

CN011535

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

SECRETARIAT D'ETAT
A LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

PROTECTION PHYTOSANITAIRE DE
L'ARACHIDE DE BOUCHE

1 - 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000 1000

PROGRAMME POUR LA CAMPAGNE
1982 - 1983
---P-I---

HUBERT MASSES

C.N.R.A. - BAMBEY - S.D.I.	
Date	25 OCT. 1982
Numéro	82. 0037 / 00
Mois Bulletin	OND
Destinataire	SR / Doc

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES
(I. S. R. A.)
SECTEUR CENTRE SUD
STATION DE DAROU

CONDITIONS D'EXPERIMENTATION

Les essais réalisés au cours de la campagne 1981-1982 ont été implantés pour leur majorité sur la Station de DAROU ; un seul essai a été maintenu à SEFA, en Casamance (Essai Lutte contre les maladies foliaires - SCREENING).

1. - PLUVIOMETRIE :

Mois		DAROU		SEFA	
		Hauteur (mm)	Jours	Hauteur (mm)	Jours
MAI	1	0,2	1	14,4	1
	2	1,2	1	7,1	1
	3	-		8,8	1
	TOTAL	1,4	2	30,3	3
JUIN	1	0,3	1	54,8	3
	2	0	0	0	0
	3	32	1	65,3	5
	TOTAL	32,3	2	120,1	8
JUILLET	1	56,6	4	144,0	7
	2	17,9	2	50,3	6
	3	78,7	7	156,9	8
	TOTAL	153,2	13	351,2	21
AOÛT	1	130,4	6	168,9	8
	2	67,6	3	82,2	5
	3	153,8	6	41,0	8
	TOTAL	351,8	15	292,1	21
SEPT.	1	31,9	4	55,0	4
	2	50,7	4	45,9	5
	3	6,2	2	50,0	2
	TOTAL	88,8	10	150,9	11
OCTOBRE	1	0,7	2	34,6	4
	2	54,8	1	43,9	3
	3	17,0	1	37,3	3
	TOTAL	72,5	4	115,8	10
TOTAL		698,6	44	1 030,1	71
Total utile sur les essais		625,8	-	852,0	-

Les conditions hydriques de cet hivernage ont été relativement bonnes. La saison des pluies s'est définitivement installée à une date convenable sur les deux sites (fin juin)., et les deux mois qui ont suivi ont été bien arrosés.

Les pluies ont connu une fréquence plus faible aux environs de la mi-Septembre ; à DAROU, il n'a pratiquement pas plu entre le 17 Septembre et le 15 Octobre.

Des pluies de forte intensité ont repris à la mi-October, ce qui a quelque peu perturbé les récoltes (pourcentage important de restes en terre et forte contamination des gousses par *Aspergillus flavus*).

II. - ETAT SANITAIRE -

Cette année, du fait que les semis ont été réalisés sur les deux premières pluies, les Iules n'ont pas posé de problèmes majeurs à la levée dans la zone de DAROU.

Sur la Station et dans ses environs, l'espèce Peridontopyge rubescens était la mieux représentée ; Peridontopyge conani et P. spinosissima étaient en nombre réduit pour ne pas dire rares ; les espèces de petite taille étaient également peu nombreuses.

Une mortalité non négligeable de plants par dépérissement s'est maintenue tout au long du cycle. Les agents Aspergillus niger, Macrophomina phaseoli et les termites ont été tour à tour impliqués.

La cercosporiose s'est maintenue à un niveau relativement faible dans les essais de DAROU ; à SEFA, quoique la maladie est apparue tardivement (44^e j), les parcelles d'expérimentation ont été très fortement infestées.

Des niveaux importants de population de Thrips (Thysanoptères) ont fait leur apparition aux environs du 50^e jour de culture, aussi bien sur le site de DAROU qu'à SEFA ; ces agents n'ont eu que peu d'incidence sur la variété d'Arachide de bouche GH 119-20. Leurs attaques se sont soldées par une décoloration ponctuelle et une légère déformation des jeunes feuilles ; les feuilles âgées ne présentaient aucun symptôme,

Par ailleurs, il a été observé des dégâts de chenilles défoliatrices (Spodoptera littoralis) dans bon nombre de parcelles d'essai à DAROU.

.../...

Le niveau des **déprédations** est resté relativement faible, **cependant**, des traitements insecticides ont **été** jugés utiles dans **tous** les essais "Lutte contre les **maladies** foliaires"; **pour** lesquels, il **était** important de conserver l'intégrité du **feuillage** des plants d'arachide.

Cette année, la rouille (**Puccinia arachidis**) était présente sur les deux points d'essais : la maladie a fait son apparition au **91^e** jour de culture à **SEFA**, et **98^e** jour à **DAROU**.

Dans un cas comme dans l'autre, le niveau d'infestation est demeuré **très** bas jusqu'à la récolte, aussi la maladie n'a eu aucun impact sur la production.

A. - { LUTTE CONTRE LES IULES }

I. - MICRO-ESSAI INSECTICIDES - MESURE DE L'EFFICACITE PAR INGESTION -

1.1. - Micro-essai : "Formulations insecticides pour poudrage de semences Screening" -

1.1.1. - But : Mettre au point une formulation insecticide pour poudrage de semence qui présente une efficacité sur les iules supérieure ou égale à celle du Carbofuran, mais qui soit moins dangereuse vis à vis de l'utilisateur (toxicité par voie orale plus faible).

