

UNE NOUVELLE TECHNIQUE D'ÉCHANTILLONNAGE POUR L'ÉTUDE DES NÉMATODES ENDOPARASITES DU BANANIER (1)

Patrick QUÉNÉHERVÉ* et Patrice CADET*

Le dénombrement des populations de nématodes endoparasites du bananier pose un problème particulier pour les prélèvements. Si par sa taille le bananier se rapproche des arbres, il est en réalité plus près des plantes traçantes ou rhizomateuses par son développement racinaire continu. En effet « un » bananier est constitué par des éléments à des stades différents de développement (Fig. 1) : d'une part un pied mère (après plantation) ou un pied porteur (en cours de végétation), dont le rhizome donne naissance d'autre

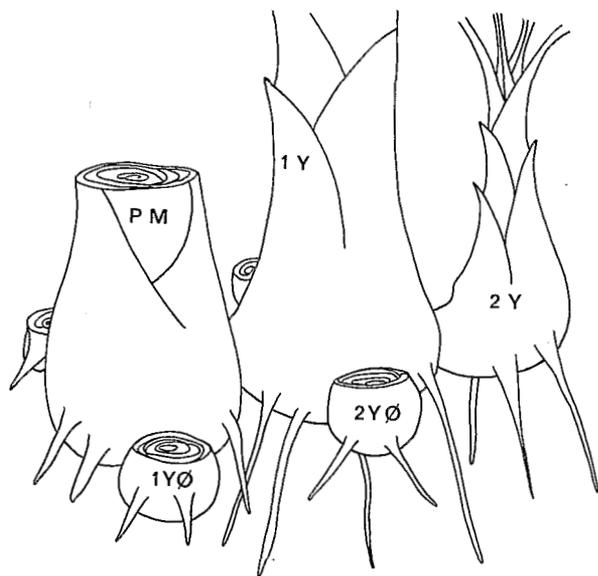


Fig. 1. Schéma de l'agencement des générations successives des rejets d'un bananier. PM = pied-mère; 1 Y = rejet de première génération; 2 Y = rejet de deuxième génération; Y Ø = rejets œilletonnés (d'après Mateille, Cadet & Quénéhérvé, 1985).

part à des rejets de première génération dont un seul est conservé pour produire le régime, les autres étant éliminés par « œilletonnage » (suppression des parties aériennes). Le système racinaire constitue donc un ensemble hétérogène composé de racines émises par des éléments qui, à un instant donné, sont à des stades physiologiques différents.

Sans être toujours ignorée, la complication de ce système racinaire n'est pas suffisamment prise en considération dans la plupart des études concernant les nématodes du bananier, lesquelles s'appuient sur des méthodes de prélèvement relativement simples comme, par exemple, la collecte de 10 g de racines à 10 cm de profondeur et à 30 cm du pied mère (Marcelino, Viquez & Tarte, 1978). Quelques auteurs ont essayé de mettre au point des techniques d'échantillonnage permettant d'obtenir des dénombrements mieux représentatifs du peuplement en nématodes; ainsi Vilardebó (1981) propose-t-il de prélever toutes les racines présentes dans un parallépipède de taille définie « à l'exception de celles situées tout à fait en surface et de celles en situation de décomposition avancée » à un endroit où « l'enracinement sera constitué par la vieille souche et le rejet principal ». Dans ce même ordre d'idée, Jones (1979) propose d'augmenter la taille du trou de prélèvement.

Si ces méthodes présentent l'intérêt de conserver intacte la plante étudiée et peuvent suffire pour des recherches de faunistique ou des évaluations agronomiques, elles paraissent inadaptées dans le cas d'études plus précises. Ainsi l'étude des dynamiques de population nécessite de connaître le plus exactement possible la répartition spatiale des nématodes sur les différents types de racines et l'évolution des populations au cours du temps (Quénéhérvé & Cadet, 1982; Mateille, Cadet & Quénéhérvé, 1985).

A titre d'exemple (Tab. 1), les taux de population de différents nématodes extraits des racines après plantation sur une parcelle industrielle de la région d'Azaguié (Côte d'Ivoire) montrent qu'il est effectivement très important de connaître l'origine des racines prélevées. Nous avons donc procédé à l'arrachage complet des bananiers et en avons séparé pour chacun d'eux les différents éléments (pied mère et rejets) afin d'échantillonner individuellement les systèmes racinaires respectifs de ces éléments. Selon l'âge du bananier, il faut donc procéder à plusieurs analyses en fonction du nombre d'éléments différents rencontrés. Sur le terrain même, on regroupe les racines des éléments homologues appartenant aux différents bananiers arrachés. Au laboratoire, après lavage superficiel, découpage en tronçons d'environ 0,5 cm et réalisation d'un mélange homogène de ces tronçons une partie aliquote (environ 100 g) des racines

* Laboratoire de Nématologie, ORSTOM, B.P. V 51, Abidjan, Côte d'Ivoire.

