
E1	199	24,9	102	229	25,1	80	215	26,8	58
D1	256	24,3	96	212	25,8	59	194	26,1	109
D6	243	24,4	72	190	25,7	73	158	25,9	60
$\bar{x}$	235,2	24,9	86,2	213,2	25,4	68,4	186,6	25,8	56,8

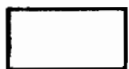
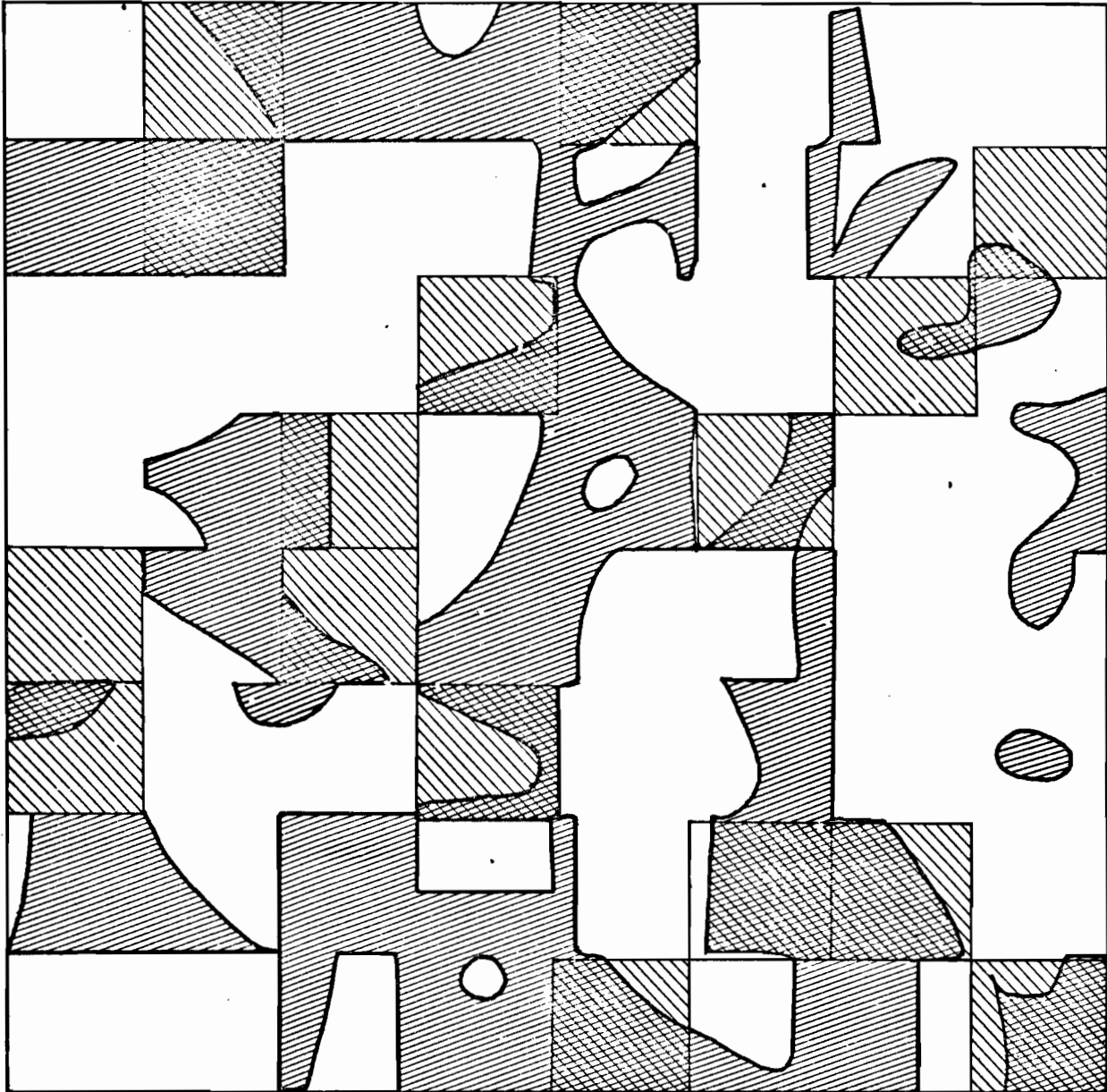
E II	Canne plantée			1 <sup>ere</sup> Repousse			2 <sup>e</sup> Repousse		
	zone normale	Longueurs	Diamètres	Tallages	Longueurs	Diamètres	Tallages	Longueurs	Diamètres
C1	212	24,1	86	164	26,6	91	245	27	100
A2	207	24,0	60	143	25,2	82	195	25,7	93
B1	234	25,6	80	164	25,0	83	246	25,6	103
A1	227	24,0	78	198	26,3	86	245	26,1	113
B6	168	26,1	62	193	26,0	75	238	22,4	131
$\bar{x}$	209,6	24,8	73,2	172,4	25,8	83,4	233,8	25,3	108

TABLEAU COMPARATIF DE L'EVOLUTION DES LONGUEURS DIAMETRE ET TALLAGE  
ENTRE UNE ZONE MALADE ET UNE ZONE SAINE DE L'ESSAI IV A NS2

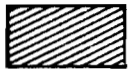
ZONE MALADE							
Canne plantée				1 <sup>ere</sup> repousse			
N°	Dose de DBCP	Longueur	Diamètre	Tallage	Longueur	Diamètre	Tallage
A 2	0	172	19,1	115	184	20,2	120
B 2	0	158	19,3	106	178	23,0	121
F 6	60	176	18,9	154	203	20,6	70 *
C 6	60	184	18,6	156	202	20,9	56 *
M6	60	224	18,9	178	209	21,2	138
A 6	60	208	19,0	105	236	24,5	139
D 4	30	180	18,2	158	192	21,5	48 *
E 4	30	215	20,0	144	161	23,2	78 *
C 4	30	222	19,7	144	173	20,6	119
G 8	90	204	18,2	164	163	20,1	119
M8	90	197	17,4	164	191	23,7	51 *
$\bar{x}$		194,5	18,8	144,3	190	21,7	96,3

ZONE SAINE							
Canne plantée				1 <sup>ere</sup> repousse			
N°	Dose de DBCP	Longueur	Diamètre	Tallage	Longueur	Diamètre	Tallage
A 2	0	173	20,8	129	201	19,8	133
B 2	0	164	19,3	117	200	19,4	116
F 2	0	172	18,3	112	212	20,1	130
C 2	0	182	20,1	113	173	22,1	130
M2	0	161	22,0	138	123	19,7	97
A 4	30	178	17,0	139	209	20,2	119
D 6	60	203	19,4	179	180	18,3	129
E 6	60	190	20,5	169	215	20,4	139
C 6	60	184	18,6	156	202	20,9	56
G 8	90	205	19,7	174	227	20,3	112
M8	90	194	20,2	184	165	21,6	109
$\bar{x}$		182	19,6	137,2	191	20,2	115,4

## ESSAI IV A NS2



**Zone de l'essai IV ou la canne n'a pas repoussé en 1<sup>ère</sup> repousse**



**Zone de l'essai IV ou la canne a bien repoussé en 1<sup>ère</sup> repousse**



*Parcelle de l'essai IV (NS2) qui ne contiennent pas de nématodes en 1<sup>ère</sup> repousse (varités B54 142 ou NCO 376)*

**TABLEAU COMPARATIF DES ZONES DE MAUVAISE CROISSANCE ET DES  
PARCELLES SANS NEMATODES SUR L'ESSAI IV A NS2**

(Plan établi par HUGOT, SAUNIER, CADET, en 1978)

Les composantes du rendement = longueurs, diamètres et tallages, étudiées séparément dans les parcelles flétries et dans les parcelles normales donnent les résultats suivants :

- pour les essais II et IV on ne relève aucune différence entre les diamètres. Il peut arriver qu'il y ait des différences sur les longueurs mais celles-ci sont tantôt en faveur des zones à croissance normale, tantôt en faveur des zones à flétrissement.

- par contre, on a toujours des écarts énormes entre les tallages dans les deux zones, avec réduction du nombre de tiges dans les taches que ce soit pour la variété Nco 376 ou B54142.

Sur le terrain, cette diminution du nombre de tiges provient de souches qui ne lèvent pas du tout, à côté de souches qui lèvent et tallent normalement. La coupure est très nette, ce qui revient, en globalisant, à diminuer le nombre de tiges de moitié sur le rang pris en considération.

**CONCLUSION :**

Dans les zones de déséquilibre,  
quand les tiges existent :

- pas d'incidence sur les longueurs
- pas d'incidence sur les diamètres

conduisant globalement à un tallage très réduit

donc action comparable à celle des nématodes en canne plantée  
sauf que la réduction du tallage est bien dûe dans ce cas à une  
diminution du nombre de tiges dans toutes les souches et pas à  
l'absence d'une partie des touches.

**4. HYPOTHESES SUR L'IDENTIFICATION DU FACTEUR LIMITANT**

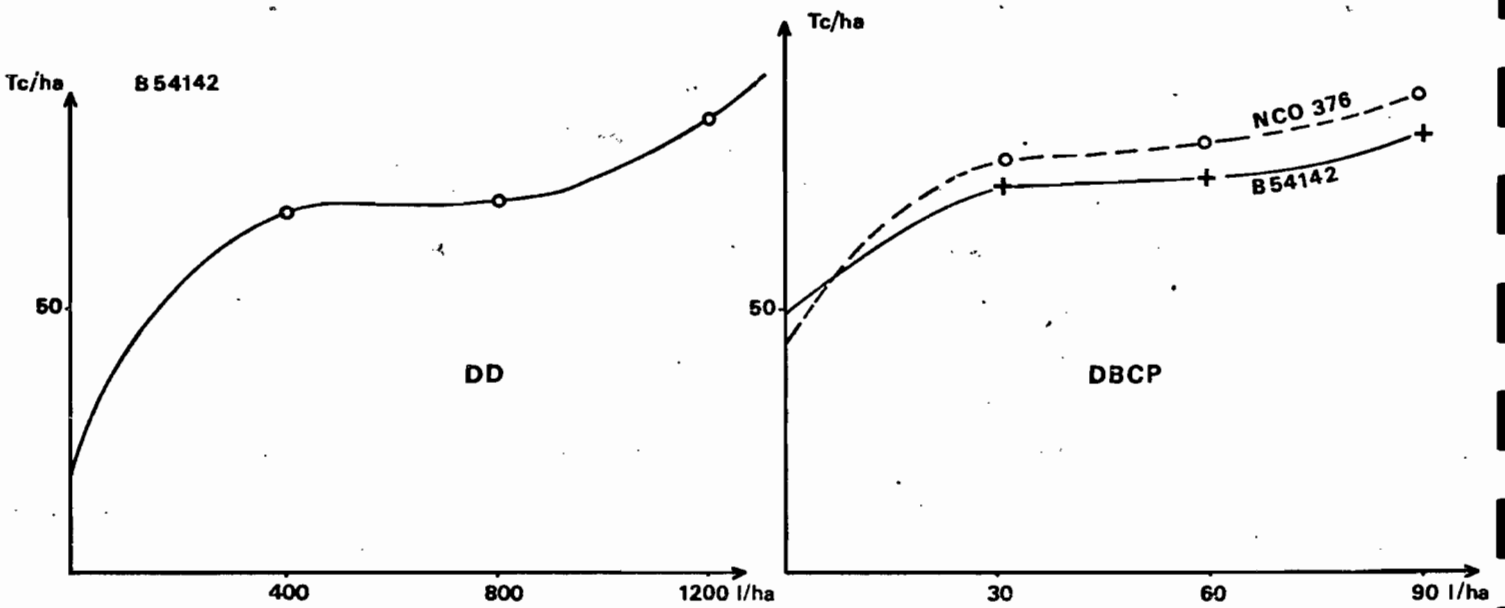
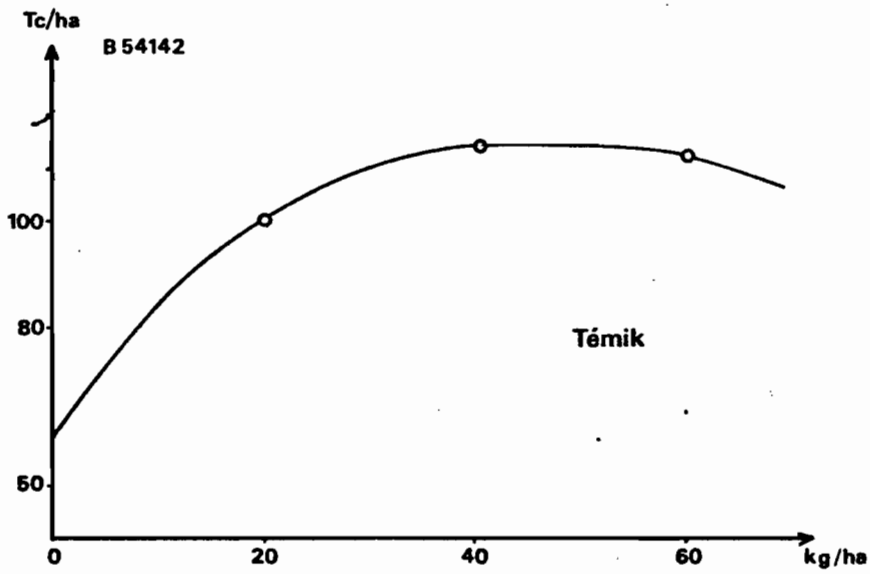
On tiendra compte du fait que

- le facteur limitant s'exprime surtout en repousse
- sa répartition est irrégulière.

**4.1. Le flétrissement fusarien :**

Cette hypothèse a été émise après observation des résultats obtenus sur les essais dose de fumigants avec Mr BAUDIN (IRAT) lors de la réunion de concertation en décembre 1978.

Evolution comparée des rendements (Tc/ha) en canne plantée en fonction de la dose de Témik (nématocide systémique) et de fumigants





En effet, si la courbe de réponse à une dose croissante de Témik (nématicide systémique) est conforme au schéma habituel, on constate que celles obtenues avec un fumigant sont systématiquement atypiques avec un relèvement notable du rendement à très haute dose.

Il est bien connu que ce type de nématicide agit aussi sur les champignons du sol or il fut précisé qu'un fusarium habituellement non pathogène pouvait devenir très agressif lorsque le pH est acide, comme c'est le cas à la SOSUHV.

