

EPIDEMIOLOGIE DE LA MOSAÏQUE AFRICAINE DU MANIOC : DEVELOPPEMENT DE LA MALADIE DANS L'ESPACE.

EPIDEMIOLOGY OF AFRICAN CASSAVA MOSAIC DISEASE : SPATIAL DEVELOPMENT OF THE DISEASE

D. FARGETTE, C. FAUQUET, J.-C. THOUVENEL

Laboratoire de Virologie. ORSTOM. BP V 51. ABIDJAN. COTE D'IVOIRE.

RESUME

La répartition de la mosaïque africaine du manioc et de son vecteur *Bemisia tabaci* est étudiée dans plusieurs parcelles. L'incidence de la maladie est plus élevée et les captures d'aleurodes sont plus fortes dans les bordures exposées au vent (bordures sud et ouest). Des gradients d'infection apparaissent, caractérisés par une décroissance de l'infection des blocs "au vent" vers les blocs "sous le vent". Les résultats suggèrent que les réservoirs de virus et de vecteur sont situés à quelque distance au vent des parcelles, un éloignement de plusieurs kilomètres étant possible.

INTRODUCTION

Nous avons suivi le développement de la maladie dans trois parcelles de grandes surfaces (1 ha environ) se distinguant par les conditions d'environnement et par le type de relevés que l'on y effectue. Les parcelles sont caractérisées par leur orientation et leur exposition vis à vis du vent. Avec les maladies transmises par insectes le mode de contamination d'un champ dépend dans une large mesure des mouvements de l'insecte vecteur (Thresh, 1976). Aussi dans l'une des parcelles étudiées nous avons suivi la répartition des aleurodes par piégeage (pièges jaunes) et par comptage direct sur les pieds.

MATERIEL ET METHODES

La plantation : les boutures saines utilisées à la plantation sont de la variété CB et proviennent de champs de manioc sains de la Station Expérimentale de la Sodepalm (Société de développement du palmier) de Toumodi, à 200 km au nord d'Abidjan. Les parcelles étudiées sont toutes situées à la Station Expérimentale de l'ORSTOM d'Adiopodoumé (zone côtière de Côte d'Ivoire à 20 km à l'ouest d'Abidjan). Les surfaces sont divisées en blocs de 100 plantes (10 rangées de 10 plantes espacées de 1m), séparés entre eux par une allée de 2 m de largeur et s'inscrivent dans des carrés dont l'orientation des côtés correspond aux quatre points

retenir un piège circulaire de couleur jaune de 30 cm de diamètre et de 7 cm de haut. Les pièges sont relevés deux fois par semaine et les aleurodes capturés sont dénombrés par observation à la loupe binoculaire. Les comptages de mouches blanches sur les plants de manioc sont limités aux 5 feuilles terminales qui hébergent la plupart des aleurodes.

Situation de la parcelle et relevés effectués :

Le Champ 1, d'une surface de 0,7 ha, planté en février 1982, complètement exposé au vent, est situé à plusieurs centaines de mètres d'autres parcelles de manioc. La contamination par bloc est notée chaque semaine durant 8 mois. Les pieds malades sont ensuite retirés.

Le Champ 2, d'une surface de 1,0 ha, planté au début du mois d'octobre 1982 est entouré d'une triple hale de canne à sucre de 2,5 m de haut. La contamination par bloc est notée toutes les deux semaines pendant 8 mois mais, à l'inverse du Champ 1, les pieds malades sont conservés et étiquetés.

Durant les deux premiers mois de culture, 21 pièges à eau jaunes sont placés au centre de plusieurs blocs et relevés deux fois par semaine. Le troisième mois, les pièges sont placés à la croisée des allées pour

vecteur. A plusieurs centaines de mètres à la ronde il n'y a pas de plantations de manioc autour des Champs 1 et 3 et les autres cultures n'hébergent qu'un nombre limité d'aleurodes. Par ailleurs des pièges placés au sol ou au sommet d'une tour, situées à une distance d'au moins 100 mètres de toute source de vecteur reçoivent quotidiennement des mouches blanches. Ces résultats suggèrent que la plupart des *B. tabaci* qui atterrissent dans les parcelles ne proviennent pas d'une source locale mais sont, au contraire, portés par le vent sur une distance plus grande. Ces observations s'accordent avec les conclusions de travaux antérieurs qui indiquent que *B. tabaci* peut être dispersé par le vent sur de grandes distances (Thresh, 1983).

