

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE

SECRETARIAT D'ETAT A LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLAS

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

DIRECTION GENERALE DE LA
PRODUCTION AGRICOLE

CN 01 00 715
H 118
MAS

EXPERIMENTATION MULTILOCALE

NOTE DE SYNTHESE SUR LES RESULTATS OBTENUS
EN DEFENSE DES CULTURES - ARACHIDE AU COURS
DE LA CAMPAGNE 1980 - 1981

PAR HUBERT MASSES

JUIN 1981

SECTEUR CENTRE SUD

INTRODUCTION -

Le programme de Recherche d'Accompagnement du projet d'extension de l'Arachide de Bouche dans le Sine Saloum a porté sur 4 thèmes distincts dans le domaine de la Protection des Cultures.

Chacun de ces thèmes correspond à un parasite ou ravageur supposé être facteur limitant de la production de l'Arachide de Bouche dans la zone considérée,

IL s'agit des Tules, des agents responsables des fontes de semis, des Nématodes et des cryptogames foliaires (*cercospora* sp. et *Puccinia* sp.).

Les essais ont été implantés pour la plupart sur la station de NIORO, ceci dans la perspective de l'abandon du point d'essais de DAROU.

D'autres expérimentations ont été conduites sur les stations de SEFA (Casamance) et DAROU, et en milieu paysan dans la zone de DINGUIRAYE, GAPA KH.

I. - / LUTTE CONTRE LES IULES /

1.1. - MICRO ESSAIS - APPATS IULICIDES -

1.1.1. - Méthode expérimentale -

Ces essais sont réalisés dans des cuvettes plastiques de 27 cm de diamètre et 15 cm de hauteur.

Cinq iules adultes ou sub-adultes sont introduits dans ces cuvettes avec 20 grammes d'appâts traités, présentés sous forme de boulettes agglomérées.

Le support utilisé pour ces appâts est constitué uniquement de coques d'arachide broyées.

Les iules morts, mourants, intoxiqués et vivants sont dénombrés 1 h, 3 h, 6 h, 9 h, 12 h et 24 h après présentation de l'appât. L'efficacité iulicide de chacun, des produits testés est quantifié en fin d'expérience par un coefficient moyen d'efficacité.

1.1.2. - Micro-test - "Formulation pour appâts - dose d'insecticide -

A dose égale (2‰), le carbosulfan et le carbofuran ont fait preuve d'une activité iulicide par ingestion équivalente.

L'Isoprocarbe comparé au carbofuran (à 2‰ m.a par rapport au poids d'appât) s'est montré équivalent à ce produit aux doses respectives de 3 et 4‰ ; il a accusé une très nette supériorité sur le produit de référence à partir de 5‰.

1.1.3. - Micro-test ingestion = Screening carbamates :

Parmi les produits testés, le carbofuran, le propozur, le Bendiocarbe et le Dioxycarbe ont fait preuve de la meilleure efficacité iulicide sur ingestion.

Le 3,4 MPMG a manifesté *peu* d'intérêt dans la méthode de lutte par appât.

1.2. - MICRO ESSAI -- "POUDRAGE DE SEMENCES - TOXICITE PLANTULES" -

Cet essai avait pour but d'évaluer sur les plantules, l'effet iulicide par ingestion de différents insecticides utilisés en poudrage de semences.

Des lots de semences ont subi séparément un traitement insecticide par poudrage, puis ont été semés isolément dans des bacs de 1m x 1m. A intervalles de temps régulier (tous les 2 jours) des plantules ont été arrachées et données à consommer à des iules placés dans des cuvettes plastiques (ϕ = 27 cm ; h = 15cm).

Le carbofuran s'est distingué par son effet de choc marqué sur les iules pendant les tous premiers jours qui suivent le semis. Il s'est montré de plus capable de maintenir une bonne efficacité iulicide pendant les 14 à 16 premiers jours de culture, période pendant laquelle les attaques du déprédateur sont les plus préjudiciables à la plante hôte.

1.3. - MICRO ESSAI - INSECTICIDES - "EFFICACITE PAR CONTACT" -

Le but de cette expérimentation de laboratoire est de mesurer l'efficacité iulicide par contact de plusieurs insecticides sous la forme de microgranulés, en vue de leur utilisation ultérieure en plein champ, en traitement à la fructification.