1.1.2. - Protocole :

- Des lots de graines sont traitées séparément par -poudrage avec l'une des formules mixtes (fongicides + insecticides) suivantes (9 traitements) :

- | | |
|--|-------|
| A. Benomyl 10 % + Captafol 10% (fongicides) + <u>Acéphate</u> 30%
(insecticide) - | 2°/oo |
| Par rapport au poids de semences | |
| B. Benomyl 10% + Captafol 10% + <u>Undène</u> 30% - | 2°/oo |
| C. Benomyl 10% + Captafol 10% + <u>Dioxacaxbe</u> 30 % | 2°/oo |
| D. Benomyl 10% + Captafol 10% + <u>Isoprocarbe</u> 30 % | 2°/oo |
| E. Benomyl 10% - Captafol 10 % + <u>BPMC</u> 27 % | 2°/oo |
| F. Benomyl 10 % - Captafol. 10 % + <u>3,4MPMC</u> 30% | 2°/oo |
| G. Benomyl 10 % - Captafol. 10 % + <u>Carbosulfan</u> 25 % | 2°/oo |
| H. Benomyl 10 % - Captafol 10 % + <u>Carbofuran</u> 20 % | 2°/oo |
| I. Témoin sans insecticide Bénomyl 10 % - Captafol 10 % (-) - | 2°/oo |

- Les graines traitées sont mises à germer dans des bacs remplis de sable.

Remarque : La présence des fongicides associés aux insecticides s'est révélée indispensable, lors de tests préliminaires, pour assurer une levée convenable des graines mises en expérience. Elle n'a semble-t-il pas modifié l'efficacité intrinsèque des insecticides.

- Tous les deux jours jusqu'au 10^e jour après semis, des jeunes plantules sont prélevées et données à consommer à des iules placées dans des cuvettes de 27 cm de diamètre et 15 cm de hauteur.

- 1 plantule en présence de 5 iules par cuvette

- Seule l'espèce Peridontopyge rubescens a été retenue pour cet essai.

Parmi les espèces recensées, c'est celle qui a présenté la plus grande résistance aux insecticides au cours de tests antérieurs.

- 6 répétitions par date d'observation.

- Contrôles : . Des observations sont faites 1 heure, 3h, 6h, 12h et 24 heures après présentation de la plantule aux Iules.

Les Iules sont dénombrés selon leur état d'intoxication; une distinction est faite entre les individus :

- vivants : ne présentant aucun trouble apparent
- intoxiqués : capables de se déplacer, mais présentant des troubles de la motricité
- mourants : incapables de se déplacer mais encore animés de mouvements spasmodiques désordonnés (mouvement ondulatoire des pattes;) et réagissant faiblement à un choc,
- morts : ne réagissant plus aux stimuli mécaniques.

. En fin d'expérience, une notation des dégâts occasionnés par les Iules sur les plantules est effectuée ; elle donne une indication sur l'effet protecteur du traitement. Une échelle de 0 à 4 a été choisie arbitrairement :

- note - 0 = aucune trace de morsure de Iules sur la plantule
- note 4 = destruction de l'axe hypocotyle et d'une bonne partie des cotylédons.

1.1.3. - Expressions des résultats -

- A chaque contrôle : calcul de l'Indice de morbidité instantané obtenu en faisant la somme des produits des nombres d'individus morts, mourants, intoxiqués et vivants,, par les coefficients respectifs de 100, 75, 50 et 0. Avec 5 Iules par objet, cet indice varie de 0 (efficacité nulle) à 500 (efficacité totale).

- A la fin de chaque répétition : calcul du coefficient moyen d'efficacité qui représente la surface délimitée par la courbe d'évolution de l'indice de morbidité en fonction du temps (de 0 à 24 heures), et l'axe des abscisses.

Ce coefficient varie de 0 à 11 750 ; il est d'autant plus élevé que l'intoxication des animaux a été forte et surtout plus rapide. Cette donnée résume bien l'ensemble des observations faites au cours de l'essai et peut être soumise à l'analyse statistique.

1.1.4. - Résultats :

Coefficient moyen d'efficacité (notation moyenne des dégâts sur plantules)

Traitements	Temps après semis					
	2 jours	4 jours	6 jours	8 jours	10 jours	
A. Acéphate	575 (2,3) e	818,7 (2,2) d	325 (2,3) d	0 (2,2)	0 (3,0)	
B. Propoxur	4114,6 (1,7) c	2477,1 (2,0) c	1068,7 (2,5) c	187,5 (2,7) c	112,5 (3,3)	
C. Dioxacarbe	4712,8 (1,8) c	1060,4 (2,2) d	525 (2,5) cd	112,5 (2,7) c	187,5 (3,3)	
D. Isoprocarbe	1535,4 (2,0) d	583,3 (2,5) d	472,9 (2,5) cd	0 (2,3)	0 (3,7)	
E. BPMC	2545,8 (2,2) d	758,3 (2,0) d	437,5 (2,2) cd	443,7 (2,2) c	100 (3,3) c	
F. 3,4 MPMC	0 (3,0)	0 (3,0)	0 (3,5)	0 (3,3)	0 (4,0)	
G. Carbosulfan	7072,9 (1,5) b	4570,8 (1,3) b	2222,9 (1,8) b	1931,2 (2,2) b	1404,2 (3) b	
H. Carbofuran	10231,2 (1,7) a	6883,3 (1,7) a	7445,8 (2,2) a	3908,3 (2,2) a	1981,2 (2,8) a	
I. Témoin	0 (4,0)	0 (3,5)	0 (3,2)	0 (3,0)	0 (3,5)	
CV = 21,13 CV = 32,65 CV = 31,3 CV = 36,18 CV = 40,2 F(6,30) = 78,2 F(6,30) = 29,94 F(4,20) = 127,8 F(4,20) = 42,9 F(4,20) = 22,3 S 1 % S 1 % S 1 % S 1 % S 1 %						

1.1.5. - Discussion - Conclusions -

En ce qui concerne l'activité iulicide, le carbofuran demeure le produit le plus performant assurant une mortalité intéressante pendant les 10 jours qui suivent le semis, et une action de choc importante,

Le Carbosulfan accuse une activité moyenne, voisine de celle du carbofuran, mais cependant significativement inférieure ; son action de choc est plus faible

Le Propoxur et le Dioxacarbe font preuve d'une action médiocre sur les Iules, ils se distinguent cependant du BPMC dont l'efficacité paraît limitée.