A l'appui de cette hypothèse, on notera que les parcelles qui ont reçu les très fortes doses se sont le mieux comportées en ce qui concerne le tonnage de canne en 1ère repousse (Essai IV).

#### 4.2. Le R.S.D.

Recentment le RSD a été identifié par l'IRAT dans une parcelle à Yanon Ouest où la croissance des cannes de repousse est particulièrement irrégulière.

Voici le bilan grossier de la situation en Afrique du Sud ou en Australie :

- Les sols les plus légers sont les plus favorables au RSD.
- La variété Nco 376 y est très sensible
- La présence du RSD entraîne une diminution des longueurs et des diamètres
- Le RSD agit aussi en canne plantée
- Il s'exprime surtout en période de sécheresse.

Ainsi en Afrique du Sud, les cannes irriguées ne souffrent pas du RSD dont la présence serait même liée à une augmentation des richesses en sucre. Il est fréquent dans ces conditions de cultures d'obtenir dans ce pays des cannes en 10e ou 15e repousse.

En Haute volta, à la SOSUHV, on ne relève pas de diminution des diamètres tout au moins à travers les mesures qui sont faites dans les essais nématicides depuis 1976.

**Comparaison des différences en pourcentage entre le poids d'une canne par mesure directe ou évaluation à partir du tonnage et du tallage pour la variété NCO 376**

CANNE PLANTÉE	N°	Tc/ha	Différence en %	Tallage	Différence en %	Poids d'une Canne Tc/Tallage	Différence en %	Longueur	Diamètre	Poids d'une Canne SOSUHV	Différence en %	
1977	IV	44,5	102%	107	52%	415	33%	171	19,8	448	13%	Essai en zone de déséquilibre sous estimation des poids de cannes par suite d'un échantillonnage dans les zones représentatives moyennes
		89,8		163		551		202	18,9	507		
1978	VI	59,3	90%	101	26%	567	56%	168	21,6	627	5%	
		112,5		127		885		206	19,8	659		
1979	VIII	98,8	15%	129	12%	766	3%	208				
		113,7		144		789		233				
1980	X	45,4	105%	83	53%	546	32%	145	20,2	534	23%	Essai en zone homogène
		93,3		127		734		205	19,8	657		
1980	Xbis	49,9	106%	85	55%	587	33%	148	20,4	539	39%	Echantillonnage représentatif
		103,3		132		782		204	19,9	748		
1981	XII	62,1	44%	107	28%	580	12%	189	19,0	508	18%	
		89,5		137		653		221	19,3	599		
1982	XIII	63,3	60%	112	34%	565	18%	183	17,4	487	17%	
		101,2		150		665		229	17,3	570		



Remarque : Compte tenu de l'écart important dans les différences en pourcent entre le poids d'une canne traitée et témoin il est clair que même sans être significative, l'écart de longueur est à prendre en considération

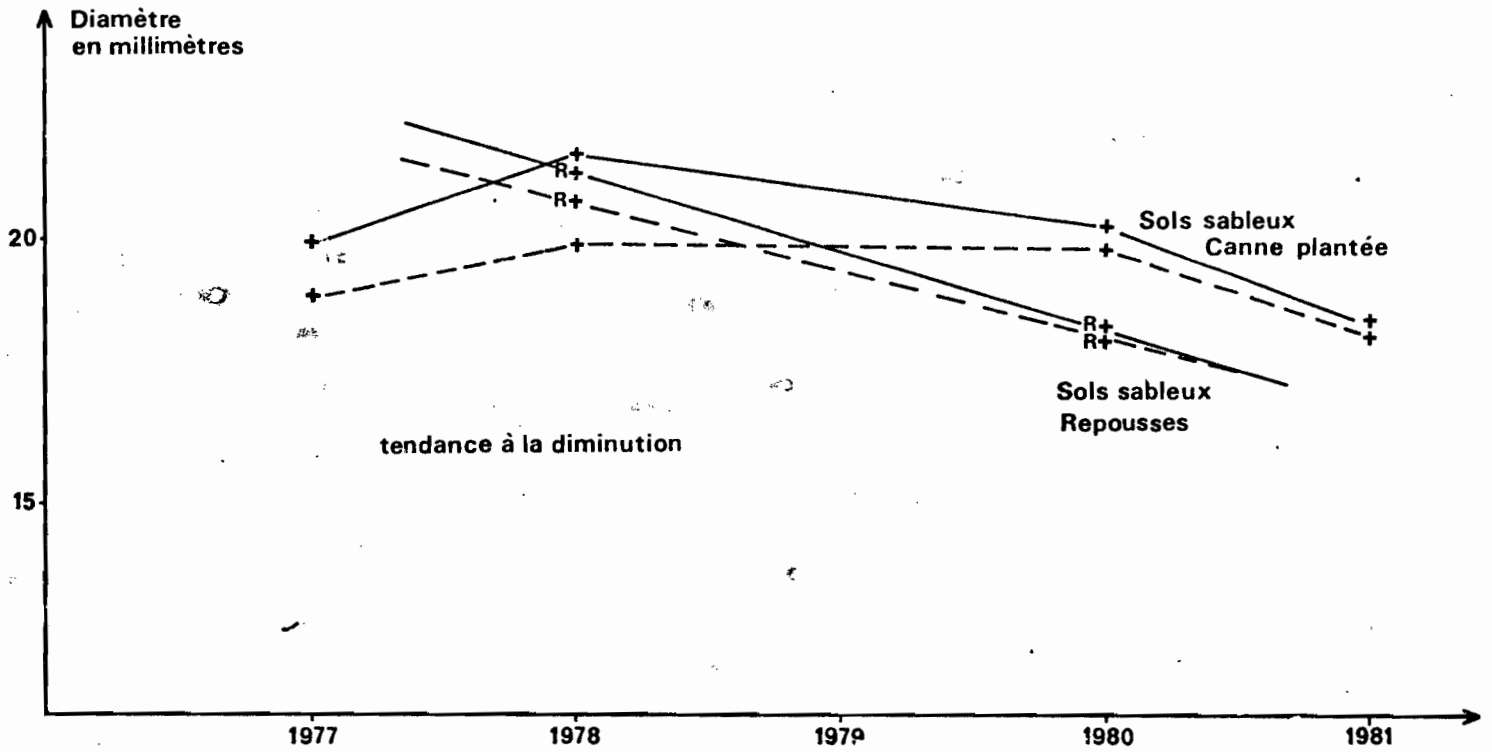
**Comparaison des différences en pourcentage entre le poids d'une canne par mesure directe ou évaluation à partir du tonnage et du tallage pour le NCO 376 en 1<sup>ère</sup> repousse**

EPOUSSE	N°	Tc/ha	Différence en %	Tallage	Différence en %	Poids d'une Canne Tc/Tallage	Différence en %	Longueur	Diamètre	Poids d'une Canne SOSUHV	Différence en %	
1978	IV	70,7	12%	120	13%	589	26%	184	20,6	516	20%	sous estimation du poids d'une canne par l'échantillon - honneur zone de déséquilibre
		79,0		106		745		199	21,2	619		
1980	VIII	84,0	10%	133	0%	631	9%	226	18,1	597	5%	zone normale très bonne correspondance en %
		92,4		134		689		239	18,2	625		

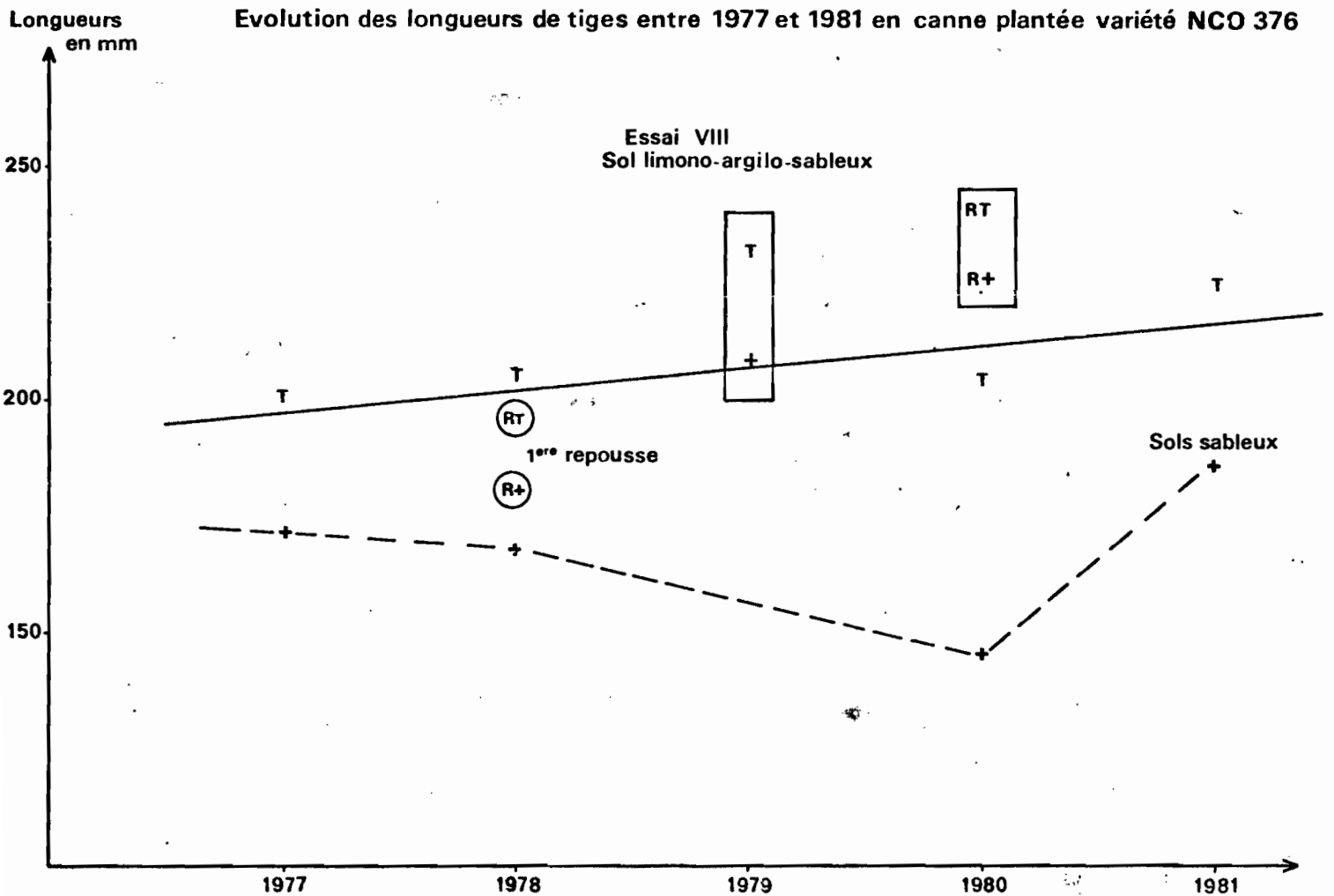
Sous estimation de 8%

**Remarque : sur l'essai IV en repousse, on notera que l'écart entre les poids de canne provient vraisemblablement de la difficulté qu'il y a eu d'évaluer le tallage**

Evolution des diamètres en canne plantée et en repousse entre 1978 et 1980



Evolution des longueurs de tiges entre 1977 et 1981 en canne plantée variété NCO 376



Parfois on obtient une différence significative entre les longueurs mais qui ne présente pas de caractère systématique.

Toutefois ce critère est difficile à évaluer à partir de nos résultats d'essais car il est peut probable que l'échantillonneur prélève les petites cannes minces pour ses mesures.

Par ailleurs on a pu observer dans l'essai IV à NS2 que la variété B54142 semblait plus sensible au flétrissement que la Nco 376.

Enfin, on est dans un système de culture irriguée qui en principe évite les périodes de sécheresse.

CONCLUSION :

Sauf si la situation liée au RSD en Haute Volta, est aussi originale que celle due aux nématodes, il semble nécessaire d'aborder cette question par une analyse préalable approfondie.

4.3. Agronomie : Il peut bien entendu s'agir d'un problème agronomique mais cette question a été abordée par les personnes compétentes (HAINNAUX et PIERI)

CONCLUSION : Il est probable que plusieurs facteurs sont responsables de ce problème mais chacun d'eux fait l'objet d'une étude séparée, qui en cas de résultat positif, débouche sur un traitement globalisé au niveau du complexe

5. PEUT-ON ECARTER LE FACTEUR NEMATODES ?

Les résultats exposés ci-après sont destinés à étudier un facteur limitant possible : les nématodes.

Certaines questions se sont posées aux responsables de la culture à la SOSUHV :

- Même si les rendements des parcelles non traitées remontent en repousse, est-on certain qu'on ait atteint un seuil maximum de production ?

- Pourquoi la présence des nématodes affecte-t-elle gravement les cannes plantées et pas du tout les cannes de repousses ?

Pour aborder cette étude, nous nous sommes basés sur l'hypothèse suivante : De nombreux auteurs, et notamment LANGELIER (IRAT) ont montré que le système racinaire développé par la plante au cours d'un cycle va fonctionner à nouveau pour assurer le "démarrage" de la repousse suivante, jusqu'à ce que les racines émissent par les nouvelles tiges aient pris le relais.

Ainsi on pouvait imaginer que les nématodes étaient attirés et piégés dans l'ancien système racinaire en raison de sa reprise d'activité, préservant la croissance des nouvelles racines d'une forte et rapide attaque. Par ailleurs, il semblait logique d'admettre que le système racinaire qui était capable d'alimenter une souche de canne composée de tiges aériennes de plusieurs mètres de haut pouvait sans difficulté nourrir les petites tiges naissantes même en étant partiellement endommagé par le développement des nématodes.

Pour étudier cette hypothèse sur le terrain, il nous suffisait de mesurer les dynamiques de populations de parasites dans les différents systèmes racinaires des repousses. Ce fut l'objet des essais x et x bis (YE 13 et S4)

### 5.1. Matériel et Méthodes

La technique de prélèvement en repousse a été modifiée comme suit :

Plutôt que de prélever globalement au hasard une poignée de racine sous la souche dans l'horizon -5, -20 cm, on a pris soin d'arracher chaque mois depuis la coupe, une souche d'environ 25 cm de long avec le maximum de racines.

Au laboratoire, les nouvelles tiges étaient séparées des tronçons de tiges du cycle précédent qui leur ont donné naissance.

