

Influence des traitements nématicides sur la production des rejets d'ananas.

J.L. SARAH*

INTRODUCTION

Du fait du mode de multiplication végétative de l'ananas la production de rejets de bonne qualité dans le délai le plus bref possible est une composante essentielle de la culture. L'importance du parasitisme racinaire par les nématodes, et tout particulièrement *Pratylenchus brachyurus* (GODFREY), sur ce maillon est très grande dans les conditions écologiques de Côte d'Ivoire. (GUEROUT, 1975 ; PY *et al.*, 1984 ; SARAH, 1980 a, 1984). L'utilisation de composés systémiques permet de lutter très efficacement contre ces endoparasites (SARAH, 1980 b) et ainsi d'améliorer le développement et la croissance des rejets après la récolte du fruit.

TECHNIQUES ET METHODES

La variété cultivée en Côte d'Ivoire est la 'Cayenne lisse'.

L'émission des rejets a été étudiée par des prélèvements réguliers (toutes les trois semaines environ) de cayeux estimés avoir atteint un poids minimum de 400 g. Le poids réel de ces rejets a été vérifié par pesées individuelles.

Cette étude a été menée à la suite de quatre essais en plein champ comparant diverses modalités de traitement. Deux essais comparaient diverses doses de phenamiphos (formulation E.C. à 400 g par litre). Les deux autres comparaient l'action du phenamiphos à celle du carbofuran (formulation E.C. à 480 g par litre). Les protocoles étaient les suivants :

● Essai n° 1 :

- 1) témoin non traité
- 2) phenamiphos 2,3 kg/ha 1 et 4 mois après plantation
- 3) phenamiphos 4,6 kg/ha 1 et 4 mois après plantation
- 4) phenamiphos 9,2 kg/ha 1 et 4 mois après plantation
- 5) phenamiphos 9,2 et 18,5 kg/ha 1 et 4 mois après plantation

- 6) phenamiphos 18,5 kg/ha 1 et 4 mois après plantation.

● Essai n° 2 :

- 1) témoin non traité
- 2) phenamiphos 2,3 kg/ha 3 semaines et 3 mois après plantation
- 3) phenamiphos 4,6 kg/ha 3 semaines et 3 mois après plantation
- 4) phenamiphos 9,2 kg/ha 3 semaines et 3 mois après plantation
- 5) phenamiphos 9,2 et 18,5 kg/ha 3 semaines et 3 mois après plantation
- 6) phenamiphos 18,5 kg/ha 3 semaines et 3 mois après plantation.

● Essai n° 3 :

- 1) témoin non traité
- 2) DBCP 30 l/ha à la plantation et phenamiphos 15,4 kg/ha 2,5 mois plus tard
- 3) DBCP 30 l/ha à la plantation et carbofuran 15,4 kg/ha 2,5 mois plus tard.

● Essai n° 4 :

- 1) témoin non traité
- 2) DD 250 l/ha à la plantation et phenamiphos 9,2 kg/ha 5 mois plus tard
- 3) DD 250 l/ha à la plantation et carbofuran 9,2 kg/ha 5 mois plus tard.

Les variations dans les intervalles de temps entre la plantation et les traitements sont dues à l'ajustement aux conditions climatiques pour obtenir une efficacité maximale (SARAH, 1984).

Les traitements sont appliqués en pulvérisations généralisées sur le feuillage à raison d'environ 3 000 litres de bouillie à l'hectare.

La durée des cycles de la plantation à la récolte est d'environ 13 mois.