(1) Travail effectué dans le cadre d'une convention ORSTOM-COFRUITEL.

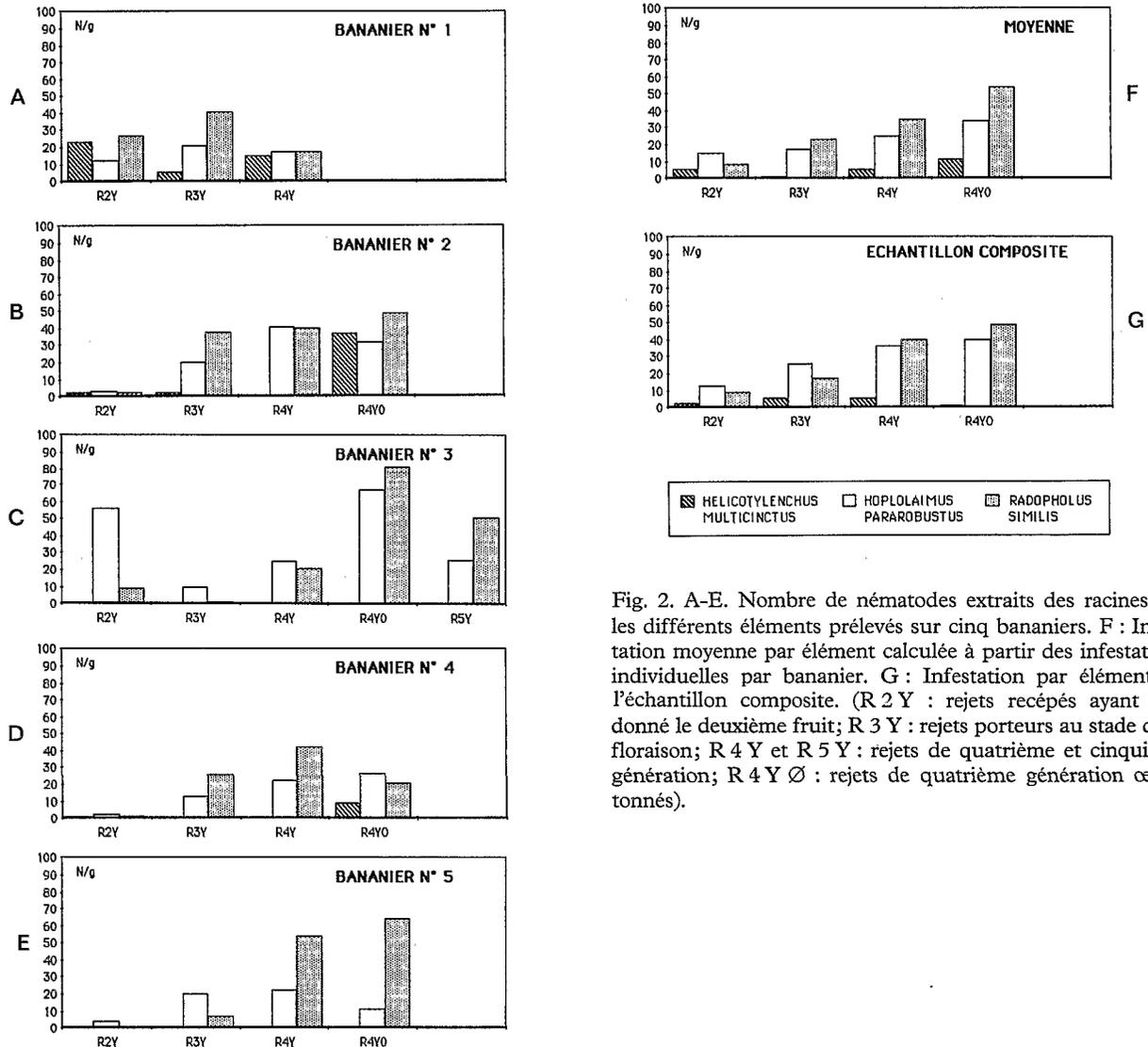


Fig. 2. A-E. Nombre de nématodes extraits des racines sur les différents éléments prélevés sur cinq bananiers. F : Infestation moyenne par élément calculée à partir des infestations individuelles par bananier. G : Infestation par élément de l'échantillon composite. (R 2 Y : rejets recépés ayant déjà donné le deuxième fruit; R 3 Y : rejets porteurs au stade de la floraison; R 4 Y et R 5 Y : rejets de quatrième et cinquième génération; R 4 Y Ø : rejets de quatrième génération œilletonnés).