Seules les racines fixées à la base de ces nouvelles tiges sont considérées comme "racines nouvelles" alors que les autres sont considérées comme faisant partie de l'ancien système racinaire. Elles ont été analysées séparément.

Précisons immédiatement que cette vue du système racinaire en repousse est trop simpliste en ce sens que les nouvelles tiges sont généralement initiées par les yeux les plus proches de la cicatrice de coupe mais les autres noeuds situés au dessous émettent des racines un peu comme ceux d'une bouture sauf qu'il s'agit de racines de gros diamètres type "racine de tiges".

Nous n'en avons pas tenu compte car elles n'entraient dans aucune des catégories décrites précédemment. Il s'agit de nouvelles racines de l'ancienne souche ! Il semble par ailleurs que ces racines soient émises très tôt, peut-être même avant que la canne ne soit coupée. Ceci nous a incité à prévoir une nouvelle campagne d'essai au cours de laquelle les prélèvements sur repousse commencent avant la récolte.

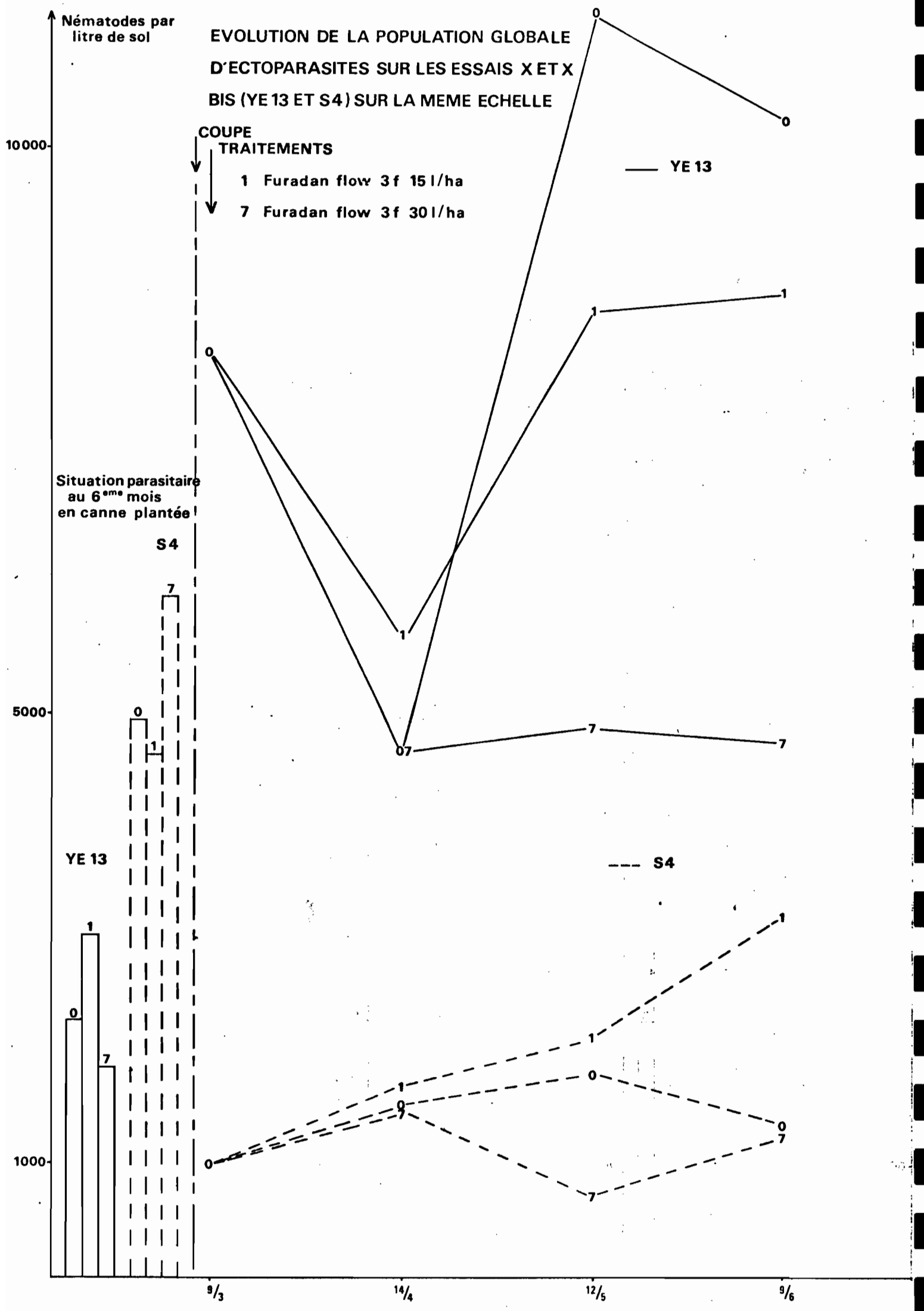
Aucune autre technique n'a été modifiée.

## 5.2. Dispositif expérimental et traitements

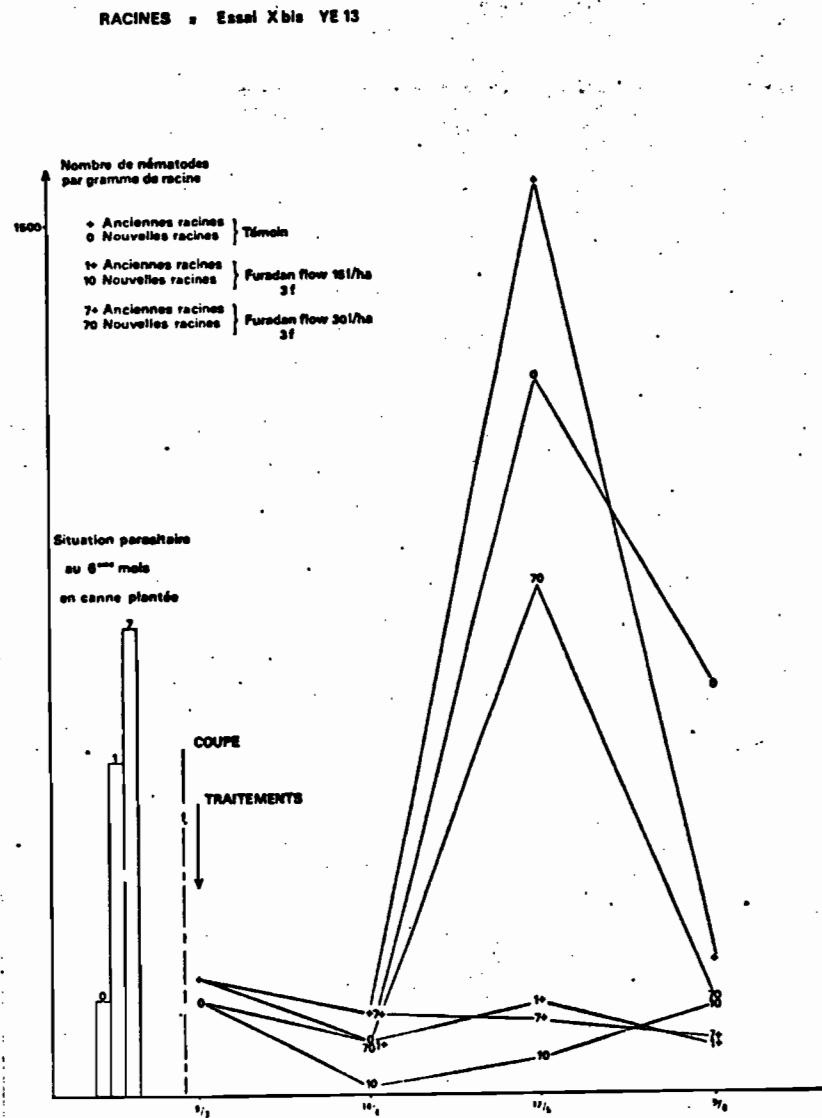
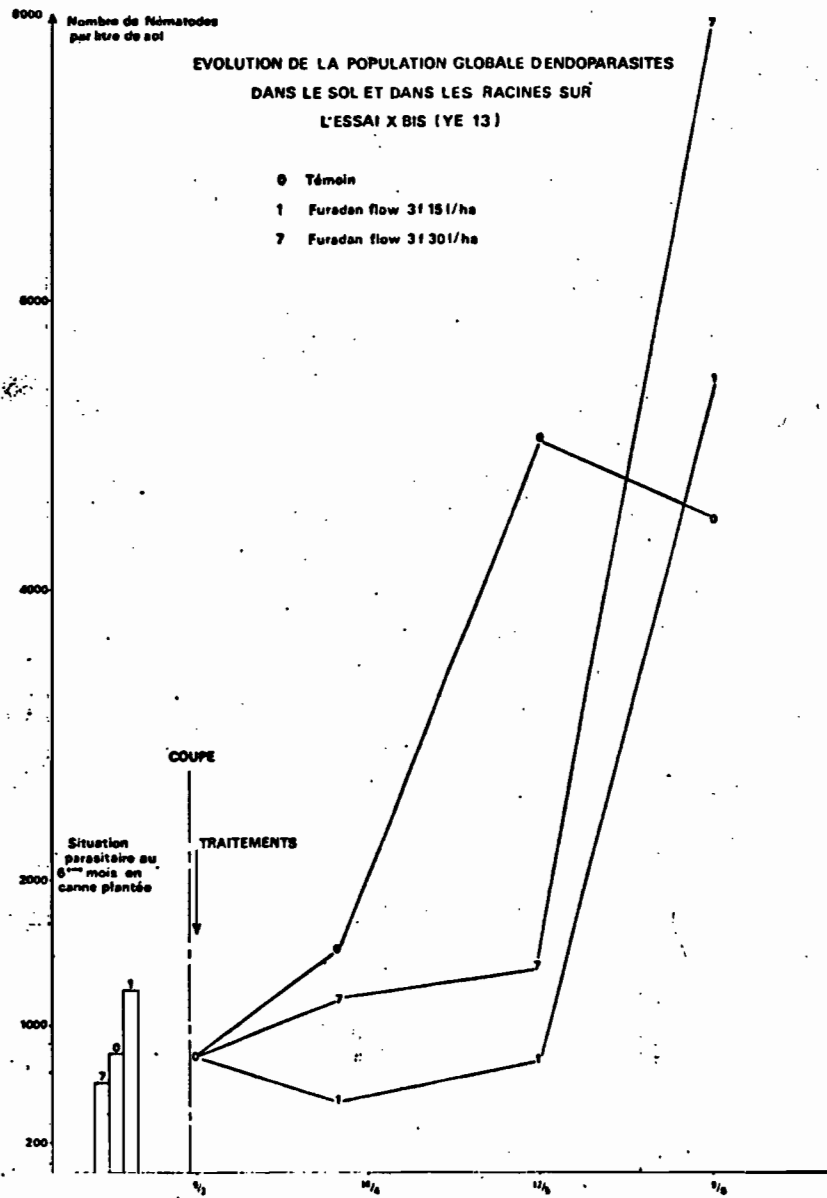
Les essais x et x bis ont été plantés en 1980, ils étaient destinés à comparer l'efficacité du furadan granulé et de divers associations de traitements au planting et 1 Mois plus tard, sur deux types de sols : sableux et argilo-limono-sableux.

Immédiatement après la coupe de la première repousse, des traitements au furadan flow ont été appliqués à l'arrosoir sur le rang de coupe et sur le mulch, juste avant l'irrigation. Ensuite, chaque mois, une portion de souche a été arrachée pour analyse selon la technique décrite précédemment.

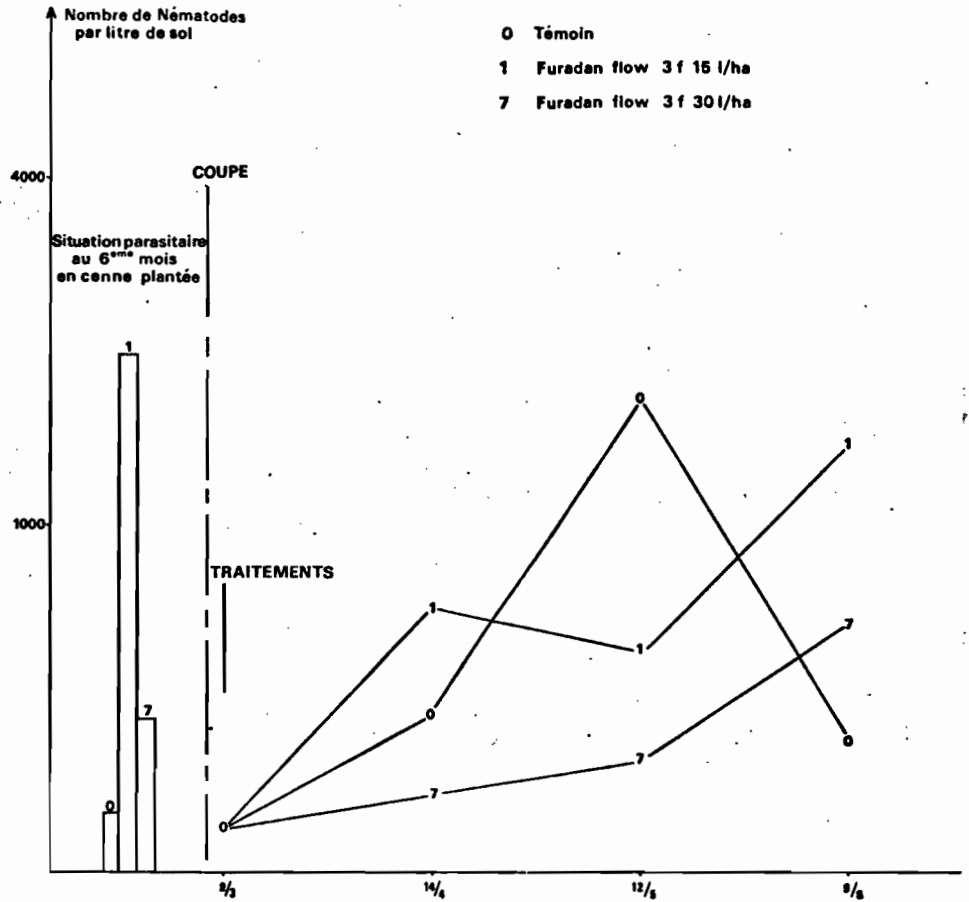
L'essai est disposé en blocs de Fisher : 9 traitements et 6 répétitions.



