

Mauvaises herbes et plantes parasites des cultures

Observations sur le Striga

Chercheur responsable : H. MERLIER - Réalisateur : S.P. SARR

Objet :

Le parasitisme du Striga sur mils et sorghos est un problème qui se pose à la recherche agronomique, en raison de la forte diminution, sinon même de l'anéantissement de la récolte qui en résulte.

Ce parasitisme manifestant une certaine ampleur sur un terrain d'expérimentation à la station de Sinthiou Malème, au Sénégal oriental, il a paru opportun de réserver ce terrain pour étudier ce phénomène.

But :

- Etudier le degré d'infestation des parcelles, toutes cultivées en mil en 1968, avant l'expérimentation des méthodes de lutte, et voir s'il existe une incidence des techniques culturales et des rotations antécédentes sur cette infestation.

- Tester la méthode d'étude pour une mise au point ultérieure des méthodes d'observation.

Méthode :

Comptage de tous les pieds de Striga par bandes de 20 x 1 m, les comptages étant individualisés pour chaque mètre carré.

Randomisation des bandes dont le nombre est fonction de la surface de chaque bloc.

Chaque bande correspond à un inter-rang, les poquets de mils étant disposés à 1 m les uns des autres en tous sens, le poquet débutant la bande étant compté de suite après le poquet de bordure, et alternativement d'un bord à l'autre du bloc lorsque l'on passe d'une bande à la suivante. Les angles de chaque mètre carré sont matérialisés par les poquets de mil.

Interprétation statistique sur les racines carrées des mesures.

Lieu :

Sinthiou Malème

ORSTOM Fonds Documentaire

N° : 27 864

Cote : B

.../...

Conditions de réalisation :

Comptage le 16.10.1968.

Résultats :

	Bloc II ^a	Bloc I	Bloc IIIc	Bloc IIIa	Bloc IIIb
Antécédents culturaux					
1968	Mil	Mil	Mil	Mil	Mil
1967	Jachère	Jachère	Jachère	Mil	Sorgho
1966	Mil	Jachère	Arachide	Arachide	Arachide
1965	Arachide	Mil	Jachère	Jachère	Jachère
Surface étudiée	240 m ²	240 m ²	40 m ²	60 m ²	40 m ²
Nombre moyen calculé de pieds de Striga au m ²	6,20	15,76	17,72	27,04	42,25
Signification statistique					
T 0,001 table : 3,29	(T : 9,85 THS)				
T 0,001 table : 3,55	(T : 6,77 THS)				
T 0,001 table : 3,46	(T : 10,37 THS)				
T 0,001 table : 3,55	(T : 10,18 THS)				
T 0,05 table : 2,02	(T : 0,93 NS)				
T 0,001 table : 3,46	(T : 4,65 THS)				
T 0,001 table : 3,55	(T : 6,39 THS)				
T 0,010 table : 2,70	(T : 2,96 HS)				
T 0,001 table : 3,55	(T : 5,14 THS)				
T 0,010 table : 2,70	(T : 2,89 HS)				

Observations :

1°) Observations botaniques :

Une seule espèce est présente sur tout l'essai : Striga hermontheca (Del.) Benth.. Le comptage étant fait à l'époque de la floraison, on a pu remarquer que la presque totalité des individus avaient des fleurs d'un rouge net et quelques uns seulement des fleurs d'un rouge délavé, presque blanc. Dans l'état actuel de la systématique, ce caractère n'est pas considéré comme un signe distinctif spécifique.

Morphologiquement, il avait semblé au départ qu'il existait deux espèces, l'une aux feuilles longues et surtout très larges, aux inflorescences longues et compactes, l'autre aux feuilles étroites, presque linéaires, aux inflorescences plus laches. La taille générale de cette dernière est aussi plus réduite.

Mais ces différences morphologiques pourraient s'expliquer par la biologie particulière du Striga. Ce serait un parasite non obligatoire, pouvant assurer tout son cycle par ses seuls moyens. Or l'on constate que les individus aux formes larges et plus développés sont à proximité immédiate, sinon dans les touffes même de mil, tandis que les individus aux formes plus réduites sont situés dans le milieu de l'inter-rang, donc les plus éloignés des touffes de mil. L'explication qui vient à l'esprit serait que les premiers parasitent activement le mil, tandis que les seconds, trop éloignés, ne peuvent parasiter occasionnellement que des racines de mil très fines et peu fonctionnelles.