1.3.1. - Méthode expérimentale -

Les tests sont réalisés dans des cuvettes plastiques ($\phi = 27$ cm ; , h = 15 cm) remplies de 3 kg de sable. Les granulés insecticides sont incorporés au sable par brassage manuel. Dix iules sont disposés par cuvette.

Toutes les 12 heures, les iules morts, mourants, intoxiqués et vivants sont dénombrés. En fin d'expérimentation, un Indice d'efficacité est calculé.

1.3.2. - Résultats -

Le fonofos, l'Ethoprophos, le Chlorpyrifos-éthyl et le Phoxime ont manifesté une action iulicide par contact très satisfaisante.

Le carbofuran et le Proponur ont fait preuve d'une efficacité moyenne sur les iules.

1.4. - ESSAI POUDRAGE DE SEMENCES : Intérêt de l'insecticide dans la formule de poudrage des semences -

Le carbofuran a parfaitement justifié sa place dans la formule de poudrage fongicide des semences, permettant une amélioration substantielle des densités (+ 8 % par rapport à la formule fongicides seuls).

Il semblerait donc que l'insecticide permette une certaine protection des jeunes plantules contre les iules à la levée.

1.5. - ESSAI APPATS IULICIDES EN GRANDE CULTURE -

Le carbofuran et le carboenulfan incorporés à un appât ont fait preuve d'une bonne efficacité iulicide et ont permis de réduire d'une manière significative les attaques de iules sur plantules ; cependant, malgré l'effet spectaculaire de ces deux traitements sur les ravageurs, leur impact sur la productivité de l'arachide n'a pu être clairement mis en évidence.

1.6. - ESSAIS TRAITEMENTS DE SOL A LA FRUCTIFICATION -

1.6.1. - But -

Assurer la protection des graines gosses contre les attaques des Iules et des termites.

1.6.2. - Essai Screening de matières actives -

Les faibles niveaux de populations de Iules dans le site d'implantation de l'expérimentation n'ont pas permis aux produits testés de manifester toutes leurs potentialités.

Le fonofos, le carbofuran et dans une moindre mesure l'Ethoprophos ont permis de réduire significativement les attaques sur gosses dues aux iules et aux termites, mais n'ont eu aucune influence sur les rendements en gosses.

1.6.3. - Essai - "Types d'application" -

Cet essai avait pour but de comparer 2 modes d'application d'un insecticide lors du traitement à la fructification (pulvérisation liquide ou granulé).

Malheureusement, les faibles niveaux d'infestation par les Iules n'ont pas permis de mener à bien cette expérimentation. Aucune différence n'est apparue sur : les divers critères étudiés entre les parcelles témoins et traitées.

II. - / LUTTE CONTRE LES MALADIES DE LA LEVEE /

2.1. - ESSAI DE POUDRAGE FONGICIDE DES SEMENCES -

Parmi les produits testés, aucun n'a atteint les performances du mélange Captafol 7 - Bénomyl 6. Cependant, le Ziram 25 %, le Mancozèbe 25 % et le Chlorothalonil ont donné des résultats très voisins.

2.2. - ESSAI DE POUDRAGE MIXTE (fongicides + insecticides) DES SEMENCES -

Le but de cet essai était de tester l'effet de 3 insecticides de protection de stock sur la levée.

Le Pyrimiphos-méthyl et l'Etrimphos respectivement associés aux mélanges fongicides : méthylthiophanate 25 + Manèbe 25 ; et Carbendazim 6 + Manèbe 25 n'ont manifesté aucune action sur la levée ; ils n'ont semble-t-il pas modifié l'efficacité des fongicides associés.

Le Fénitrothion en mélange avec le Captafol 7 + Bénomyl 7, a fait preuve d'un effet dépressif sur la levée jusqu'au 35^e jour de culture.

III. / LUTTE CONTRE LES NEMATODES /

3.1. - ESSAI - "ARRIERES EFFETS DE TRAITEMENTS NEMATOCIDES" -

Le but de cet essai était d'évaluer les arrières effets de traitements nématocides deux ans après leur application sur une culture d'arachide de bouche ; une culture de sorgho étant intercalée entre 2 cultures d'arachide.

Le DBCP et le Carbofuran ont manifesté un arrière effet sur les populations de nématodes deux ans après leur application,

Le DBCP a permis en outre d'accroître sensiblement les rendements en fanes ; mais aucun des deux nématocides testés n'a eu d'action positive sur les rendements en gousses.

L'impact réel des nématodes sur la productivité de l'arachide de bouche reste à déterminer.