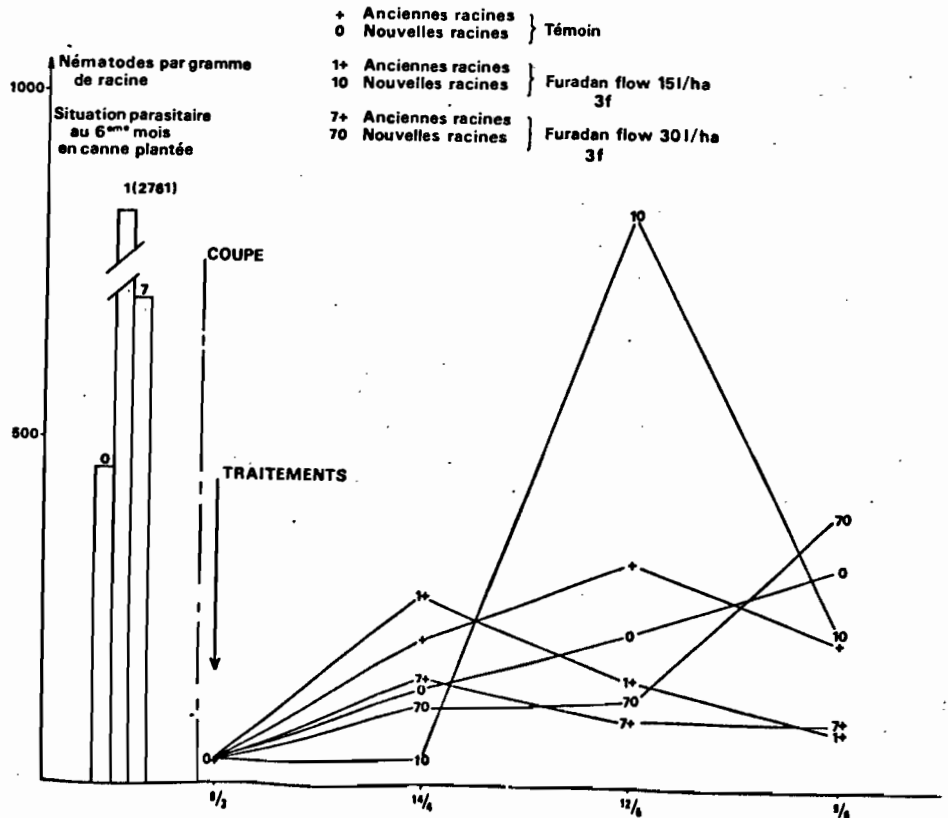




EVOLUTION DE LA POPULATION GLOBALE D'ENDOPARASITES DANS LE SOL  
ET LES RACINES SUR L'ESSAI X (S4)



RACINE essai X (S4)



Les traitements sont récapitulés dans le tableau suivant :

N°	Traitements plantations	1ère repousse	Méthode d'Application
0	Témoin	Témoin	
1	Furadan 60 kg/ha 10G	Furadan flow 15l/ha	arrosoir (12 l/d'eau/30m)
2	Furadan 120 kg/ha 10G	non traité	
3	Furadan 180 kg/ha 10G	"	
4	Furadan flow + vydate	"	
5	Vydate 60 kg/ha 10G	"	
6	Vydate liquide à 1 mois	"	
7	Vydate liquide	Furadan flow 30 l/ha	arrosoir (12 l/d'eau/30m)
8	Cyanamide + témik	non traité	
9	Cyanamide + Furadan	"	

### 5.3. Résultats

#### 5.3.1. Dynamique des populations et tallage

L'observation des deux courbes montrent que l'infestation au moment de la coupe après 2 mois de sevrage est très faible aussi bien dans le sol que dans les racines. Cette situation n'évolue pas sérieusement pendant le premier mois après la coupe et si le niveau parasitaire dans les parcelles traitées est peu différent de celui des parcelles témoins c'est parce qu'il est aussi très bas dans ce cas.

**CONCLUSION** : On a vu que l'attaque du système racinaire de bouture était extrêmement rapide : à l'échelle de la semaine. Ainsi, la faible activité nématologique après la coupe, malgré la reprise de l'irrigation pourrait être le signe d'une faible activité.

Ceci nous amène à envisager que l'émission des premières tiges ne dépendait pas pendant le premier mois de l'ancien système racinaire mais peut-être des réserves du tronçon restant de l'ancienne tige qui ferait office de bouture ; ou encore de ces nouvelles racines initiées par les noeuds intermédiaires qui n'ont pas donné de tiges.

Le deuxième mois la situation change car la multiplication des nématodes s'accélère dans les deux systèmes racinaires. On ne relève aucune différences notoire dans les deux types de racine et il arrive même, sur l'essai x(54) que le nouveau système soit plus infesté que l'ancien enracinement.

Lorsqu'un traitement est appliqué, son action se fait sentir dans l'ensemble des racines, notamment au 2e et 3e mois.

Le 4e mois les populations peuvent être en augmentation dans les nouvelles racines, alors qu'elles sont systématiquement à la baisse dans les anciennes racines.

#### CONCLUSION

Ces résultats confirment ceux obtenus par d'autres moyens pour mettre en évidence la reprise d'activité des racines du cycle précédent.

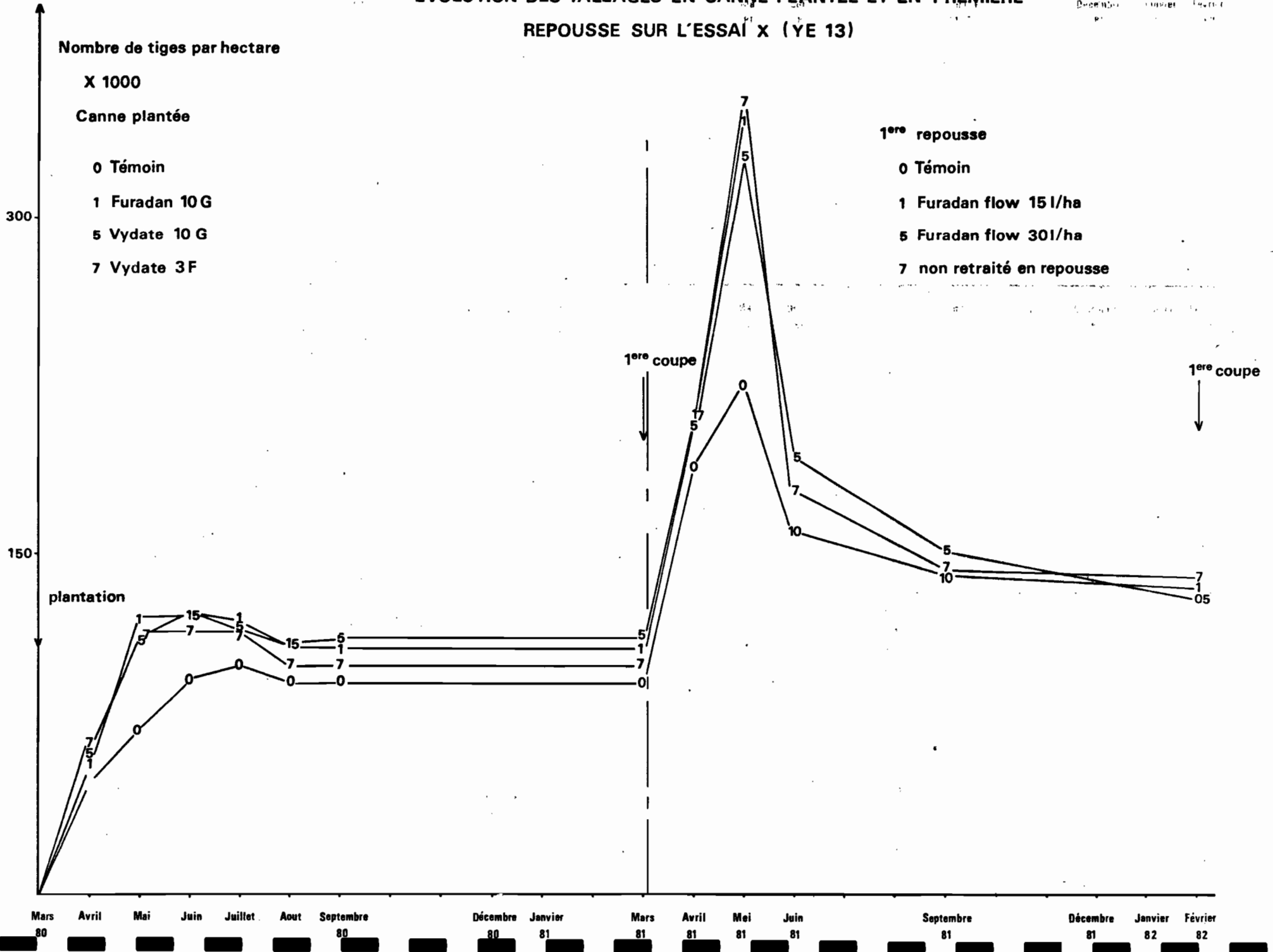
De même que les nématodes disparaissent dans les racines de bouture lorsque leur activité périclote, on peut penser que les nématodes quittent l'ancien système racinaire vers le 4e mois en repousse car celui-ci est alors relayé par les nouvelles racines développées par les jeunes tiges.

#### 5.3.2. Quelques observations globales sur le tallage

Entre S4 et YE 13 au niveau pédologique, on peut seulement relever, une petite différence dans la richesse en limon en faveur de S4. En valeur absolue, les populations de nématodes sont également plus abondantes sur S4.

# EVOLUTION DES TALLAGES EN CANNE PLANTÉE ET EN PREMIERE REPOUSSE SUR L'ESSAI X (YE 13)

Décembre 80    Janvier 81    Février 81



# EVOLUTION DES TALLAGES EN CANNE PLANTÉE ET EN PREMIERE

## REPOUSSE SUR L'ESSAI X BIS (S 4)

Nombre de tiges par hectare

X 1000

Canne plantée

- 0 Témoin
- 1 Furadan 10G
- 5 Vydate 10G
- 7 Vydate 3 F

1<sup>ère</sup> repousse

- 0 Témoin
- 1 Furadan flow
- 5 Furadan flow
- 7 non retraité en repousse

300

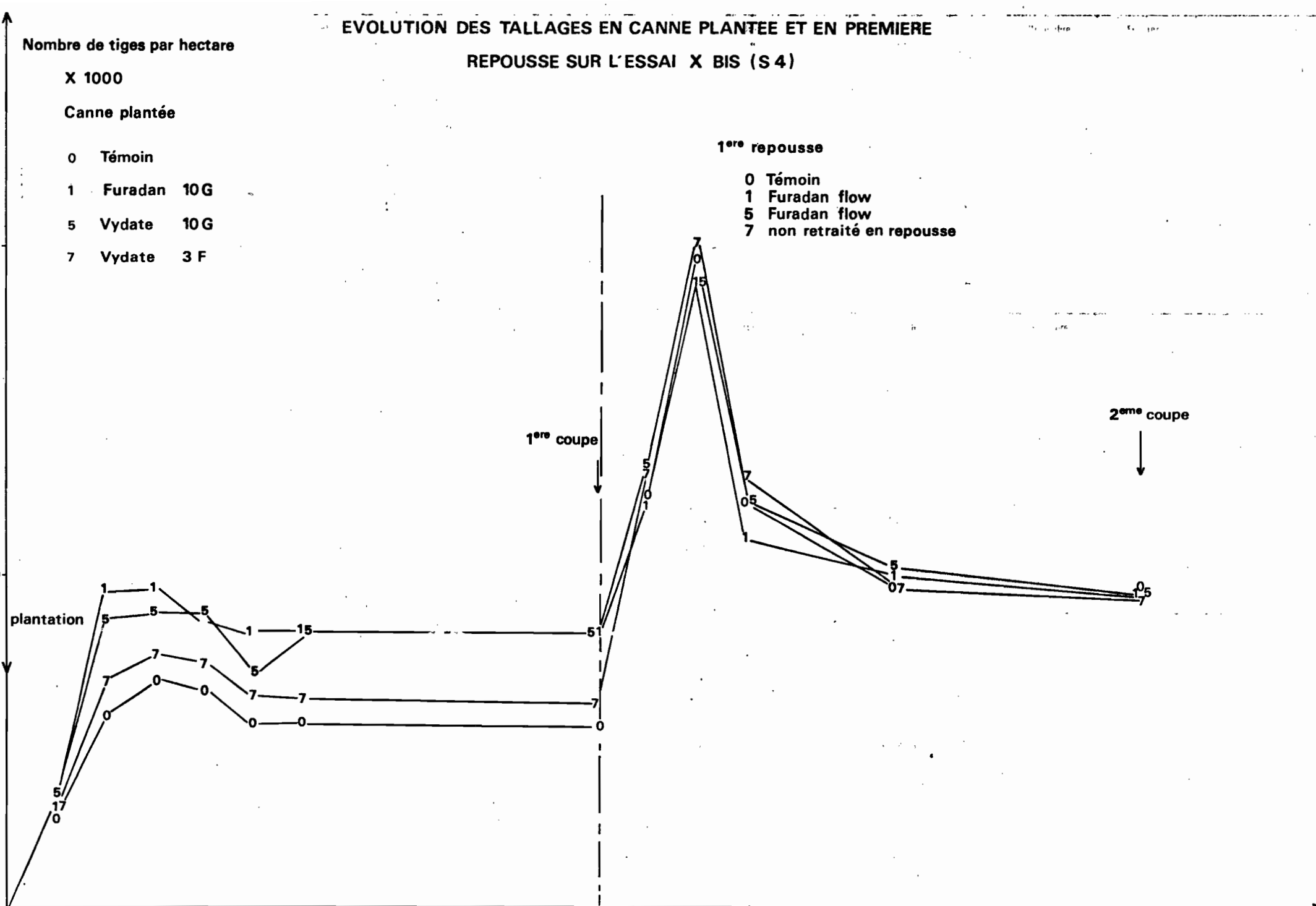
150

plantation

1<sup>ère</sup> coupe

2<sup>ème</sup> coupe

Mars 80    Avril 80    Mai 80    Juin 80    Juillet 80    Aout 80    Septembre 80    Décembre 80    Janvier 81    Mars 81    Avril 81    Mai 81    Juin 81    Septembre 81    Décembre 81    Février 82



En ce qui concerne les tallages, si le pic maximum en canne plantée est plus élevé sur le terrain limoneux, c'est exactement l'inverse en première repousse.