.../...

L'Acéphate et l'Isoprocarbe présentent un intérêt réduit dans la lutte contre les Iules.

Enfin, le 3,4 MPMC a une activité nulle sur les déprédateurs considérés.

En dehors du 3,4 MPMC, la plupart des produits testés semblent assurer certaine protection des jeunes plantules (de 0 à 6 jours) contre les attaques de Iules ; le carbofuran et le carbosulfan paraissent cependant offrir la meilleure garantie à cet égard.

Le Propoxur et le Dioxacarbe font preuve d'un effet protecteur non négligeable, notamment pendant les 2 à 3 premiers jours après semis.

Il est intéressant de noter le comportement particulier de l'Acéphate qui, malgré une activité Iulicide faible, - permet de maintenir l'importance des dégâts sur plantule à un niveau raisonnable ; il semblerait que ce produit exerce un effet dissuasif sur les déprédateurs étudiés.

1.2. - Micro essai "Formulation pour poudrage de semences" - doses d'insecticides" -

1.2.1. - But -

Déterminer la dose de Carbosulfan permettant d'obtenir une efficacité iulicide équivalente à celle du Carbofuran à 0,4°/oo (par rapport au poids de graines) en poudrage de semences.

1.2.2. - Protocole -

- 5 traitements - Ces lots de semences sont traités séparément avec l'une des formules mixtes (2 fongicides + insecticide) suivantes :

- A. Benomyl 5% + Captafol 5% (fongicides) + Carbosulfan 20% (insecticide!
(mélange utilisé à 2° oo par rapport au poids de semences)
- B. Benomyl 5% + Captafol 5% + Carbosulfan 25% ")
- C. Benomyl 5% + Captafol 5% + Carbosulfan 30% ")
- D. Benomyl 5% + Captafol 5% + Carbosulfan 35% ")
- E. Benomyl 5% + Captafol 5% + Carbofuran 20 ")

Remarque : Un faible dosage en fongicides a été utilisé dans cet essai afin de pouvoir réaliser les mélanges à forte concentration en carbosulfan (35 %) à partir du MARSHAL (40 % de carbosulfan)

- Protocole identique à celui de l'essai précédent.

1.2.3. - Contrôles = identiques à ceux de l'essai précédent.

1.2.4. - Expression des résultats = méthode strictement identique à celle utilisée dans l'essai précédent.

.../...

1.2.5. - Résultats = Evolution du coefficient moyen d'efficacité en fonction du temps.

Traitements	temps après semis des grains traités								
	2 jours	4 jours	6 jours	8 jours	10 jours	12 jours	14 jours	16 jours	
Carbosulfan 20%	7156,6 _b	3208,3 _b	2018,5 _b	1768,7 _b	1295,8 _b	187,5 _c	368,7	337,5 _b	
P. Carbosulfan 25%	7495,8 _b	3585,4 _{ab}	2068,7 _b	1572,9 _b	1464,6 _b	425,0 _c	545,8	539,4 _b	
C. Carbosulfan 30%	7281,2 _b	3786,5 _{ab}	2358,3 _b	1818,7 _b	1500 _b	1014,6 _{bc}	635,4	589,6 _b	
.Carbosulfan 35%	9479,2 _a	4441,7 _a	3066,7 _a	2229,2 _{ab}	1743,7 _b	1110,4 _b	916,7	766,7 _b	
. Carbofuran* 20%	8804,3 _a	5493,7 _a	5362,5 _a	3210,4 _a	2979,2 _a	2187,5 _a	1960,4	1657,9 _a	
% Référence	CV=12,7%	CV=26,9%	CV=32 %	CV=32,5%	CV=41,3%	CV=39,9%	CV=42,2%	CV=41 %	
1	F = 6,30	F = 2,93	F = 7,5	F = 3,17	F = ,28	F = 7,6	F = 2,43	F = 3,96	
	S 1%	S 5%	S 1%	S 5%	MS	S 1%	NS	S 1%	

1.2.6. - Discussion - Conclusions -

Jusqu'à la concentration de 30 % dans le mélange pour poudrage de semences, le carbosulfan fait preuve d'une efficacité iulicide inférieure à celle du carbofuran (20 %).

A 35 %, il accuse une activité équivalente à celle du carbofuran jusqu'au 6è jour après semis ; par la suite, les écarts se creusent entre les produits, le carbofuran 20 % étant seul capable d'assurer une bonne mortalité de Iules jusqu'au 16è jour après semis.

1.3. - Micro Essai : "Formulations pour poudrage de semences
Comparaison de l'activité iulicide des 3 formules"

1.3.1. - Rut : Evaluer la valeur iulicide des trois formules pour poudrage proposées à la pré-vulgarisation.

