Lutte raisonnée contre les nématodes des bananiers aux Antilles françaises

Ch. Chabrier, CIRAD Martinique

Introduction :
Les bananiers sont sujets aux attaques de bioagresseurs susceptibles de limiter la production voir même de détruire les plantations.

Le nématode *Radopholus similis* (Cobb.) est considéré comme un parasite majeur des bananiers ; attaquant les racines, il entraîne d'une part des chutes de plants (d'où destruction d'une partie de la récolte et réduction de la capacité de la bananeraie à se maintenir) et d'autre part, réduit la vitesse de développement des plants (d'où une diminution de la productivité des plants). Les *Pratylenchus spp*. (essentiellement *P. coffeae* Zimm. et *P. goodeyi* Sher. & Allen), qui mènent un mode de vie identique, commettent des dégâts similaires dans les zones fraîches d'altitudes. En l'absence de méthode de lutte appropriée, ils peuvent détruire une plantation en moins de 2 ans.

D'autres espèces, principalement *Helicotylenchus multicinctus* (Cobb) et *Meloidogyne spp*. sont fréquemment rencontrées. Leurs dégâts, généralement négligés par rapport à ceux des *Radopholus*, méritent néanmoins une surveillance.

Importance des dégâts de *Radopholus similis* (et *Pratylenchus spp*.)

En Martinique, le principal dégât demeure la chute des plants ; l'importance de ce type de dégât varie selon de nombreux autres facteurs :
- édaphique : type de sol (qui influe à la fois sur les capacités de survie et de dissémination des nématodes, et sur la capacité intrinsèque d'ancrage des racines), tassement éventuel … reliefs : dans les sols susceptibles d'être saturés en eau, les racines asphyxiées se nécrosent, alors que la portance du sol est diminuée
- climatiques : exposition aux vents dominants, précipitation
- autres parasites : en particuliers, les dégâts de charançons s'ajoutent à ceux des nématodes tout en limitant la capacité de la plante à se régénérer

De même, la productivité d'un bananier ne dépend pas que des nématodes : maints facteurs climatiques (conditions hydriques, températures, insolation …) édaphiques (nature, structure, composition chimique …) et autres influencent les capacités de régénération et de production d'un plant.

Stratégies de lutte

Plantations "traditionnelles"

Il y a plus d'une décennie, la méthode de lutte utilisée consistait à appliquer de façon régulière des nématicides localisés au pied des bananiers. 1 à 4 traitements étaient appliqués, selon la sensibilité supposée du milieu, du rendement économique et de la nature des produits utilisés.

En effet, la rémanence des traitements mesurée dans les essais "efficacité des produits" oscille généralement entre 1 et 4 mois en fonction de la matière active et des conditions de sol et de climat ; on préconisait ainsi 3 traitements / an dans les plantations infestées.

Cette stratégie a conduit à l'utilisation massive de nématicide (plus de 900 tonnes par an) ; ces produits, de par leur toxicité, généralement très élevée, posent de gros problèmes :
- de sécurité lors de leur transport, leur stockage et surtout, leur application
- le risque de résidus n'est pas toujours négligeable
- les risques de pollution de l'environnement

Dès cette époque, des analyses nématologiques (dénombrement de nématodes des racines après extraction par centrifugation - flottation), permettaient d'estimer les niveaux de populations de *R. similis* et d'ajuster la fréquence des traitements aux conditions de milieu

Nouvelles approches

Depuis quelques années, l'utilisation sytématique des vitro-plants indemnes de nématodes sur sols assainis par jachères ou rotations culturales a permis de produire des bananes sur des plantations indemnes de nématodes pendant 1 à 3 ans. Il en résulte une importante réduction de l'utilisation des nématicides (plus de 60%, en surface développées). Cependant, au bout de quelques années de culture, *Radopholus similis* peut recontaminer la plantation pour de multiples raisons (ruissellement d'eau contaminées, réintroduction de matériel végétal infesté, outillages, irrigation à partir de cours d'eau contaminés).

Cette approche nécessite un suivi des populations de nématodes :
- dès la première année pour vérifier la destruction des populations de nématodes après assainissement par jachère et/ou rotation culturale
- au moins une fois par cycle (lors du pic de floraison), pour détecter les recontaminations et, le cas échéant, les mesurer.

Lorsque les populations de R. similis ont dépassé un seuil (variable selon les conditions de milieu), les agriculteurs doivent alors appliquer des traitements nématicides pour prévenir les chutes de plants avant d'envisager une replantation.

Deux stratégies sont alors possibles :

1- traitements systématiques

Les parcelles sont régulièrement traitées selon un programme pré-établi (généralement 2 ou 3 applications par an, selon les conditions de milieu) similaire à celui qui était autrefois utilisé dans le terroir.

2- lutte raisonnée

Elle consiste à n'appliquer un nématicide que lorsqu'un seuil de population est dépassé ; seuls les traitements nécessaires sont ainsi appliqués. Cette stratégie de lutte est conforme au cahier des charges de l'agriculture raisonné ; elle devrait être promue dans le cadre des "bonnes pratiques agricoles".

Pour l'instant, 2 types d'indicateurs sont disponibles :

- les "indexes de nécroses" reposent sur l'évaluation de la proportion de plants présentant des nécroses. Ce type d'indicateur, simple à mettre en œuvre est malheureusement discutable : les nécroses provoquées par *R. similis* sont difficiles à différencier des nécroses provoquées par d'autres agents pathogènes tels que les champignons du genre *Cylindrocladium* ; la confusion avec des facteurs physiologiques (excès d'eau …) ou certaines phytotoxicité n'est pas non plus négligeable.
- Les analyses nématologiques, qui permettent une mesure fiable des populations de nématodes, espèce par espèce.

Cette stratégie repose sur la notion de **seuil de nuisibilité**. Ceux-ci étant fixés en fonction du niveau de dégât maximal toléré, ils ne peuvent être partout identiques et sont fixés selon l'ensemble des facteurs de milieux qui influent sur le risque de chute de plants**.** Ils peuvent **varier** ainsi
- de **1 000 R. similis / 100 g de racines** dans le cas d'une bananeraie du Nord implantée sur un sol andique récent sur ponces de la Montagne Pelée, sol tassé par des outils utilisés dans le passé, et de surcroît fortement soumise par la topographie aux vents dominants
- à **5 000 R. similis / 100 g de racines** pour des bananeraies plantées sur des sols bruns à halloysite, parfaitement drainés et correctement fumés, protégé des vents dominants.

Le suivi des résultats d'analyses régulières permet :
- de ne traiter que les parcelles qui "en ont besoin"
- de vérifier l'efficacité d'un traitement
- d'affiner la stratégie de lutte : si initialement les seuils sont empiriques, le suivi des populations de nématode dans le temps permet de les valider et de les affiner pour un terroir donné

Fréquence des analyses :
- pour une parcelle jusqu'alors "saine" (recherche d'une recontamination éventuelle) : au moins une fois par cycle de production (en général, 1 analyses tous 8 à 10 mois)
- pour une parcelle déjà contaminée : au moins 3 par an (la rémanence des traitements n'excédant pas 4 mois) ; l'idéal étant de vérifier l'efficacité d'une application dans les deux mois suivant le premier traitement pour vérifier son efficacité, puis de prélever régulièrement pour suivre l'évolution des populations.

Cette stratégie est susceptible de limiter l'utilisation des nématicides tout en les optimisant. Elle nécessite cependant un grand nombre d'analyses : 1,3 puis 6 analyses par parcelles[1] et par an.

[1] Par parcelle, nous entendons une unité géographique présentant un terroir homogène planté de façon homogène.