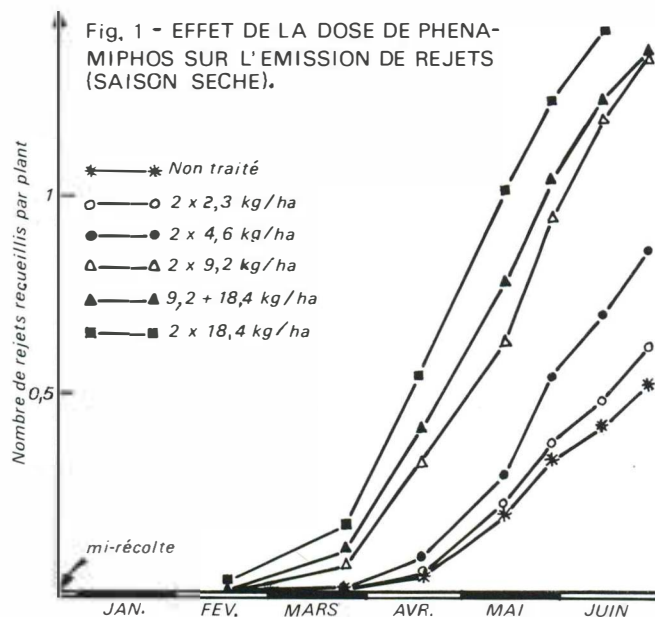
* - IRFA/CIRAD - 01 B.P. 1740 - ABIDJAN 01 - R.C.I.

Document présenté au XXIInd International Horticultural Congress, University of California, Davis, California USA, 11 au 18 août 1986.

RESULTATS OBTENUS

Doses croissantes de phenamiphos : (figures 1, 2 et 3, tableaux 1 et 2).

Dans les deux premiers essais, on retrouve la même



hiérarchie des traitements. Plus la dose est élevée, plus l'assainissement est intense et prolongé et meilleure est la production des rejets. Cette amélioration porte aussi bien sur la quantité de rejets différenciés (développement) que sur leur poids moyen (croissance).

Les différences entre les divers traitements sont beau-

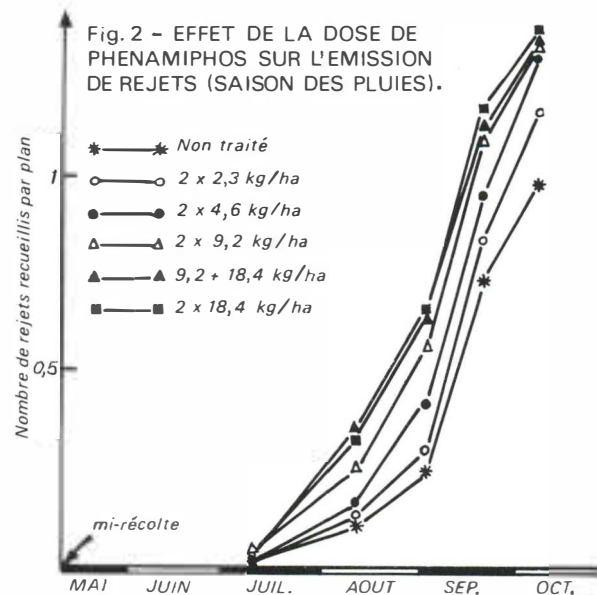


TABLEAU 1 - Essai n° 1.

Dose (1)	Nématodes		Production de rejets							Poids (11)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
0	65	74	.	0,01	0,08	0,29	0,59	181	.	444
38 + 38	16	71	.	0,01	0,09	0,33	0,71	172	.	482
75 + 75	6	47	.	0,01	0,14	0,46	0,99	152	.	485
150 + 150	3	23	.	0,07	0,41	0,84	.	128	158	511
150 + 300	3	13	.	0,11	0,50	0,96	.	120	152	509
300 + 300	3	8	.	0,17	0,67	1,16	.	110	139	519

TABLEAU 2 - Essai n° 2.