1.3.2. - Protocole :

- Des lots de semences sont traités séparément par poudrage avec l'une des formules suivantes :

- A. Carbendaiime 6% - Manèbe 25% + 3,4 MPMC 25% (mélange utilisé à 2 ‰ par rapport au poids de semences)
- B. Benomyl 10% - Capta-cl 10% + Carbofuran 20% (2‰ par rapport au poids de semences)
- C. Methylthiophanate 25% - Manèbe 25% + Isoprocarbe 25% (2‰ par rapport au poids de semences)
- D. Témoin sans insecticide - Captafol 10% + Benomyl 10%.

- Les graines traitées sont mises à germer dans des bacs remplis de sable.

- Tous les deux jours et jusqu'au 16^e jour après semis, de jeunes plantules sont prélevées et données à consommer à des iules placées dans des cuvettes de 27 cm de diamètre et 15 cm de hauteur.

- 1 plantule par cuvette en présence de 5 iules.

- Comme pour les essais précédents, seule l'espèce Peridontopyge rubescens a été retenue pour ce test.

- 5 répétitions par date de contrôle

- Contrôles = identiques à ceux réalisés dans les essais précédents

1.3.3. - Expression des résultats : Strictement identique à celle utilisée dans les essais précédents.

1.3.4. - Résultats -

Evolution du coefficient moyen d'efficacité en fonction du temps
(notation moyenne des dégâts sur plantule)

(voir tableaux suivants)

.../...

Traitements	Temps après semis des graines traitées							
	2 jours	4 jours	6 jours	8 jours	10 jours	12 jours	14 jours	16 jours
Carbendazime 6 A. Manèbe 25 3,4 MPMC 25	1075 (3,0)	445,8 (2,3)	0 (3)	0 (3,2)	0 (3,2)	0 (3,2)	0 (3,7)	0 (3,0)
Benomyl 10 B. Captafol 10 Carbofuran 20	10412,5 (1,2)	8504,2 (1,5)	7564,6 (1,3)	4714,6 (1,7)	5189,6 (2,2)	3912,6 (2,7)	3022,9 (2,7)	1680 (2,0)
Methylthiophanate 25 Manèbe 25 Isoprocarbe 25	4527,1 (2,0)	956,2 (1,7)	643,7 (2,3)	708,3 (2,7)	137,5 (2,8)	112,5 (3,3)	0 (3,7)	0 (3,7)
D. Témoin	0 (4,0)	0 (3,3)	0 (3,2)	0 (3,3)	0 (3,2)	0 (3,8)	0 (3,8)	0 (3,8)

1.3.5" - Conclusions -

Cet essai confirme les résultats obtenus dans le Screening de matières actives réalisé en laboratoire, à savoir que seul le carbofuran permet d'assurer une mortalité convenable de iules et une bonne protection des jeunes plantules pendant les 16 jours qui suivent le semis des graines traitées.

L'Isoprocarbe fait preuve d'une efficacité moyenne à médiocre.

Le 3,4 MPMC n'a pratiquement aucune action sur les iules, il est incapable d'assurer une protection efficace des plantules contre ces déprédateurs.

II. - MICRO ESSAIS INSECTICIDES : MESURE DE L'EFFICACITE IULICIDE PAR CONTACT -

2.1. - But -

Comparer l'efficacité par contact de produits insecticides en formulation granulée sur l'espèce d'iule reconnue comme étant la plus résistante aux insecticides.

2.2. - Protocole -

- 9 traitements :

- A. Ethoprophos (MOCAP 10 G - MOBIL)
- R. Chlorpyrifos- Ethyl (DURBAN 5 G - DOW CHEMICALS)
- C. Pyrimiphos-Ethyl (PRINICID 10 G - I.C.I.)
- D. Phoxime (VOLATON 5G - BAYER - JAPON)
- E. Bendiocarbe (GARVOX 3 G - FISOXS)
- F. Propoxur (SUNCIDE 3 G - BAYER - JAPON)
- G. Fonofos (DYFONATE 5G - STAUFFER)
- H. Carbofuran (FURADAN 5 G - FMC)

1. Témoin

- Dose : les produits sont comparés à une dose unique : 20 mg de matière active pour 3 kg de sable (soit approximativement l'équivalent au champ de 5 kg de m.a./ha).

- Méthode : , Mélange préalable des produits insecticides en formulations microgranulées (à 10 fois la dose retenue) à 1 kg de sable.

. 100 gr de ce mélange sont incorporés à 2,900 kg de sable par brassage manuel.

. Les 3 kg de sable ainsi obtenus sont placés dans des cuvettes plastiques de 27 cm de diamètre et 15 cm de hauteur.

. 10 Iules appartenant à l'espèce P. rubescens sont enfouies dans le sable, dans chaque cuvette.

. 6 répétitions par traitement.

. A intervalle de temps régulier (toutes les 12 heures), les individus vivants, intoxiqués, mourants et morts sont dénombrés.

. Durée de l'expérience : 10 jours.

.../...

2.3. - Expression des résultats -

- A chaque comptage : calcul de l'indice de morbidité obtenu en faisant la somme des produits des nombres d'individus morts, mourants, intoxiqués et vivants par les coefficients respectifs de 100, 75, 50 et 0. Avec 10 Iules par objet, cet indice varie de 0 à 1000.

- A la fin de chaque répétition : calcul du coefficient moyen d'efficacité qui représente la surface délimitée par la courbe d'évolution de l'indice de morbidité en fonction du temps (de 0 à 10 jours) et l'axe des abscisses. Ce coefficient varie entre 0 et 234 000.