L'émission de 300 à 340 000 tiges/hectare au deuxième mois correspond aux potentialités obtenues avec la variété Nco 376 dans les conditions de son pays d'origine (MOBERLY COMM. PERS.). J.P. BERKE (SOSUHV) signale également des tallages de cet ordre sur repousse au T chad.

#### CONCLUSION

Il semble bien qu'en matière de tallage les potentialités de la Nco 376 sont atteintes en Haute Volta. Une amélioration du rendement passe donc par une modification des diamètres et des longueurs, paramètres qui en principe ne sont pas influencés par la présence des nématodes.

#### 5.3.3. Résultats agronomiques des essais x et x bis en 1ère repousse

1ère Repousse		EX	YE 13
N°	Traitements	Tc/ha	Tallage
1	Furadan liq. 151/ha	91,3	136
2	-	93,7	140
3	-	95,2	130
4	-	87,9	137
5	-	89,2	131
6	-	95,3	134
7	Furadan liq. 301/ha	92,2	140
8	-	89,1	141
9	-	91,9	138
0	Témoin	84,0	130
		N.S.	N.S.

EX bis S4	
Tc/ha	Tallage
106,8	143
109,2	141
96,6	142
101,0	138
108,6	137
101,2	143
110,5	141
106,2	140
112,5	144
98,5	145
N.S.	N.S.

Sur les essais S4 et YE13, on n'observe aucune différence significative à la récolte entre les tallages, quel que soit le traitement.

**Comparaison des rendements en canne plantée et en première repousse sur les parcelles témoins non traitées**

YE 13		
Rep	Canne plantée	Repousse
A	65,7	106,2
B	58,8	80,2
C	44,1	96,8
D	21,6	52,6
E	49,9	78,1
F	32,5	82,9
$\overline{C}$	45,4	84,1
<b>HS</b>		

S 4		
Rep	Canne plantée	Repousse
A	37,3	88,7
B	55,6	99,4
C	61,6	104,7
D	51,1	97,7
E	50,5	105,8
F	53,4	94,7
$\overline{C}$	51,5	98,5
<b>HS</b>		

**Comparaison des rendements en canne plantée et en première repousse dans les parcelles traitée qui ont donné les meilleurs rendements**

YE 13		
Traitements	Canne plantée	Repousse
2	93,3	93,7
3	87,0	95,2
4	84,8	87,9
6	84,0	95,3
$\overline{C}$	87,2	93,2
	+ 6T <sub>c</sub>	NS

S 4		
Traitements	Canne plantée	Repousse
1	88,5	106,8
2	103,3	109,2
3	99,1	96,6
4	92,1	101,0
$\overline{C}$	95,7	105,9
	+ 10,2 T <sub>c</sub>	S



## CONCLUSION

Il n'y a aucune action du furadan flow sur le rendement et le tallage en repousse.

### 5.3.4. Les rendements en repousses

Globalement le rendement moyen sur S4 est plus élevé que sur YE13 = 105,5 Tc/ha contre 90,9Tc/ha ; l'hétérogénéité y est aussi beaucoup moins importante.

L'analyse statistique des rendements montre que l'on n'obtient aucune différence entre traité et témoin pour l'un ou l'autre des essais.

On constate, que conformément aux observations faites les années précédentes, le rendement sur le témoin non traité double pratiquement en première repousse sans aucune intervention, pour atteindre un niveau satisfaisant. Cette différence entre les tonnages de cannes récoltés en canne plantée et en première repousse est très hautement significative.

Remarque : Nous avons vu précédemment que l'un des traitements au furadan liquide avait entraîné une amélioration significative des paramètres longueurs et tallages sur S4. Mais cette action est insuffisante pour entraîner également un gain significatif de production.

Si on compare maintenant les rendements obtenus après les meilleurs traitements en canne plantée et en première repousse, on n'observe aucune différence significative sur YE13 alors que sur la parcelle S4 beaucoup moins hétérogène, une amélioration de seulement 7Tc/ha entre la première et la deuxième coupe entraîne une différence significative. Nous la considérons comme négligeable au vu des 40Tc que l'on peut gagner la première année avec un traitement nématicide et nous admettons que lorsque le rendement a atteint une centaine de tonnes en canne plantée, il n'évolue plus en première repousse.

CONCLUSION

Les traitements nématicides n'entraînent aucune modifications du rendement en repousse peut-être car il n'est plus nécessaire de contrôler les nématodes qui de toute façon se développent très peu pendant la période d'émission des tiges.

CONCLUSION GENERALE

En repousse :

- Les parcelles non traitées à la plantation, très infestées par les nématodes produisent un tonnage de cannes normal et émettent un nombre de tiges par hectare équivalent aux potentialités de la variété considérée.

- Les mesures d'infestation en nématodes dans le système racinaire montrent d'ailleurs que pendant la période d'émission des tiges après la coupe, il n'y a que très peu de nématodes dans les anciennes racines. Le mois suivant, les parasites se développent aussi bien dans les nouvelles que dans les anciennes racines ce qui confirme notre hypothèse de départ.

Il devient dès lors fondamentalement important de savoir pourquoi les repousses en Haute Volta ne souffrent pas de la présence des nématodes alors que les mêmes parasites provoquent des chutes considérables de rendement en Afrique du Sud par exemple. Ceci serait la seule manière d'éviter que ce problème n'apparaisse dans l'avenir à la SOSUHV.

Pour cela une nouvelle série de mesures sera effectuée en 1982-1983, basée sur :

- le rôle joué par les tronçons de tige du cycle précédent
- le pourcentage de tiges issues de repousses initiées avant la coupe par rapport à celles émises à partir d'yeux dont la dormance est levée par la coupe.
- Le rôle joué par les racines émises par les noeuds intermédiaires.

## 6. DEUXIEME PARTIE : LES NEMATICIDES LIQUIDES

### 6.1. Introduction

L'essai installé sur S5 sur un terrain nettement plus limono-argileux que JBK a prouvé, en accord avec les résultats obtenue par ailleurs à la SODESUCRE, que sur ce type de sol, le furadan liquide donnait de meilleurs résultats que le témik.

Parallèlement, la compréhension du mécanisme par lequel les nématodes réduisent le rendement en canne plantée en raison de leur attaque très rapide sur les racines de bouture, a permis de penser que les produits sans rémanance à action brutale, tels les nématocides liquides pourraient donner d'aussi bons résultats que le témik sur sable.

Cette hypothèse a été confirmée par plusieurs essais conduits dans des parcelles très sableuses où le furadan liquide a donné d'aussi bons résultats que le témik pour la raison évoquée précédemment.

Ainsi le furadan sous ce conditionnement couvrait tous les types de sol de la SOSUHV ce qui n'était pas le cas pour le témik.

Les responsables agronomiques nous ont alors demandé d'étudier une méthode d'application du produit liquide après recouvrement des boutures, ce qui est absolument impossible pour le témik en raison de sa toxicité.

Le furadan fut donc répandu sur le sol à l'arrosoir et sa "descente" au niveau des boutures fut assurée par une légère irrigation.

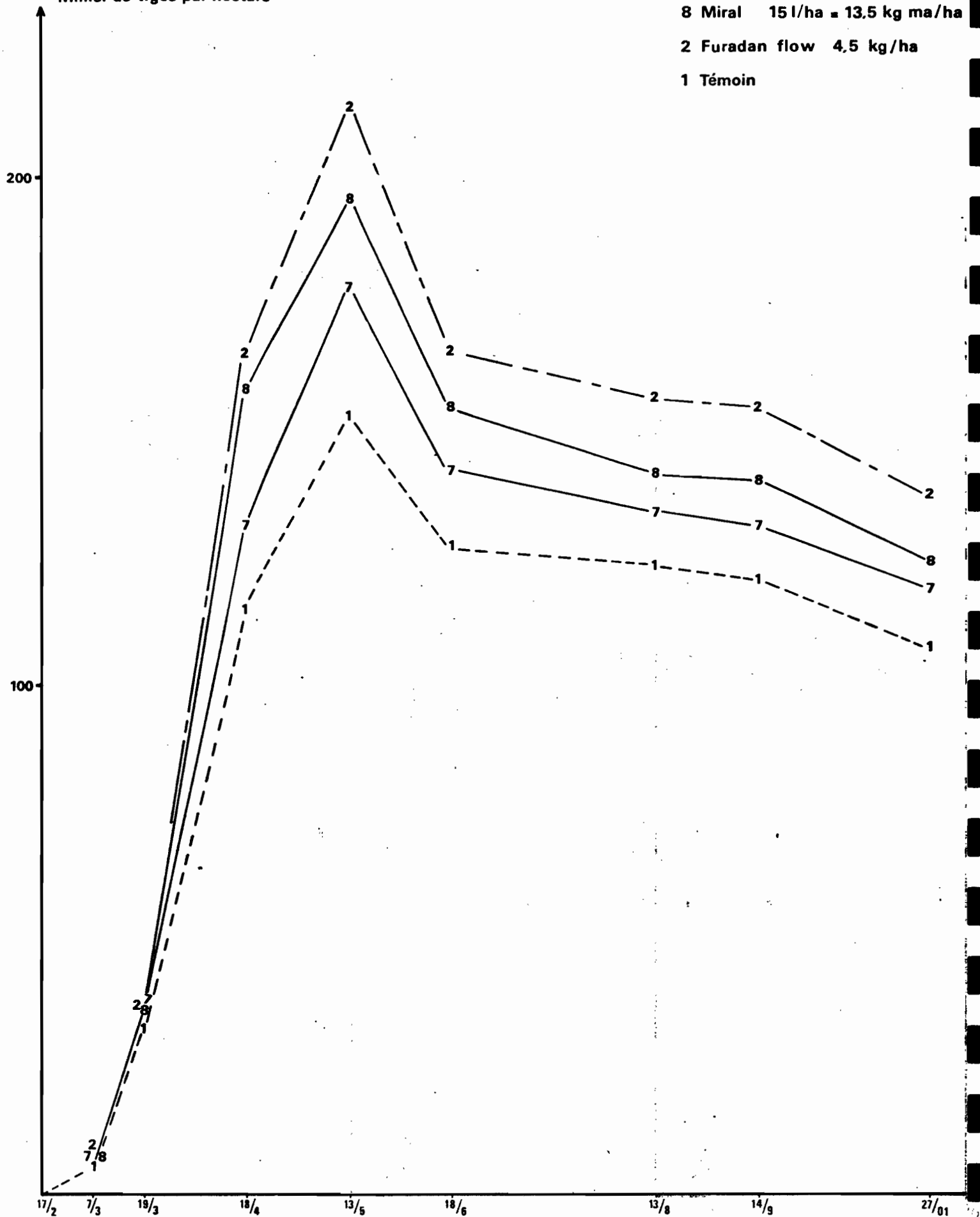
Si cette application ne pose aucun problème en essai, elle s'avère très délicate en culture industrielle :

- d'une part, il est difficile de localiser le produit sur le sillon après recouvrement car le rang n'est plus visible et le sol n'est pas suffisamment plat pour garantir une progression régulière et rectiligne du tracteur applicateur.

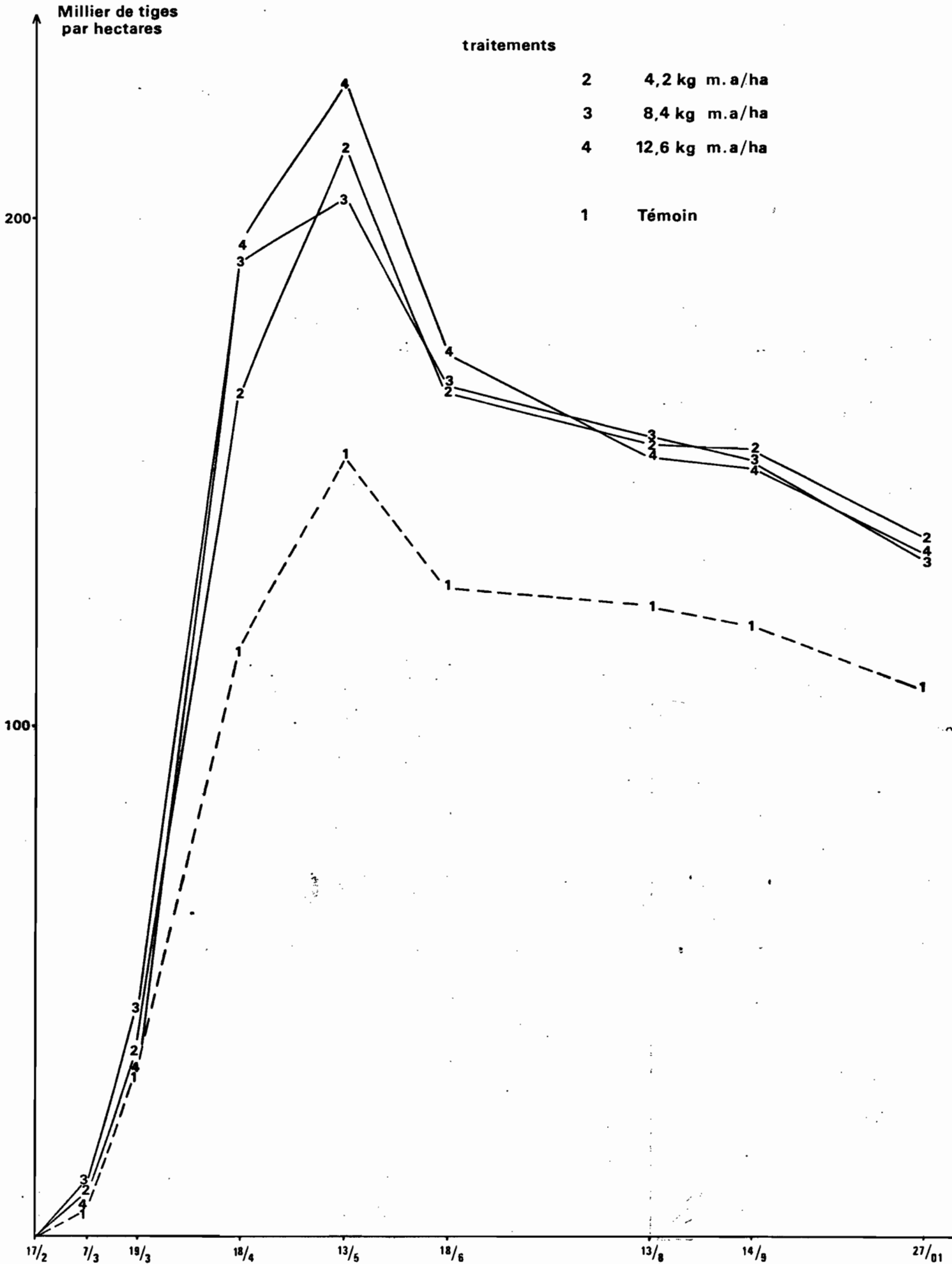
EVOLUTION COMPAREE DES TALLAGES SUR LES TRAITEMENTS MIRAL ET VYDATE

traitements : 7 Vydate 30l/ha = 7,5 kg ma/ha  
 8 Miral 15l/ha = 13,5 kg ma/ha  
 2 Furadan flow 4,5 kg/ha  
 1 Témoin