Dose (1)	Nématodes		Production de rejets							Poids (11)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	
0	94	63	.	0,10	0,40	0,98	.	124	152	471
38 + 38	42	72	.	0,13	0,48	1,17	.	121	141	505
75 + 75	10	43	.	0,16	0,59	1,30	.	117	135	513
150 + 150	4	14	.	0,24	0,73	1,35	.	110	129	511
300 + 150	3	7	.	0,33	0,81	1,35	.	103	127	517
300 + 300	2	7	.	0,31	0,82	1,38	.	104	126	537

- (1) - Dose de phenamiphos en mg par plant.
- (2) - Milliers de *P. brachyurus* pour 100 g de racines dans les trois mois avant l'induction florale.
- (3) - Milliers de *P. brachyurus* pour 100 g de racines pendant le développement du fruit.
- (4) - Nombre de rejets émis par plant 60 jours après la récolte du fruit.
- (5) - Nombre de rejets émis par plant 90 jours après la récolte du fruit.
- (6) - Nombre de rejets émis par plant 120 jours après la récolte du fruit.
- (7) - Nombre de rejets émis par plant 150 jours après la récolte du fruit.
- (8) - Nombre de rejets émis par plant 200 jours après la récolte du fruit.
- (9) - Nombre de jours après récolte pour atteindre 1/2 rejet par plant.
- (10) - Nombre de jours après récolte pour atteindre 1 rejet par plant.
- (11) - Poids moyen des rejets récoltés (en g).

coup plus marquées dans le premier essai que dans le second. Le seuil de un rejet par plant est atteint environ 140 jours après la récolte du fruit pour la dose la plus forte dans le premier essai, alors qu'on en est encore loin 60 jours plus tard pour les plants non traités. Dans le second essai ce seuil est atteint respectivement environ 125 jours et 150 jours après récolte.

Cette différence s'explique par les conditions climatiques et plus particulièrement la pluviométrie. Dans le premier essai la récolte des fruits a eu lieu au début d'une période de sécheresse intense et prolongée. En revanche la récolte du second a été faite au début du retour des pluies.

Comparaison phenamiphos-carbofuran : (figures 4 et 5, tableaux 3 et 4).

L'association d'un traitement par fumigation à la plantation et d'un traitement de rappel par un systémique est très efficace contre les nématodes (SARAH, 1980 b). Si le

système employé est le phenamiphos, les résultats des deux essais suivants corroborent l'importance de la protection sanitaire pour la production des rejets. En revanche bien que le carbofuran se montre plus efficace encore contre *P. brachyurus*, la quantité de rejets produits n'est pas augmentée par rapport aux plants non traités. On observe cependant une amélioration très nette concernant le poids moyen des rejets qui est bien corrélée avec l'assainissement indépendamment du produit utilisé.

DISCUSSION

Importance de l'assainissement.

Les résultats obtenus avec le phenamiphos, employé seul ou en complément d'un traitement par fumigation, montrent la grande importance de la lutte contre *P. brachyurus* dans les conditions de Côte d'Ivoire pour assurer une bonne production de rejets. De plus une bonne protection phytosanitaire permet de réduire considérablement l'influence du climat. En revanche l'action conjuguée de