2.4. - Résultats -

Traitements	Coefficient moyen d'efficacité	Indice de morbidité à 10 jours
A. Ethoprophos	218 850 a	1 000
B. Chlorpyrifos-Ethyl	204 650 'a	1 000
C. Pyrimiphos-Ethyl	158 550 b	1 000
D. Phoxime	134 200 c	967
E. Bendiocarbe	57 700 e	575
F. Propoxur	143 075 bc	920
G. Fonofos	213 900 a	1 000
H. Carbofuran	78 800 d.	733
I. Témoin	0	0
CV. = 10,51 %		
F' = 89,2		
S 1 %		

.../...

2.5. - Conclusions -

Pendant toute la durée de l'expérimentation, il n'a pas été relevé de mortalité - dans les lots témoins (sans insecticide) : les Iules sont capables de survivre à une période de jeûne prolongée (10 jours).

Parmi les produits testés, l'Ethoprophos, le Fonofos et le Chlorpyrifos Ethyl ont fait preuve de la meilleure efficacité iulicide par contact.

Le Pyrimiphos-Ethyl et le Propoxur ont accusé une activité voisine mais cependant **significativement inférieure** à celle des produits précités.

Le Phoxime et le Propoxur n'ont manifesté qu'une action moyenne sur les Iules.

Le Comportement du carbofuran dans cet essai a été pour le moins **décourageant** ; il n'a fait preuve que d'une efficacité par contact moyenne à médiocre,

Le Bendiocarbe a donné les plus mauvais résultats, son efficacité sur les Iules **paraît être limitée. (?)**

Il est à noter la divergence des résultats obtenus cette année avec le Phoxime par rapport à ceux relevés dans un essai réalisé en 1980.

En effet, contrairement à ce qui a été observé cette année, le produit avait fait preuve d'une activité équivalente à celle du fonofos. Il est alors intéressant de remarquer que d'une année sur l'autre, les formulations qui nous ont été fournies étaient totalement différentes : en 1980, nous avons disposé d'une formulation fabriquée en Europe, alors que pour cette année, les granules expérimentés provenaient du Japon ; le support utilisé dans ce dernier cas était exceptionnellement du sable.

La variation de l'efficacité du produit entre ces deux années pourrait s'expliquer par une différence dans l'origine et dans le choix du support des granules fournis pour expérimentation.

III. - ESSAI - APPATS IULICIDES EN PLEIN CHAMP -

3.1. - But -

Etudier l'intérêt de la méthode de lutte contre les Iules à l'aide d'appâts épandus à la levée, en comparaison à la technique du poudrage insecticide des semences.

3.2. - Protocole -

4 traitements :

A. Semences traitées par poudrage au mélange mixte - fongicide et insecticide : Captafol 10 % + Benomyl 10 % + Carbofuran 20 % (2°/oo par rapport au poids de graines).

B. Semences traitées par poudrage au mélange mixte - fongicide + insecticide : Captafol 10 % + Benomyl 10 % + Carbofuran 20 % (2°/oo par rapport au poids de graines) ;

et épandage d'un appât iulicide 3 jours après semis.

C. Semences traitées par poudrage au mélange fongicide seulement : Captafol 10 % + Benomyl 10 % (2°/oo par rapport au poids de semences)

D. Semences traitées par poudrage au mélange fongicide : Captafol 10 % + Benomyl 10 % (2°/oo par rapport au poids de semences) ;
et épandage d'un appât iulicide 3 jours après semis.

- parcelles de 50 cm x 50 cm

- 6 répétitions - Blocs dispersés.

3.3. - Organisation :

- Cet essai a été mis en place en milieu paysan dans la région de PAKATIAR (non loin de la Station de DAROU). 1 répétition (ou bloc) par paysan.

- Accord entre les paysans et l'ISRA réglementé par un contrat d'expérimentation, pour la bonne conduite de la culture :

• les graines traitées, les engrais et le plâtre étaient fournis aux paysans par la Station de DAROU.

• Toutes les opérations culturales étaient à la charge des paysans; elles ont été cependant réalisées sur les directives de l'ISRA.

• L'appât iulicide utilisé dans les traitements B et D était uniquement constitué de coques d'arachide finement broyées auxquelles avait été additionné un mélange insecticide constitué de mélasse 43 %, d'eau 56 % et de Carbofuran 0,71 %.

Il a été utilisé 12 litres de mélange insecticide pour 50 kg de coques broyées (dose pour 1 ha), l'incorporation du liquide à la coque a été réalisée par brassage manuel dans des cuvettes.

L'appât a été épandu en pleine surface dans les parcelles concernées. Le dénombrement des Iules morts a été effectué à 3 reprises (à 4 jours, 7 jours et 10 jours après semis) sur des parcelles fixes piquetées à l'avance (5 par "traitement") ; après chaque comptage, les cadavres ont été exportés.