Millier de tiges par hectare

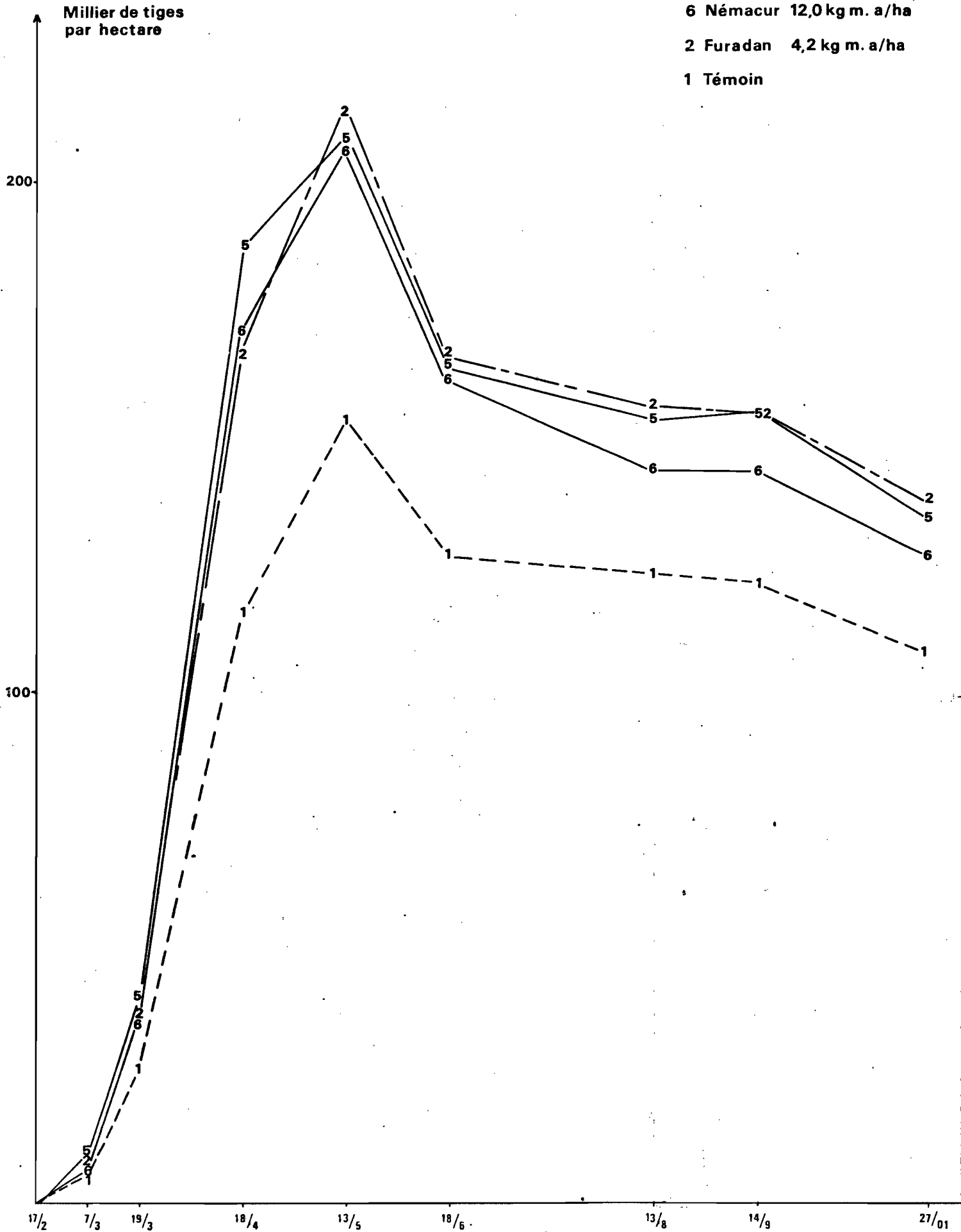


EVOLUTION COMPAREE DES TALLAGES SUR LE TEMOIN ET LES TROIS  
DOSES DE FURADAN FLOW 12, 24 ET 36 L/HA DE 3 F



**EVOLUTION COMPAREE DES TALLAGES SUR LES TRAITEMENTS  
NEMACUR 15 ET 30 L/HA (DE 400 E C)**

Traitements : 5 Némacur 6,0 kg m. a/ha  
 6 Némacur 12,0 kg m. a/ha  
 2 Furadan 4,2 kg m. a/ha  
 1 Témoin



- D'autre part, l'irrigation peut intervenir plus ou moins longtemps après l'application et la durée de cette irrigation devrait dépendre de la structure du sol.

Les applications industrielles faites en 1982 n'ont pas été concluantes.

Le témik, en application localisée en même temps que les engrais donne un résultat très fiable. Il ne craint que les fortes pluies qui, sur les sables, solubiliseront et lessiveront la matière active trop rapidement pour qu'elle agisse.

L'essai mis en place en 1981 sur IBK5 avait pour but de déterminer la dose économique optimum de furadan flow et de tester tous les nématicides liquides du commerce.

#### 6.2. Dispositif et traitement

L'essai a été disposé en bloc de Fisher à 8 traitements et 6 répétitions. Nous avons utilisé la variété Nco 376.

N°	Traitements	l/ha de pH	m.a/ha	Méthode d'application
1	Témoin	-	-	
2	Furadan liq. 3F	12	4,2 kg	épandu à l'arroscoir après recouvrement des boutures à raison de 2000 à 2500 l d'eau à l'hectare. Irrigation dans les 3 heures qui suivent.
3	Furadan liq. 3F	24	8,4 kg	
4	Furadan liq. 3F	36	12,6 kg	
5	Nemacur 400 EC	15	6 kg	
6	Nemacur 400 EC	30	12 kg	
7	Vydate liq. 250EC	30	7,5 kg	
8	Miral liq. 500EC	15	7,5 kg	

#### 6.3. Résultats

L'observation des graphiques montre que les traitements appliqués conduisent à une amélioration plus ou moins prononcée de l'émission des tiges.

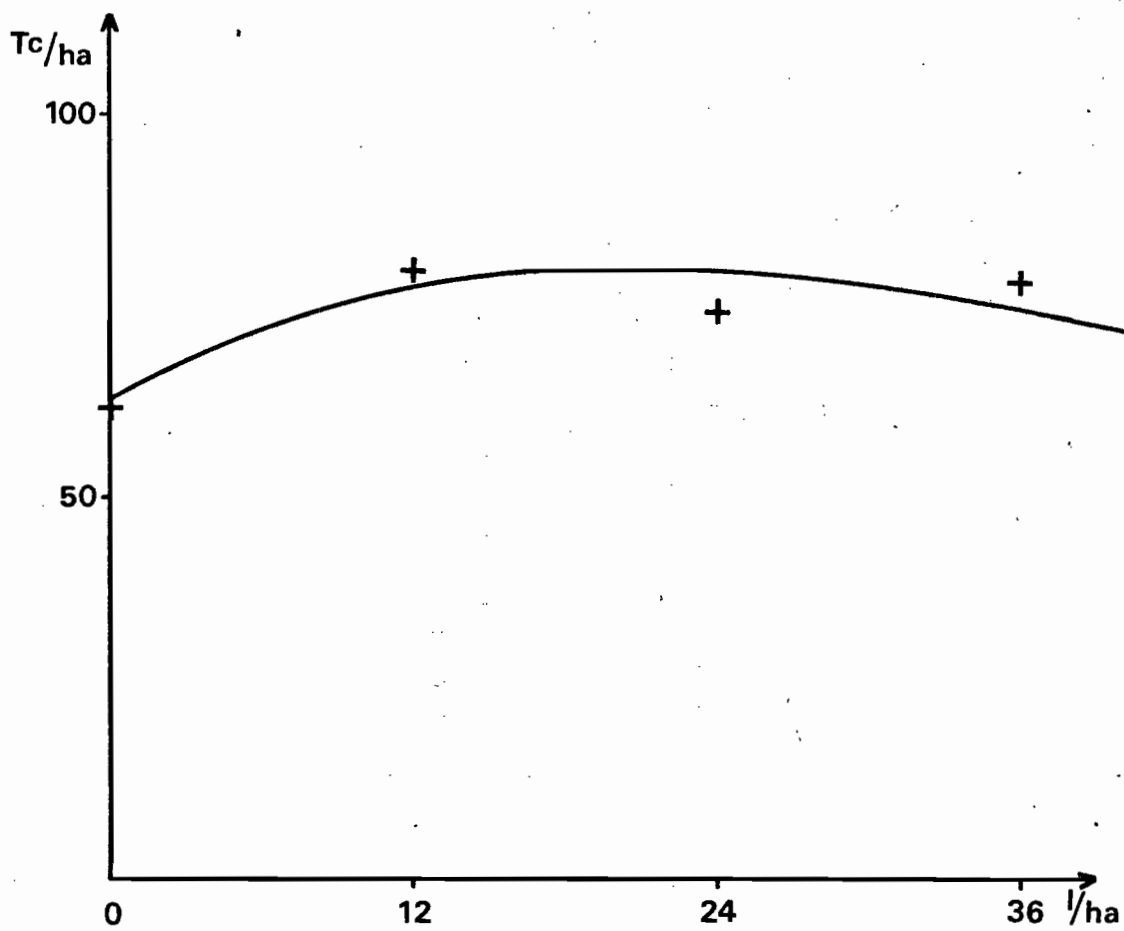
**Résultats agronomiques de l'essai XII :  
Comparaison des nématicides liquides (LE 12) canne  
plantée, variété CO 449**

N°	Traitements	Longueur	Diamètre	Tallage	Tc/ha
1	Témoin	189	19,0	161	62,1
2	Furadan 12 l/ha	221	19,3	206	89,5
3	Furadan 24 l/ha	210	18,8	199	84,7
4	Furadan 36 l/ha	223	19,0	201	88,1
5	Nemacur 15 l/ha	220	19,2	201	89,1
6	Nemacur 30 l/ha	215	19,3	190	84,7
7	Vydate 30 l/ha	205	19,6	178	78,5
8	Miral 15 l/ha	213	19,0	186	80,7
		1 ] 7 ] 2 ] 3 ] 4 ] 5 ] 6 ] 8 ] *	N.S.	N.S.	1 ] 7 ] 2 ] 3 ] 4 ] 5 ] 6 ] 8 ]

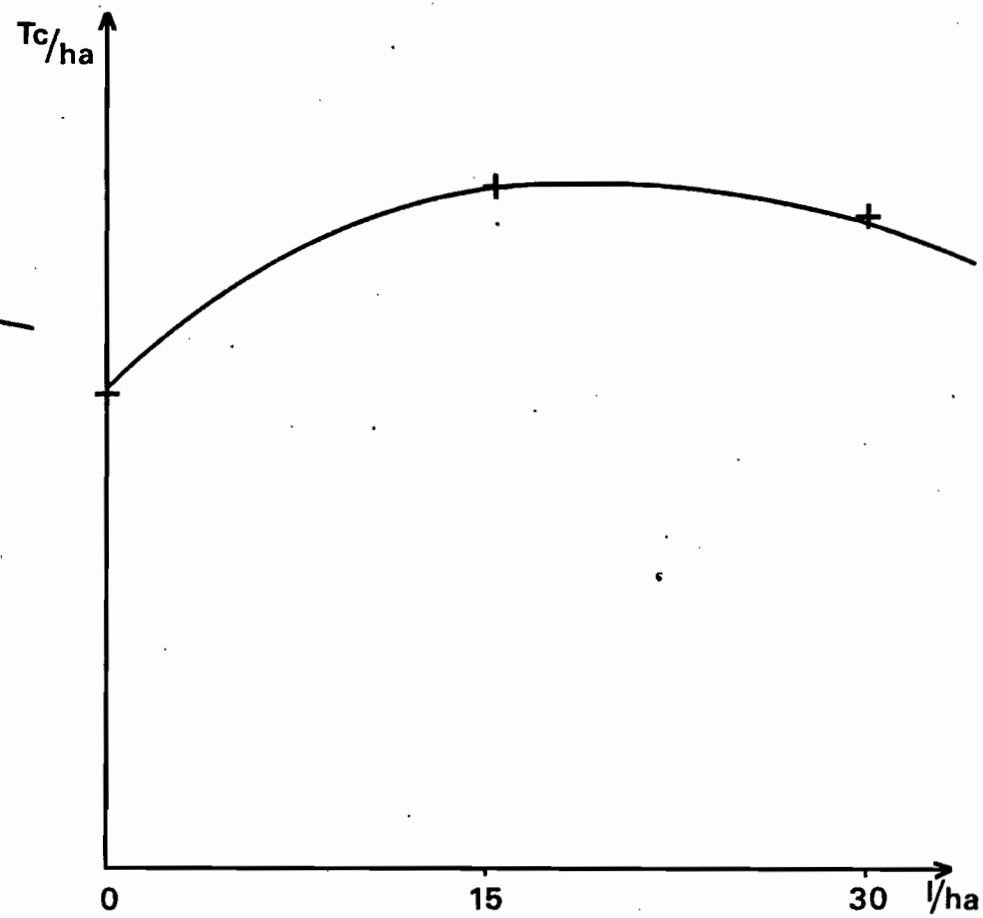
\* effet bloc également significatif



Evolution du rendement en fonction de la dose de Furadan flow



Evolution du rendement en fonction de la dose de Némacur liquide



Toutefois, des produits tel que le Miral ou le Vydate semblent nettement moins efficaces que le furadan ou le némacur.