On constate d'autre part que les individus aux formes larges ont un système racinaire secondaire très fin et fragile, tandis que les individus aux formes étroites ont un système racinaire secondaire bien développé et résistant. Cette différence viendrait à l'appui de l'hypothèse précédente.

2°) Observations agronomiques :

Si, du point de vue rendement de la culture, l'effet du parasitisme devra être étudié au niveau des seuls plants effectivement parasites, du point de vue salissement du terrain, tous les plants de Striga doivent être considérés, qu'ils soient ou non parasites.

Le Striga est ici présent sur toute la surface de l'essai. On ne compte que 9 relevés dans le quart ouest du bloc II dans lesquels le Striga est complètement absent, soit pour ce bloc, une proportion de 3,75%.

Partout ailleurs il est présent, mais c'est surtout localement, par taches, que la population est vraiment dense, où l'on peut compter jusqu'à 132 pieds de Striga au mètre carré.

3°) Observations statistiques :

Les fortes variations de la densité de la population du Striga exigeront, pour les études ultérieures, une méthodologie d'échantillonnage très élaborée, au sein d'une méthodologie expérimentale elle-même rigoureuse.

Les interprétations de la signification statistique, dans cet essai, sont très aléatoires, pour les raisons suivantes :

a) La randomisation n'a été faite que pour les bandes de 20 mètres carrés, alors que l'interprétation porte sur les comptage de chaque mètre carré.

b) Les dimensions des surfaces étudiées sont très variables, en raison des différents précédents culturels, mais, surtout, il n'y a aucune répétition, et par conséquent, le facteur "sol" intervient pour une part non connue.

En effet, si le terrain est partagé en trois blocs d'égale importance, d'environ 30 x 125 m chacun, seuls les blocs I et II ont été soumis sur toute leur surface aux mêmes rotations, tandis que le bloc III, en 1966, a été soumis à l'assolement suivant :

- la moitié ouest a été partagée à égalité entre une culture de mil (Bloc IIIa) et une culture de sorgho (bloc IIIb).

- une collection testée de sorgho n'a occupé que le quart nord-est de la seconde moitié est. Le reste a été laissé en jachère (bloc IIIc).

D'où le nombre réduit de bandes étudiées dans chaque partie de ce bloc III par rapport aux deux autres blocs.

En conséquence, les différents antécédents cultureux étudiés ici ne peuvent justifier entièrement les variations de salissement calculées et leur signification statistique ; tout au plus, peuvent-elles servir d'hypothèses de travail.

De même, s'il est à peu près certain que le labour de fin de saison des pluies effectué en 1967 sur les blocs I et II seulement, et l'éradication manuelle du Striga sur l'assolement mil de 1966 du Bloc II, non effectué sur l'assolement mil de 1965 sur le bloc I, ont contribué au moindre salissement des blocs I et II par rapport au bloc III, on ne peut établir rigoureusement la part à attribuer à chacun de ses facteurs et à la différence des assolements.

Conclusion :

a) Compte tenu des restrictions ci-dessus énoncées, les hypothèses suivantes pourraient être proposées :

- l'éradication manuelle du Striga serait une pratique très bénéfique,
- le labour serait un procédé d'une certaine efficacité,
- le précédent jachère serait meilleur que le précédent mil, lui-même meilleur que le précédent sorgho.

Ces hypothèses étant énoncées dans un ordre d'efficacité probablement décroissant.

- la différence non significative du salissement entre les blocs I et IIIc pourrait trouver son explication dans l'annulation de l'effet bénéfique du labour par l'effet péjoratif de la jachère par rapport à l'arachide comme précédent de la jachère.

b) La méthode utilisée permet de se faire une idée de l'influence des antécédents cultureux sur le salissement comparé du terrain, mais dans une certaine mesure seulement. Il ne peut permettre en aucun cas de servir de base, en qualité d'étude de degré de salissement, pour des études ultérieures de lutte contre le Striga.

c) Le programme et les buts de la recherche ultérieure de lutte devront être très précisément fixés, pour permettre une étude préalable de ce degré de salissement.