3.4. - Calendrier des travaux -

10/06 : poudrage des semences
 20-23/06 : piquetage
 04/07 : semis
 5-6/07 : épandage d'engrais
 07/07 : épandage appâts
 08/07 : 1er comptage des Iules morts
 11/07 : 2è comptage des Iules morts.
 14/07 : 3è comptage des Iules morts
 16/07 : Evaluation des dégâts de Iules sur les pieds d'arachide
 22/07 : 1er sarcla-binage - Houe- "sine"
 08/08 : sondage de densité
 14/08 : 2è sarcla-binage - Houe- "sine"
 21/10 : récolte (109è jour)

3.5. - Résultats -

3.5.1. - Observations en début de cycle *

	Nbre de Iules morts /ha (cumulé de 0 à 10 jours)	% pieds atta- qués au 14è j (*)	Densités au 35è j (pieds/ha)
A. Traitements de semences seul;	14 300 b	22,6 ab	57 722 a
B. traitement de semences + appâts	34 933 a	16,7 b	53 667 a
C. sans trait. de semences ni appâts	1300 c	28,9 a	52500 b
D. Appâts seuls	37 500 a	20,9 b	54 889 ab
	GV. = 28,4	cv. = 14,3	cv. = 6,69
	F. = 10,8 s à 1%	F. = 4,54 s à 1%	F. = 3,36 s à 5%

3.5.2. - Observation de fin de cycle -

- densités à la récolte
- rendements en gousses

Prélèvements de récoltes effectués sur 10 fois 10 mètres de ligne au centre des parcelles -

	Densités à la récolte (pieds/ha)	% gousses attaquées à la récolte (%)	Rendements en gousses (kg/ha)
A. Traitement de semences seul	62 333 a	9,43 a	1 624,4
B. Traitement de semences + appâts	64 400 a	6,89 bc	1 658,9
C. Sans traitement de semences ni appâts	56 067 b	8,39 ab	1 364,4
D. Appâts seuls	57.933 b	5,61 c	1 404,4
	CV. = 11,38 F. = 3,40	CV. = 8,96 F. = 9,90	
	s à 5%	s à 1%	NS

(%) Analyse faite après transformation angulaire

3.6. - Discussion -3.6.1. - Observation de début de cycle -

Comparée au poudrage insecticide des semences, la technique des appâts permet de détruire un plus grand nombre de Iules au champ.

D'une méthode de lutte à l'autre l'efficacité sur les déprédateurs considérés semble en effet varier du simple au double.

Il est à remarquer la présence d'une quantité non négligeable de Iules morts dans les parcelles sans appâts et sans traitement insecticide des semences : les Iules intoxiqués dans les parcelles traitées sont capables de se déplacer sur de grandes distances avant de mourir.

La technique des appâts permet par ailleurs d'assurer une meilleure protection des jeunes plantules contre les attaques de Iules jusqu'au 14^e jour de culture, Le traitement insecticide des semences n'a à ce point de vue qu'une efficacité limitée.

Au 35^e jour de culture, les densités les plus fortes ont été obtenues dans les parcelles ayant reçu des semences traitées à l'insecticide (A et B). La technique des appâts seule n'a permis d'améliorer que dans une faible mesure la proportion de pieds présents à cette même date.

3.6.2. - Observations de fin de cycle -

A la récolte, les parcelles ayant reçu des semences traitées à l'insecticide accusent les niveaux de densités les plus élevées (traitements A et B). Celles sur lesquelles un appât a été épandu uniquement (traitement D) ne se distinguent pas du témoin (traitement C).

La technique d'épandage d'appâts au moment de la levée permet de réduire dans une faible proportion l'importance des dégâts de Iules sur gousses à la récolte. Il est vraisemblable qu'en détruisant un grand nombre de Iules adultes en surface, cette technique permettrait de limiter les pontes au niveau du sol et donc de réduire l'importance des jeunes larves souterraines exclusivement responsables des dégâts sur gousses.

Le traitement insecticide des semences permet d'améliorer sensiblement les rendements en gousses par rapport à la technique des appâts seule, cependant les différences enregistrées sur ce critère ne sont pas significatives.

3.7. - Conclusions :

Les résultats obtenus dans cet essai confirment ceux déjà observés lors d'expérimentations antérieures ; à savoir que le poudrage insecticide des semences seul permet d'améliorer sensiblement les densités à la récolte + 11 % de pieds présents à cette date par rapport au témoin).

La technique de l'épandage des appâts ajoutée au traitement insecticide des semences est responsable d'une plus grande destruction de Iules et assure une meilleure protection des jeunes plantules jusqu'au 14^e jour de culture ; cependant, elle n'apporte aucun effet positif supplémentaire sur les densités et les rendements en gousses par rapport au poudrage de semences seul.

Dans la mesure où l'on dispose d'une bonne formule pour poudrage insecticide des semences, l'utilisation de l'appât ne présente plus qu'un intérêt limité dans la lutte contre les Iules à la levée.

IV. - ESSAIS DE TRAITEMENTS DE SOL A LA FRUCTIFICATION -

4.1. - Traitement de sol à la fructification - "Screening de matières actives"

4.1.1. - Dut -

Comparer l'efficacité de plusieurs matières actives insecticides appliquées en traitement de sol sous la forme de micro-granulés.

4.1.2. - Protocole :

- Dispositif : blocs de Fisher

- 9 traitements :

A. Ethoprophos (MOCAP 10G - MOBIL)	2000 g m.a/ha
B. Chlorpyriphos-Ethyl (DURSBAN 5G - DOW-CHEMICALS)	2000g ma/ha
C. Pyrimiphos-Ethyl (PRIMICID 10G - ICI)	2000g ma/ha
D. Phoximc (VOLATON 5G - BAYER JAPON)	2000g ma/ha
E. Bendiocarbe (CARVOX 3G - FISOIS)	1500g ma/ha
F. Propoxur (SUNCIDE 3G - BAYER JAPON)	1500g ma/ha
G. Fonofos (DYFONATE 5G - STAUFFER)	2000g ma/ha
H. Carbofuran (FURADAN 3G - FMC)	1000g ma/ha
I. Témoin (non traité)	

- 7 répétitions

- Parcelles de 5,40 m x 12 m = 4 lignes utiles + 4 lignes destinées à l'arrachage de plants en cours de cycle pour contrôles des dégâts sur gousses et comptages de Iules au niveau du sol ; + 2 lignes de bordures

- variété : GH 119-20

- distance de semis : 60 cm x 1.5 cm

- Organisation des traitements :

Les traitements ont été effectués au 48^e jour de culture ; les micro-granules ont été épandus manuellement en top dressing sur la ligne de végétation.