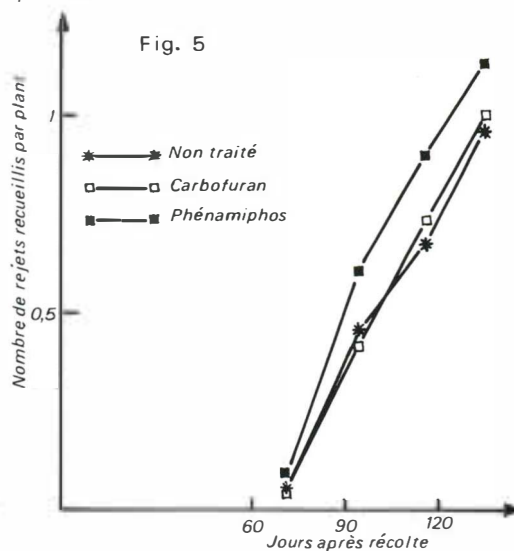
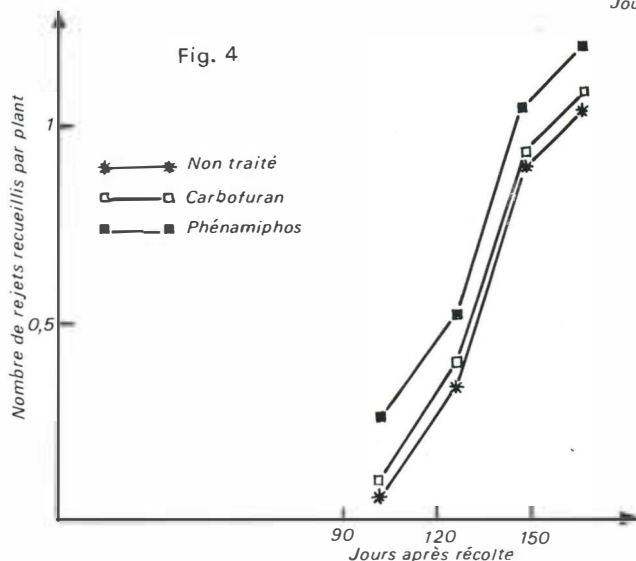
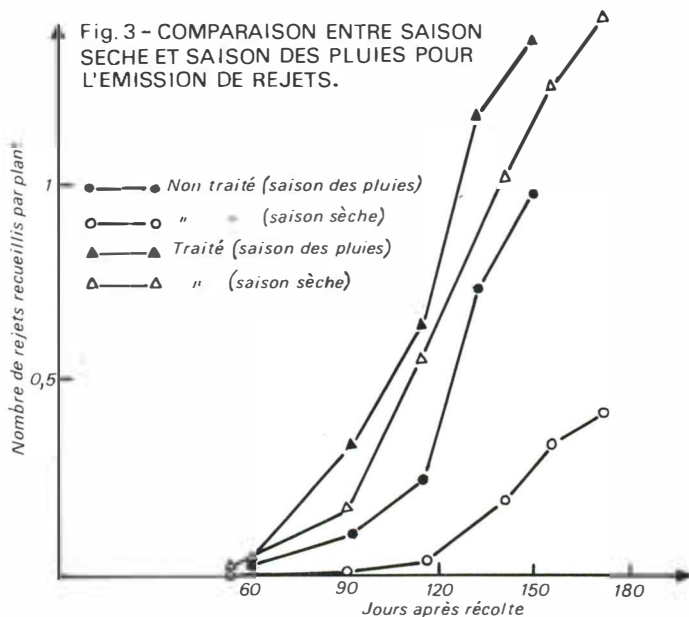


TABLEAU 3 - Essai n° 3.

Traitement de rappel	Nématodes		Production de rejets						Poids (11)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)	(10)	
non traité	35	49	-	0,06	0,29	0,92	132	160	492
phenamiphos	1	5	-	0,23	0,47	1,06	122	146	481
carbofuran	0,1	1	-	0,09	0,35	0,95	130	156	507

TABLEAU 4 - Essai n° 4.

Traitement de rappel	Nématodes		Production de rejets						Poids (11)
	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(9)	(10)	
non traité	24	47	0,03	0,39	0,76	-	98	136	460
phenamiphos	2	10	0,05	0,51	0,96	-	90	123	480
carbofuran	1	3	0,02	0,36	0,80	-	99	133	498

(2) - Millions de *P. brachyurus* pour 100 g de racines dans les 3 mois avant l'induction florale.

(3) - Millions de *P. brachyurus* pour 100 g de racines pendant le développement du fruit.

(4) - Nombre de rejets émis par plant 60 jours après la récolte du fruit.

(5) - Nombre de rejets émis par plant 90 jours après la récolte du fruit.

(6) - Nombre de rejets émis par plant 120 jours après la récolte du fruit.

(7) - Nombre de rejets émis par plant 150 jours après la récolte du fruit.

(9) - Nombre de jours après récolte pour atteindre 1/2 rejet par plant.

(10) - Nombre de jours après récolte pour atteindre 1 rejet par plant.

(11) - Poids moyen des rejets récoltés (en g).

fortes infestations de nématodes et de conditions climatiques défavorables se révèle catastrophique pour la production des rejets. Ceci peut s'expliquer à la fois par une plus grande disponibilité de réserves constituées par le plant et non utilisées pour la croissance du fruit et par un meilleur développement racinaire permettant d'exploiter au mieux les réserves minérales et d'eau du sol.