3.2. - ESSAI - EFFET JACHERE NUE SUR LES POPULATIONS DE NEMATODES -

Une jachère nue (désherbée manuellement toutes les semaines) intercalée entre deux cultures d'arachides permet de réduire d'une manière significative les populations de nématodes, mais n'a aucun effet positif sur la productivité de la culture d'arachide qui suit... Elle aurait même une action dépressive indirecte sur cette culture en modifiant les caractéristiques biologiques du sol (réduction du nombre de nodules rhizobiens par plant (?)).

IV. - / LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES /

4.1. - ESSAI - SCREENING DE MATIERES ACTIVES -

Un certain nombre de matières actives ont manifesté un réel intérêt dans la lutte contre la cercosporiose.

Le mélange Méthylthiophanate 2,5 + Manèbe 25 (4 kg p.c/ha) s'est montré le plus performant permettant des gains de rendements en fanes de 90 % et en gousses de 55 %.

Le Carbendazim 4,5 + Mancozèbe 33 (41 p.c/ha), le CGA 64-250 (150 g m./ha), le Carbendazim 8 + Manèbe 64 (2,5 kg p.c/ha) et le Carbendazim nul (200 g m./ha) ont également fait preuve d'une bonne efficacité sur la cercosporiose ; ils ont été responsables de plus values en fanes de 56 % et en gousses de 50 %.

4.2. - ESSAI - FREQUENCES D'APPLICATION -

Le mélange Carbendazim + mancozèbe a manifesté une activité équivalente sur la cercosporiose lorsqu'il était appliqué par 5 fois (à partir du 45^e jour de culture) avec une fréquence de 14 jours, ou bien par 4 fois avec une fréquence de 18 jours.

Telle propriété n'a pu être mise en évidence pour le Chlorothalonil.

4.3. - ESSAI - TYPES D'APPLICATION -

Trois techniques d'application du Chlorothalonil ont été testées :

- pulvérisation conventionnelle (230 l/ha)
- " bas volume (20 l/ha)
- " ultra bas volume (91 l/ha)

Le Chlorothalonil 3 donné de meilleurs résultats appliqué en bas volume ; cette technique permettant de réduire significativement le niveau des attaques par la cercosporiose et d'accroître les rendements en fanes de 19 % par rapport au témoin.

Quelle que soit la technique de pulvérisation employée, le Chlorothalonil n'a manifesté aucun effet sur les rendements en gousses ; il est probable que cela soit lié aux faibles niveaux d'infestation par la maladie enregistrée sur cet CSS 1.

L'expérimentation mériterait d'être reconduite.

V. - / ESSAIS DE PREVULGARISATION /

5.1. - ESSAI - POUDRAGE DE SEMENCES -

Le GRANOX s'est montré très nettement supérieur aux deux autres formules testées ; le PELCIN et le CARBAL, notamment sur les densités au 35^e jour de culture et les densités à la récolte.

Le CARBAL a donné les plus mauvais résultats, vraisemblablement à cause d'un sous-dosage en fongicides.

	Densités (pieds/ha)	
	au 35 ^e jour	A la récolte
<u>GRANOX</u>	47 200	46 267
<u>PELCIN</u>	33 333	29 900
<u>CARBAL</u>	17 167	16 267

5.2. - ESSAI - APPATS ANTI - IULES -

La nouvelle formulation pour appât, le DIALAALTOX* a présenté un pouvoir iulicide supérieur à celui du LINDAFIX* ; cependant, par rapport à l'ancienne formulation, elle ne permet pas d'améliorer les densités, ni les rendements en gousses.

	Nombre de Iules morts par hectare	Densités au 35 ^e jour (pieds/ha)	Rendements en gousses (kg/ha)
<u>DIALAALTOX</u>	109 500	54 000	333
<u>LINDAFIX</u>	49 600	51 833	422

5.3. - ESSAI - TRAITEMENT INSECTICIDE DE SOL A LA FRUCTIFICATION -

Le fonofos et le carbofuran ont permis de réduire d'une manière significative les dégâts sur gousses dus aux iules et aux termites (-10 % d'attaques).

Le fonofos a de plus amélioré très nettement les rendements en gousses (+ 29 %) ; l'action du carbofuran sur ce même facteur a été beaucoup moins marquée.

	% de gousses attaquées la récolte	Rendements en gousses (kg/ha)
CARBOFURAN	10	802
FONOFOS	9,1	920
TEMOIN	18,7	713