Les formulations trop concentrées ont été diluées dans un peu de sable sec pour faciliter l'épandage.

4.1.3. " Calendrier des travaux "

02-03/06 : préparation de la sole
 10/06 : épandage à la volée d'engrais 8-18-27 = 150 kg/ha
 12/06 : passage croisé du canadien
 15/06 : piquetage des parcelles
 25/06 : semis sur une pluie de 32 mm
 26/06 : traitement herbicide (GESATEN 21/ha)
 09/07 : rssemis des manquants
 10/07 : binage mécanique entre les lignes
 11/07 : binage manuel sur les lignes
 07/08 : comptage de Iules dans le sol " dans la rhizosphère de 10 pieds d'arachide (44^e Jour)
 11/08 : épandage des granules
 12/08 : épandage de plâtre
 22/08 : 1^{er} traitement anti-cercosporiose
 25/08 : comptage de Iules dans le sol (62^e jour)
 27/08 : binage mécanique entre les lignes
 28/08 : désherbage manuel sur la ligne
 05/09 : 2^e traitement anti-cercosporiose
 07/09 : évaluation des dégâts de Iules sur gousses
 12/09 : comptage de Jules dans le sol (80^e jour)
 19/09 : 3^e traitement anticercosporiose
 26/09 : évaluation des dégâts de Iules sur gousses
 03/10 : 4^e traitement anticercosporiose
 22/10 : récolte.

4.1.4, - Résultats -

4.1.4.1. - Evaluation des populations de Iules dans le sol au cours du cycle "

Sur des lignes prévues à cet effet, 10 plants ont été arrachés à dates fixes, aux 44^e, 62^e et 80^e (jours de culture,

A l'emplacement exact de ces plants, des échantillons de sol ont été prélevés à l'aide de cylindres en PVC de 15 cm de diamètre et 30 cm de hauteur?

Les Iules contenus dans chacun des volumes de sol ainsi définis, ont été dénombrés.

.../...

Nombre moyen de Iules pour 10 échantillons de sol

	44è jour	62è jour	80è jour
A. Ethoprophos	14	6	8
B. Chlorpyrifos-Ethyl	10	10	8
C. Pyrimiphos-Ethyl	12	8	8
D. Phoxime	12	8	8
E. Bendiocarbe	10	8	14
F. Propoxur	8	8	10
G. Fonofos	12	12	16
H. Carbofuran	8	8	12
I. Témoin	10	10	12
	NS	NS	NS

4.1.4.2. - Pourcentage d'attaques sur gousses -

	Observations du 75 ^e j.			Observations du 95 ^e j.			% gousses atta- quées à la ré- colte (après battage méca- nique (+))
	Total gousses /pieds	% attaques (+)		Total gousses /pieds	% attaques (+)		
A. Ethoprophos	25,1	14,7	a	32,8	24,1	ab	7,3
B. Chlorpyrifos-Ethyl	24,7	12,2	ah'	30,7	20,6	abc	6,4
C. Pyrimiphos-Ethyl	24,6	8,2	b	30,9	15,9	c	5,1
D. Phosime	22,9	13,3	ab	32,3	22,2	ab	6,2
E. Bendiocarbe	26,5	13,5	ab	38,2	18,6	bc	5,1
F. Propoxur	27,4	14,3	a	38,6	22,0	ab	6,5
G. Fonofos	24,4	13,0	ab	35,8	21,4	abc	6,9
H. Carbofuran	22,6	10,9	ab	38,5	21,8	ab	5,1
I. Témoin	26,01	15,94	a	36,0	26,6	a	5,7
	NS	* CV. = 15,20% F. = 2,54 S 5 %		NS	CV. = 12,98 F. = 2,35 S 5 %		NS

(+) Analyse faite après transformation angulaire.

4.1.4.3. - Récolte -

	Densités pieds/ha	Rendt faves (kg/ha)	Rendt en gousses ré- colte/pieds (kg/ha)	Rendt gous- ses + RT(%) (kg/ha)	Rendt au dé- corticage (%)	Rendt en gr saines (%)	Poids 100 gousses bi- gr. (g)	Poids de graines nes (g)
A. Ethoprophos	78 657	4 842,2	2 456,4	2 715,7 abc	69,6 a	63,9	232,0	86,4
B. Chlorpyriphor-Ethyl	72 750	4 883,4	2 638,6	2 931,4 a	70,3 a	64,7	232,6	85,6
C. Pyrimiphos-Ethyl	76 337	4 554,2	2 444,6	2 835,3 ab	71,5 a	66,6	241,3	88,1
D. Phoxime	73 779	4 399,9	2 187,9	2 467,4 bc	69,9 a	63,6	241	87,3
E. Bendiocarbe	74 520	4 698,2	2 502,4	2 909,6 a	70,9 a	65,8	229,1	85,4
F. Propoxur	79 458	4 873,1	2 741,5	3 084,4 a	70,3 a	64,5	238,9	87,9
G. Fonofos	73 525	4 513,0	2 445,7	2 812,4 ab	70,4 a	63,4	241,1	88,14
H. Carbofuran	76 180	4 451,3	2 434,8	2 846,4 ab	71,4 a	64,5	249,9	88,6
I. Témoin	77 798	4 808,0	2 115,2	2 349,2 c	60 b	64,9	232,7	87,0
				CV = 13,51%	CV = 1,43% ⁽⁺⁾	(4-j)		
				F = 2,73	F = 2,64			
	NS	NS	NS	s 5%	s 5%	NS	NS	NS

(%) Production totale : Poids de gousses récoltées sur pieds
+ restes en terre

(+) Analyse faite après transformation angulaire.