Les captures les plus abondantes sont dénombrées dans les pièges situés le long et à proximité des bordures exposées au vent dominant provenant du sud-ouest (bordures sud et ouest). Ces résultats suggèrent que les aleurodes, portés par le vent, atterrissent préférentiellement sur les plantes des premières bordures des parcelles qu'ils rencontrent, celles situées au vent. Cette caractéristique peut refléter une tendance générale chez les insectes à être attirés par les discontinuités de la végétation à la périphérie des champs au lieu de

Les brise-vents s'opposent à la circulation du vent, provoquent des turbulences, favorisent ainsi l'atterrissage des insectes et créent des gradients d'infection (Thresh, 1976). Dans notre étude les gradients apparaissent, que les parcelles soient ou non entourées par des haies ou la forêt et ne sont donc pas la conséquence de la présence des haies. On ne peut pas exclure cependant que ces obstacles renforcent la tendance à l'atterrissage et puisse accroître, en conséquence, la pente du gradient.

Mode de contamination du champ. La synthèse de tous les résultats se rapportant à la répartition du vecteur et de la maladie suggère le modèle de contamination suivant : *Bemisia tabaci*, issu d'un réservoir pouvant être situé à plusieurs kilomètres, est porté par le vent dominant venant du sud-ouest et atterrit préférentiellement sur les premières bordures qu'il rencontre c'est à dire celles situées au vent de la parcelle. Cette répartition du vecteur se traduit par une contamination plus forte dans la partie au vent du champ et des gradients d'infection apparaissent et sont conservés par la suite. Ce mode de contamination est analogue à celui observé avec d'autres géminivirus transmis par *B. tabaci* et semble être partagé avec de nombreuses maladies ayant un vecteur aérien (Thresh, 1976).

#### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BOCK K. R., 1983. Epidemiology of cassava mosaic disease in Kenya. *In Plant Virus Epidemiology*, pp 337-347. Eds R. T. Plumb et J. M. Thresh. Blackwell Scientific Publications, Oxford.

THRESH J. M., 1976. Gradients of plant virus diseases. *Ann. appl. Biol* 82, 381-406.

THRESH J. M., 1983. The long range dispersal of plant viruses by arthropods vectors. *Phil. Trans. R. Soc. B* 302, 487-528.

SOMMAIRE  
28<sup>e</sup> Colloque

de la

~~FRANCAISE~~ Société Française  
~~de Phytopathologie~~ de Phytopathologie

J. Pochon  
Approche de l'épidémiologie en pathologie végétale ..... P 1

F. Galzi  
Cultural practices, organised paritoid and vegetable  
CFLD ..... P 13

L. Mandrin, M. Claudine, LAMARQUE  
Epidémiologie du pourridia de l'érable en Côte d'Ivoire ..... P 41

Yvonne Coustoulier, C. Alenxandre et J. Leuret  
Nécessité d'étudier la diversité de différentes populations  
de fungi pour les adapter en lutte biologique ..... P 41

F. Miché  
**L'ÉPIDÉMIOLOGIE**  
Synthèse épidémiologique des réactions néo-écrites au pH  
(Résumés des Communications et Posters) ..... P 41

J. Moret et C. Baret  
Evolution de l'épiphyte Ascochyta blight dans une  
culture de maïs en relation avec les néo-écrites  
synthétiques. 14 et 15 mai 1985 ..... P 41

F. Miché, C. Baret et C. Coustoulier  
Epidémiologie de la **Versailles** dans les cultures de maïs  
Cultures de maïs en relation avec les néo-écrites ..... P 41

Les articles publiés dans ce sommaire ont paru dans le 15 et 16 mai 1985

---

Centre National  
de Recherches Agronomiques

---