Bien que les doses de Furadan varient du simple au triple, l'analyse statistique ne révèle aucune différence entre les tallages pour les trois traitements.

En ce qui concerne le némacur, le décrochement pourrait indiquer un début de phytotoxicité.

Contrairement à ce qui s'est produit les années précédentes, on a obtenu une différence significative dans les longueurs qui conduit à isoler le témoin non traité de tous les traitements. Il n'y a aucune différence entre les diamètres.

Au niveau rendement, l'analyse statistique conduit à distinguer d'une part le témoin et le vydate, d'autre part furadan, némacur et miral.

La dose de furadan n'influencerait donc pas le rendement mais la courbe de Tonnage en fonction du rendement révèle une aberration pour la dose moyenne avec laquelle on a obtenu un rendement inférieur aux doses extrêmes. Cet essai est donc difficilement interprétable et sera reconduit en 1982.

#### CONCLUSION

Les traitements après plantation des cannes à sucre par arrosage de la surface du sol et après recouvrement des boutures peuvent conduire à une augmentation intéressante des rendements: ici 44 % soit 27 Tc/ha avec 4,2 kg de matière active de furadan flow. La dose optimale restant à définir.

Par ailleurs, le némacur 400 EC mérite d'être expérimenté plus précisément au niveau de la dose d'application et de son utilisation dans les sols plus limoneux. Rappelons qu'en pulvérisation foliaire, il est phytotoxique.

**Résultats agronomiques de l'essai XIII-III canne plantée  
variété NCO 376 - JBK5**

Nº	Traitements 1981	LONGUEUR	DIAMETRE	TALLAGE	Tc/ha
1	DBCP	224	17,3	226	99,8
2	Furadan flow	229	17,4	215	101,2
3	non traité	211	16,9	208	90,8
4	non traité	211	16,5	213	88,9
5	Témik	223	17,4	219	97,5
6	Témoin	183	17,4	168	63,3
		6 ] 4 ] 3 ] 5 ] 2 ] 1 ]	N.S	6 ] 3 ] 4 ] 2 ] 5 ] 1 ]	6 ] 5 ] 4 ] 3 ] 2 ] 1 ]

## 7. COMPORTEMENT DES PARCELLES TRAITÉES A LONG TERME

7.1. But : Les premiers traitements industriels ayant été faits pour la première fois en 1977 à JBK, le but de l'essai XIII-III était d'étudier l'incidence du traitement à la plantation d'une parcelle déjà traitée plusieurs années auparavant.

Pour suivre l'évolution des rendements en fonction des précédents traitements nématicides, nous avons replanté l'essai III installé en 1976 dans son emplacement exact et nous y avons appliqué les principaux traitements utilisés à la SOSUHV.

B54 142						Nco 376
N°	Plantation 1976	1ère repousse	2e repousse	3e repousse	4e repousse	Plantation 1981
1	DBCP	DBCP	Témik à 6 mois	vydate à 1 mois	Furadan Flow	DBCP
2	DBCP	Témik	Némacur liq. à 3 mois	Némacur liq. à/mois	non traité	Furadan Flow
3	DBCP	Témik	Témik	Témik à 6 mois	Témik	non traité
4	DBCP	non traité	non traité	non traité	non traité	non traité
5	DBCP	non traité	UC 21865	Vydate à 6 semaines	Vydate à/mois	non traité
6	Témoin	Témoin	Témoin	Témoin	Témoin	Témoin

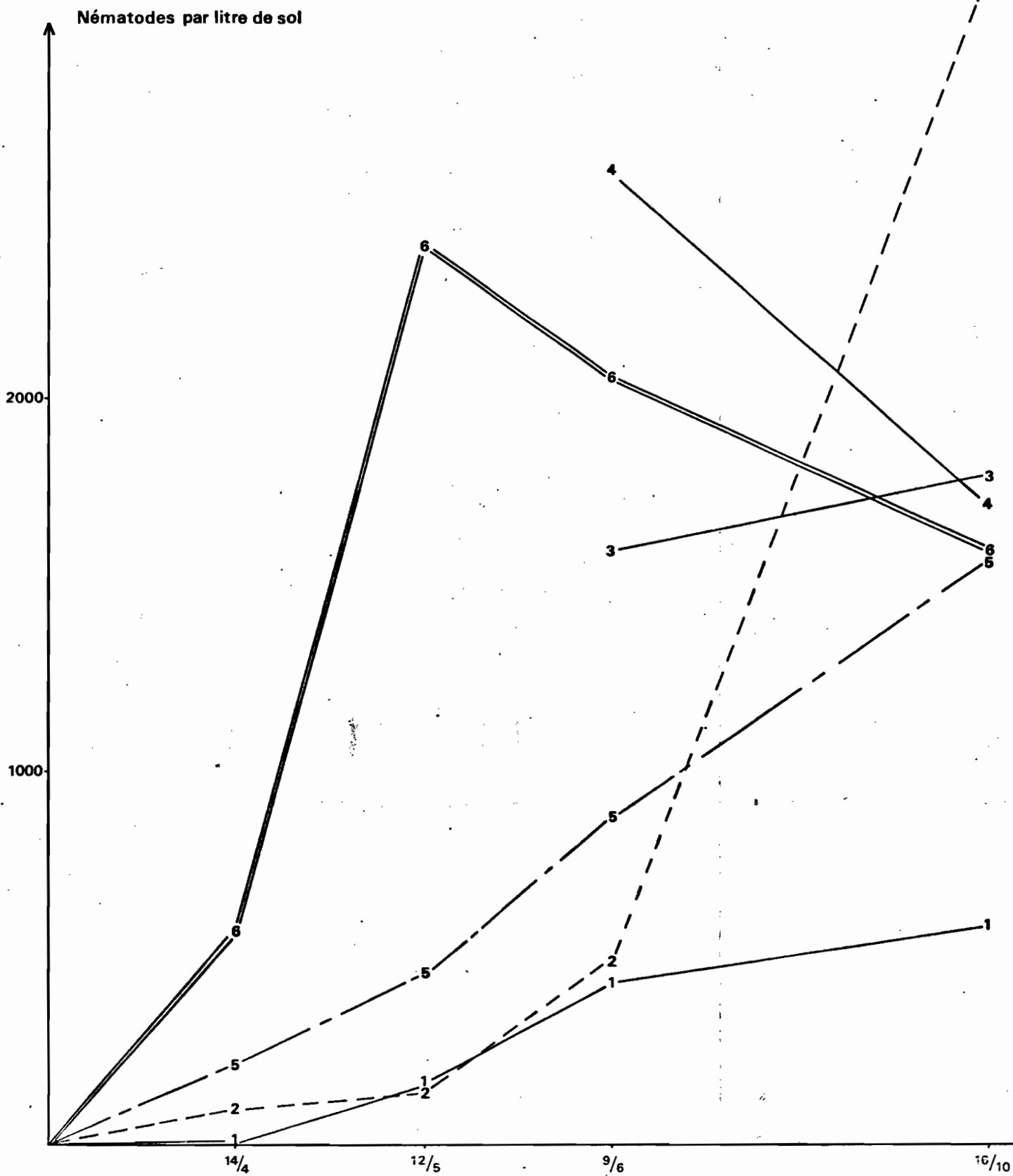
Remarque : Le DBCP avait été appliqué au pal injecteur mais le terrain n'avait pas été travaillé suffisamment en profondeur et il a été rarement possible de planter les pals injecteurs de plus de 10 cm, notamment dans le fond du "sillon".

### 7.2. Résultats agronomiques :

Comme pour tous les essais conduits à la SOSUHV depuis 1976, on n'a obtenu aucune différence significative entre les diamètres.

FLUCTUATION DES ECTOPARASITES EN CANNE PLANTEE SUR L'ESSAI XIII-III

- Traitements :
- 1 DBCP
  - 2 Furadan flow
  - 5 Témik
  - 6 Témoin
  - 3 non retraité (précédent Témik)
  - 4 non retraité (précédent DBCP plantation)