Tableau 1

Nombre de nématodes infestant les racines des différents éléments d'un bananier, 2, 3 et 4 mois après la plantation et/ou le recépage (individus pour 100 grammes de racines)

Nématodes	Pied mère			Rejet de 1 ^{re} génération			Rejets de 1 ^{re} génération recépés		
	2 mois	3 mois	4 mois	2 mois	3 mois	4 mois	2 mois	3 mois	4 mois
<i>Helicotylenchus multincinctus</i>	9	1	163	2	1	13	—	0	113
<i>Hoplolaimus pararobustus</i>	61	232	53	16	21	17	—	26	116
<i>Radopholus similis</i>	134	104	34	37	16	19	—	15	54

de chaque élément est placée sous asperseur pendant quinze jours (Seinhorst, 1950).

A titre d'exemple encore (Fig. 2) nous avons effectué des prélèvements sur cinq bananiers cv. Poyo au stade de floraison, en troisième repousse, sur un sol sablo-argileux d'Azaguié. L'analyse a été faite d'une part sur le système racinaire de chaque bananier et pour chacun de ses éléments pris séparément (Fig. 2 A-E) et d'autre part sur un échantillon composite (Fig. 2 G) constitué d'une partie aliquote des racines des cinq éléments de même type. Les résultats présentés à la figure 2 montrent que les chiffres provenant de l'échantillon composite (Fig. 2 G) sont quasiment identiques à ceux obtenus en faisant la moyenne des chiffres provenant de l'analyse séparée des éléments (Fig. 2 F). On observe également que pour un même bananier l'hétérogénéité de l'infestation (gradients entre éléments) est bien mise en évidence, et que celle qui existe entre bananiers est compensée par cette technique de prélèvement.

L'avantage de cette dernière est de donner une bonne image de la répartition spatiale des nématodes sur le rhizome du bananier et, lors de l'étude de dynamique de population, de permettre de suivre de façon précise les variations des populations de nématodes sur chaque élément et leurs relations avec la physiologie de ce dernier.

RÉFÉRENCES

- JONES, R. K. (1979). Control of *Helicotylenchus multicinctus* parasiting Bananas using systemic nematicide. *Nematropica*, 9 : 147-150.
- MARCELINO, L., VIQUEZ, M. & TARTE, Y. R. (1978). Fluctuations estacionales de la densidades de populacion de *Radopholus similis* en raices de banano "Valery" (*Musa acuminata* AAA) en la zona pacifica de Panama. *Nematropica*, 8 : 52-55.
- MATEILLE, T., CADET, P. & QUÉNÉHERVÉ, P. (1985). Influence du recépage du bananier Poyo sur le développement des populations de *Radopholus similis* et d'*Helicotylenchus multicinctus*. *Revue Nématol.*, 7 (1984) : 355-361.
- QUÉNÉHERVÉ, P. & CADET, P. (1982). Sampling problems of endoparasitic nematodes of two tropical perennial crops : sugarcane and banana. *XVIIth Internat. Symp. Soc. Europ. Nematologists, St Andrews, Scotland, Aug. 30th-Sept. 3d 1982* (Abstr.).
- SEINHORST, J. W. (1950). De betekenis van de toestand van de grond voor het optreden van aanstasting door het stengelaaftje (*Ditylenchus dipsaci* (Kühn) Filipjev). *Tijdschr. Plziekt*, 56 : 291-349.
- VILARDEBÓ, A. (1981). Application des résultats de recherche de lutte contre la nématose du bananier due à *Radopholus similis* Cobb dans l'Ouest africain. *Nematropica*, 11 : 193-206.

Dates de publication du volume 8

Fascicule 1 (p. 1 à 94)	28 août 1985
Fascicule 2 (p. 95 à 190)	5 novembre 1985
Fascicule 3 (p. 191 à 287)	13 décembre 1985
Fascicule 4 (p. 288 à 394)	16 avril 1986