Effets secondaires induits par le carbofuran.

Les résultats obtenus avec le carbofuran vont à l'encontre des précédents. Bien qu'excellent du strict point de vue de l'activité nématocide, il n'entraîne pas d'amélioration de la quantité de rejets émis. Par contre le bénéfice de l'assainissement racinaire se manifeste au niveau de leur croissance. Ce produit semble donc n'intervenir que sur les mécanismes de la différenciation. T. LEE (1977) a montré que le carbofuran et ses métabolites pouvaient entraîner une perturbation de l'équilibre hormonal chez le pois (augmentation de la teneur en AIA). Il est probable que dans le cas de l'ananas cet équilibre hormonal soit également perturbé. Ces effets joints à ceux déjà décrits sur la perturbation de la floraison et de la croissance et du développement du fruit (SARAH 1981, 1983) ont interdit

la vulgarisation du carbofuran chez les planteurs de Côte d'Ivoire.

CONCLUSION

Pour parvenir à un bon résultat, il est primordial de pouvoir protéger les racines aussi longtemps que possible. Les doses de phenamiphos recommandées aux planteurs de Côte d'Ivoire (4,8 kg/ha à la plantation et 9,6 en rappel) correspondent à un optimum économique. Elles sont cependant insuffisantes pour assurer une production maximale de rejets destinés à la replantation et *a fortiori*, pour permettre une seconde récolte sur pied. Le recours à des applications de phenamiphos après la récolte du fruit est une possibilité pour améliorer les choses. Toutefois seul l'abaissement de l'inoculum par des pratiques culturales adaptées permettrait d'exprimer le potentiel maximal des plants. Ces pratiques doivent viser à interrompre la succession monoculturelle qui est la règle générale actuellement, de façon à briser le cycle du parasitisme. Ceci impose de pratiquer des cultures intercalaires ou des jachères cultivées (la disponibilité en terrains de culture n'est pas, pour le moment, un facteur limitant majeur) avec des plantes non-hôtes du *Pratylenchus*.

BIBLIOGRAPHIE

- GUEROUT (R.). 1975.
Nematodes of pineapple. A review.
PANS, 21 (2), 123-140.
- LEE (T.T.). 1977.
Promotion of plant growth and inhibition of enzymatic degradation of indole-3-acetic by metabolites of carbofuran, a carbamate.
Can. J. Bot., 55 (5), 574-579.
- PY (C.), LACOEUILHE (J.J.) et TEISSON (C.). 1984.
L'ananas, sa culture, ses produits.
Techniques agricoles et productions tropicales.
Maisonneuve et Larose, Paris V.
- SARAH (J.L.). 1980 a.
Nematodes of pineapple and their control in the Ivory Coast.
XVth International Symposium of E.S.N. Bari Italy, August 80.
- SARAH (J.L.). 1980 b.
Utilisation des nématocides endothérapeutiques dans la lutte contre *Pratylenchus brachyurus* en culture d'ananas.
I. Activité préventive et curative sur les infestations racinaires.
Fruits, 35 (12), 745-757.

SARAH (J.L.). 1981.

Utilisation des nématicides endotherapiques dans la lutte contre *Pratylenchus brachyurus* en culture d'ananas.

III.- Effets secondaires sur la réponse au traitement d'induction florale et sur la floraison.

Fruits, 36 (9), 491-500.

SARAH (J.L.). 1983.

Utilisation des nématicides endotherapiques dans la lutte contre

Pratylenchus brachyurus en culture d'ananas.

IV.- Effets secondaires sur le développement des plants après le traitement d'induction florale et sur la maturation du fruit.

Fruits, 38 (7-8), 523-540.

SARAH (J.L.). 1984.

Les nématoles.

in : *La culture de l'ananas d'exportation en Côte d'Ivoire*.

N.E.A. Abidjan.