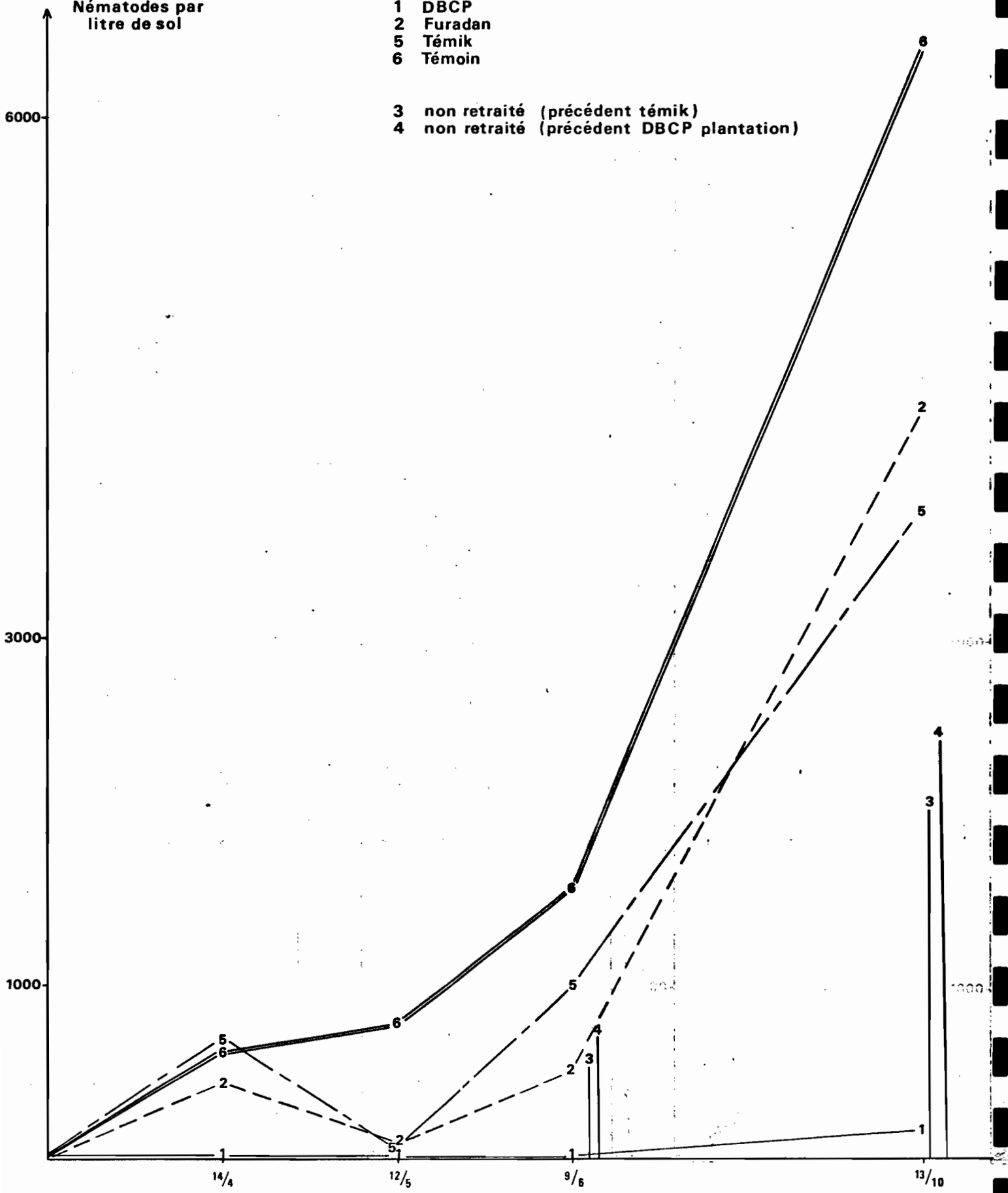


FLUCTUATION DES POPULATIONS D'ENDOPARASITES DANS LE SOL  
DE L'ESSAI XIII-III

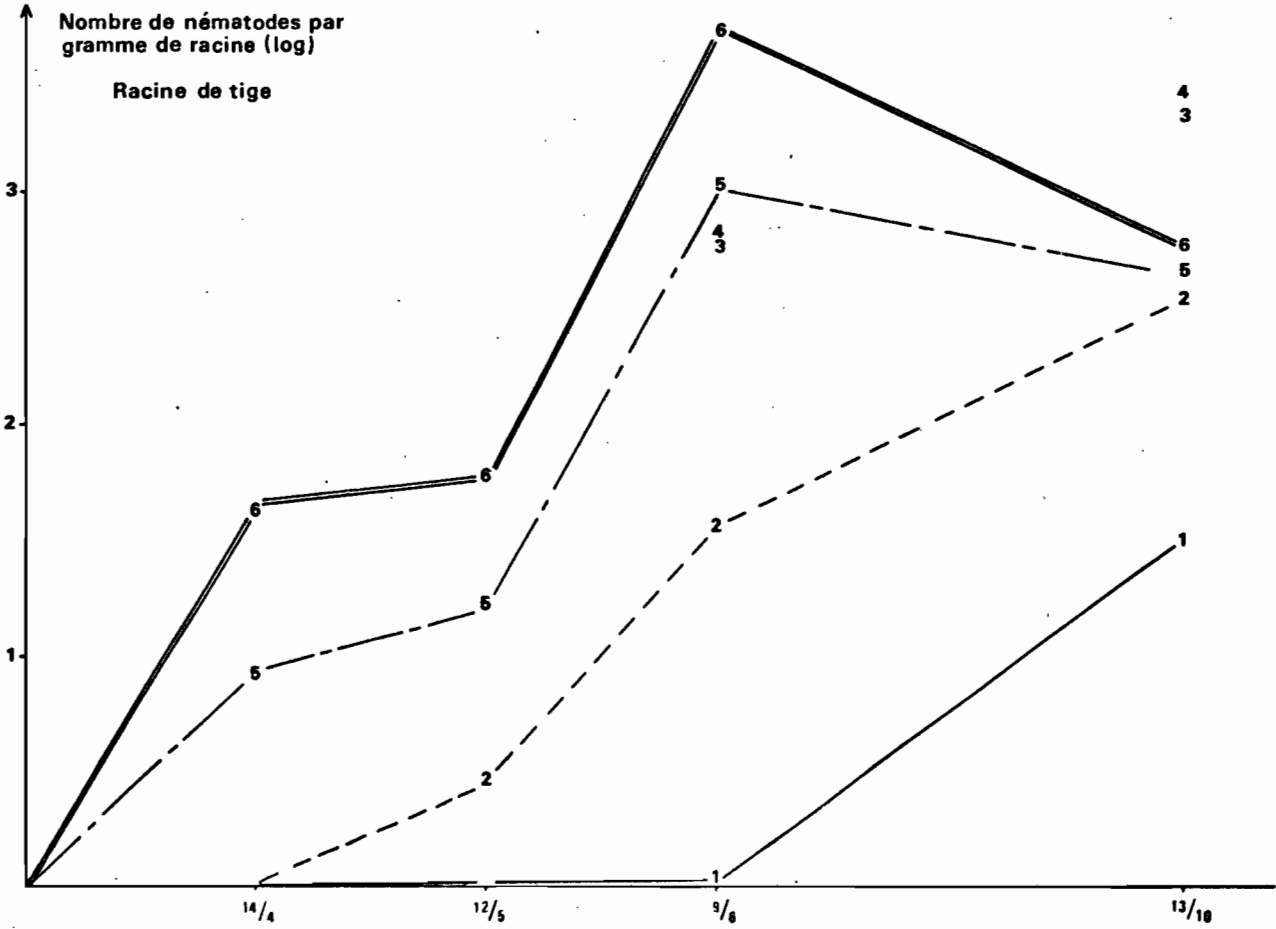
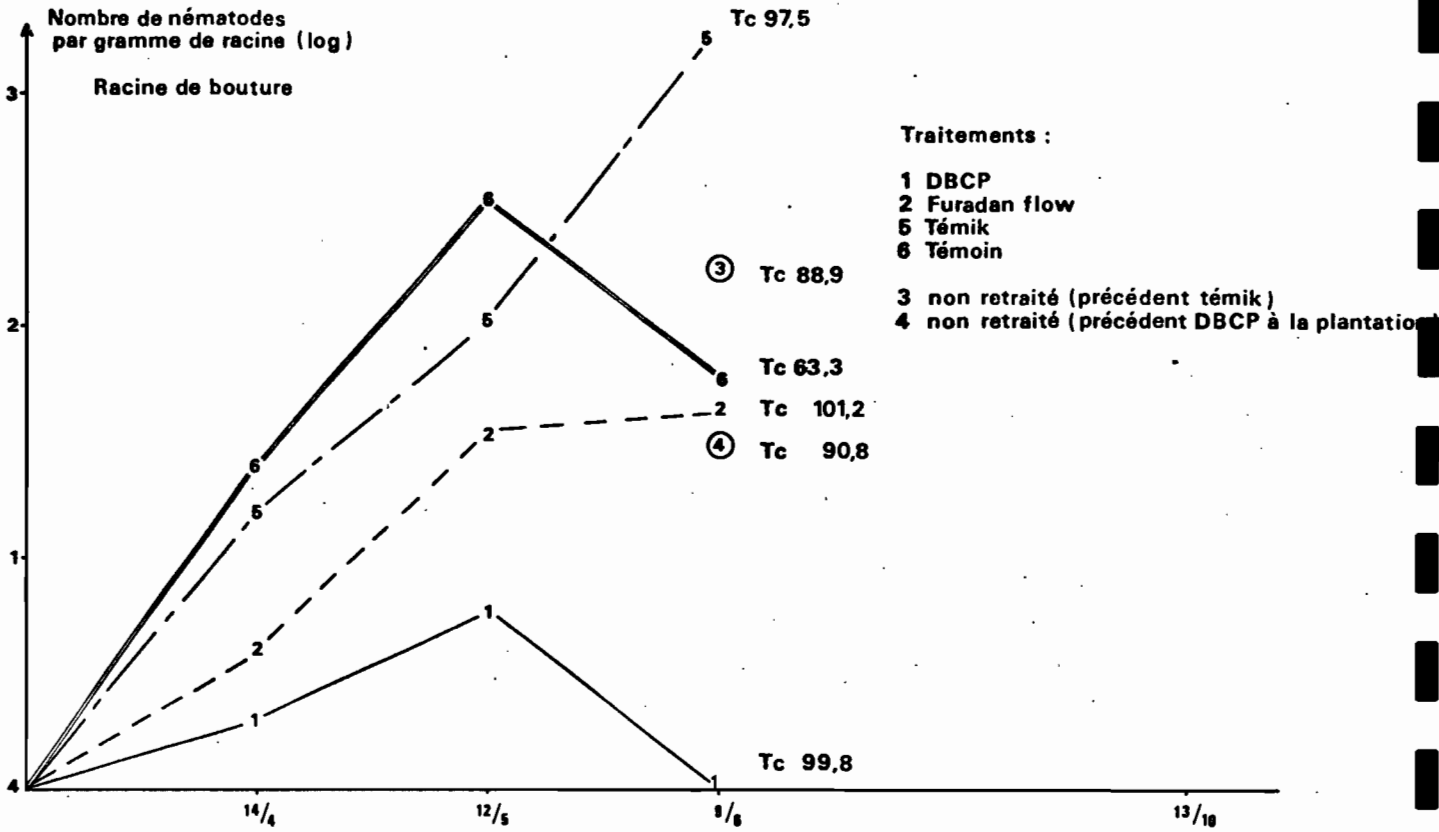
traitements

- 1 DBCP
- 2 Furadan
- 5 Témik
- 6 Témoin
- 3 non retraité (précédent témik)
- 4 non retraité (précédent DBCP plantation)

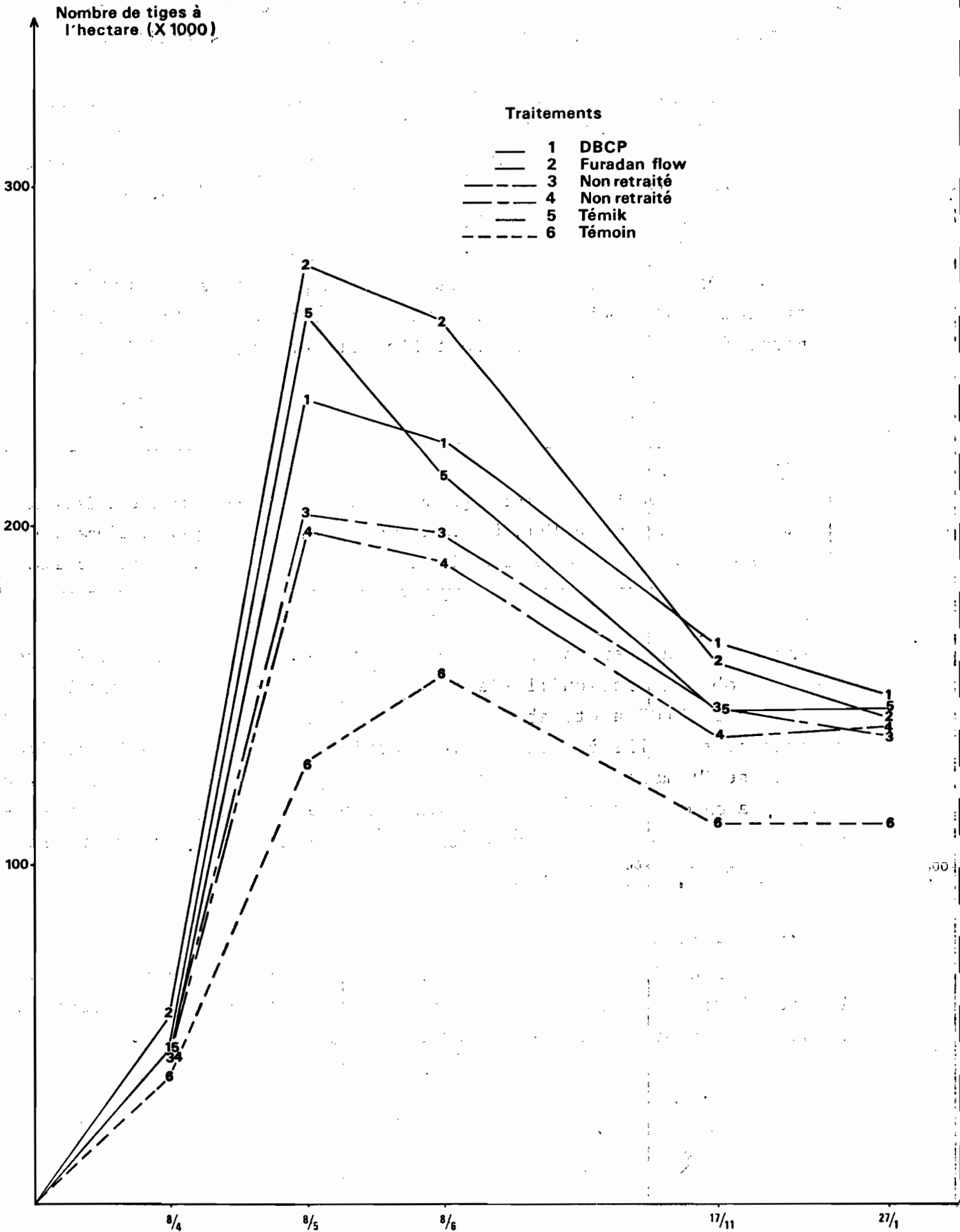
Nématodes par  
litre de sol



**FLUCTUATIVE COMPAREE DES POPULATIONS D'ENDOPARASITES DANS LES  
RACINES DE TIGE ET DANS LES RACINES DE BOUTURE**



**EVOLUTION DES TALLAGES APRES DIFFERENTS TRAITEMENTS  
NEMATICIDES APPLIQUES A LA PLANTATION  
(ESSAI III - XIII - NCO 376)**





Par contre on a des différences significatives entre les longueurs, les tallages et les rendements qui conduisent à isoler systématiquement le témoin de l'ensemble des autres traitements.

Il est remarquable de constater que les parcelles 3 et 4 qui n'ont pas été retraitées à cette plantation donne un tonnage statistiquement plus élevé que celui du témoin, comparable à cause de l'hétérogénéité aux autres traitements (12Tc/ha de moins que le traitements ou DBCP par exemple).

Dans le cas de la parcelle 4, on peut même constater que le traitement au DBCP appliqué 5 années auparavant à la plantation a entraîné des modifications dont l'effet bénéfique se fait encore sentir.

#### CONCLUSION

Au vu des résultats agronomiques, on peut considérer que dans le cas d'un traitement au DBCP, il semble que l'on puisse se passer d'une nouvelle application si la replantation de la parcelle intervient avant 5 ans.

Il apparait hautement souhaitable que ce résultat soit comparé à ce que l'on obtient lorsqu'il s'agit d'une plantation faite avec le témik car le DBCP a été abandonné dès 1978 au profit de ce nématicide granulé plus facile à appliquer. Il devient, dès lors que le traitement à une "rémanance" de plus de 10 ans, plus intéressant de traiter même à la charrue à coutre ; d'autant plus que l'on pourrait expérimenter des fumigants qui coûtent comme l'EDB 6 fois moins cher que le DBCP et sont toujours fabriqués.

#### 7.3. Résultats

Pour les parcelles qui ont été retraitées, on constate que les populations de nématodes endoparasites sont quantitativement inversement proportionnelles au rendement obtenu.

**Proportions relatives de nématodes présents en mai 76 et  
mai 81 dans les parcelles témoins de l'essai III**

Témoin		Hoplolainus	Meloidogyne	Protylechus	Helicotylen - chus	Telotylenchus	Trichodorus
mai 76	Sol	2 %	30%	68 %	51%	47%	3%
	Racine	0	47 %	53 %			
mai 81		74%	1%	25%	93%	1%	6%
		0,5 %	5 %	94,5 %			

**Proportions relatives de nématodes présents en mai 76 et  
mai 81 dans les parcelles 4 (DBCP) de l'essai III**

Parcelle 4 mai 76 DBCP	Sol	0	42%	58%	50%	50%	0
	Racine	0	0	0			
mai 81 non traitée	Sol	4%	77%	19%	83%	14%	11%
	Racine	3%	75%	22%			

Les parcelles 3 et 4 non retraitées se situent à un niveau d'infestation proche du témoin. C'est aussi le cas des parcelles traitées au furadan flow ; il semble donc que ce produit pourrait agir sur la physiologie de la bouture. Des vérifications de cette hypothèse ont été entamées sur l'essai XV à K50.

Pour expliquer ce résultat surprenant, il est nécessaire de reprendre la dynamique complète des parasites pris individuellement depuis 1976. En attendant, si on se contente de comparer les compositions des populations de mai 1976 à juin 1981, on relève :

- Qu'à 3 mois dans les parcelles 4 traitées au DBCP au planting, il n'y a aucun nématode dans les racines. Elles avaient produit 115 Tc/ha.

- En juin 1981, on peut considérer que la parcelle 4 est très infestée, à un niveau malgré tout inférieur au témoin. Elles ont produit 91 Tc/ha.

- Les proportions des genres de nématodes sont quelques peu différentes :

Par exemple sur le témoin en mai 1976 on avait environ 50 % de *Meloidogyne* et de *Pratylenchus* dans les racines et 50 % d'*Helicotylenchus* et *Telotylenchus* dans le sol.

En juin 1981, on a 94 % de *Pratylenchus* et 95 % d'*Helicotylenchus* sur ces mêmes parcelles.

Par contre, à la même époque, on a sur la parcelle 4, 75 % de *Meloidogyne* et 20 % de *Pratylenchus* seulement ; la proportion d'*Helicotylenchus* étant sensiblement la même.

Aucun commentaire ne sera fait sur ces résultats puisqu'en 1976, on ignorait le rôle joué par les racines de bouturé. Ainsi les pourcentages calculés ci-dessus ne concernent que les racines de tiges à 3 mois ; donc à une période critique où les nématodes sont justement en train de passer des racines de boutures aux racines de tiges, passage qui peut se faire plus ou moins tôt.

CONCLUSION :

Le traitement au DBCP doit apporter plus qu'un simple déséquilibre des compétitions entre les différents genres de nématodes. Il est en outre possible que la replantation de l'essai avec la variété Nco 376 au lieu de la B54 142 initialement cultivée ait modifié de nombreux facteurs et entre autre le comportement des nématodes. Ceci sous-entend que les variétés de cannes pourraient avoir un effet sélectif vis à vis du parasitisme par les différents espèces de nématodes, ce que nous n'avions par relevé jusqu'à présent.