4.1.5. - Discussion -

a) Nombre de Iules par pied et par unité de volume de sol -

Le nombre de jeunes stades de Iules présents dans les couches superficielles du sol était assez important: on a trouvé en moyenne, à ce niveau, de l'ordre de 150 000 à 200 000 individus à l'hectare.

Aucun des traitements étudiés n'a fait preuve d'une aptitude à réduire les effectifs en Iules dans les rhizosphères des plants d'arachide; il est vrai, semblable que dans les conditions de l'essai, il y ait eu des infestations continues des couches superficielles du sol par les Iules, à partir des couches profondes.

b) Attaques de Iules sur gousses -

Le niveau des attaques de Iules sur gousses a été relativement élevé dans le témoin: près de 27 % des gousses présentaient des déprédations dues aux Iules au 95^e jour de culture.

Sur le critère étudié, peu de différences sont apparues entre les traitements: seuls le Pyrimiphos-Ethyl, le Bendiocarbr, le Chlorpyriphos-Ethyl et le Fonofos ont permis d'assurer une certaine protection de la production de gousses contre les attaques de Iules.

c) Nombre moyen de gousses par pied -

Sur ce critère, aucune différence n'est apparue entre les traitements au 75^e jour et au 95^e jour de culture.

d) Récolte -

La production totale de gousses (gousses récoltées sur pied + restes en terre) a accusé des différences entre les traitements. Les meilleurs rendements ont été obtenus avec le Chlorpyriphos-Ethyl, le Bendiocarbe et le Propoxur.

Le Pyrimiphos-Ethyl, le Fonofos et le Carbofuran ont permis des résultats moyens.

L'Ethoprophos et le Phoxime n'ont fait preuve que d'une action médiocre sur le critère étudié.

Du fait d'une importante proportion de restes en terre à la récolte (9 à 14 %), répartie inégalement suivant les traitements, aucune différence n'est apparue entre les traitements sur les rendements en gousses récoltées sur pied.

Enfin, les rendements au décortilage relevés dans les lots traités se sont montrés équivalents entre eux et significativement supérieurs à ceux obtenus dans les témoins.

4.1.6. - Conclusions -

Dans cet essai, le niveau des attaques de Iules sur gousses était relativement élevé dans les parcelles témoins (27% de gousses atteintes) . Le Pyrimiphos-Ethyl, le Bendiocarbe, le Chlorpyriphos-Ethyl et le Fonofos ont permis de réduire d'une manière sensible l'importance des dégâts causés par les Iules sur la fructification (- 20% à -- 40%).

Dans les conditions d'expérimentation, Le Bendiocarbe (1500 g ma/ha) , le Propoxur (1500 g ma/ha) et le Chlorpyriphos-Ethyl (2000 g ma/ha) ont été responsables de gains de rendements en gousses importants : + 24 à 31% (sur la production totale).

Le Pyrimiphos-Ethyl (2000 g ma/ha) , le Fonofos (2000 g ma/ha) et le Carbofuran (1000 g ma/ha) ont présenté une activité moyenne (20% de plus value en gousses)

Le Ethoprophos et le Phoxime (2000 g ma/ha) ont eu une action limitée sur les rendements en gousses (respectivement 5 et 15% de plus value).

4.2. - Traitement de sol à la fructification : Type d'application
de l'insecticide -

4.2.1. - But : Comparer deux modes d'application :

- épandage de granulés
- pulvérisation liquide bas volume (20 l/ha)

pour deux produits insecticides utilisés en traitement de sol.

4.2.2. - Protocole -

- dispositif : Blocs de Fisher
- 5 traitements

A. Carbosulfan - Liquide (MARSHALL 40 EC - FMC)	1 000 g ma/ha
B. Carbofuran - granulés (FURADAN 3G - FMC)	1 000 g ma/ha
C. Chlorpyrifos-éthyl Liquide (DURSBAN 480 g/l DOW)	2 000 g ma/ha
D. Chlorpyrifos-éthyl granulés (DURSBAN 5G - DOW)	2 000 g ma/ha
E. Témoin	

Remar- : Le Carbosulfan est une molécule se transformant en Carbofuran ; elle présente l'avantage d'être moins toxique que la matière active de référence.

- parcelles de 5,4 x 32 m
 - . 4 lignes utiles pour analyse de récolte
 - . 4 lignes (2 lignes de part et d'autre des lignes utiles) destinées aux arrachages de plants en cours de cycle pour contrôle des dégâts sur gousses et comptage des Iules dans le sol,
 - . 2 lignes de bordures.

- Variété : GH 119-20

- Distance de semis : 60 cm x 15 cm

- Organisation des traitements -

Les traitements liquide ont été réalisés en bas volume (20 l/ha) à l'aide d'un appareil de type MICRON* - à disque rotatif, fonctionnant sur pile équipé d'un gicleur bleu.

Les applications ont été effectuées sur l'interliane, la tête de l'appareil étant maintenue inclinée à 60° par rapport à l'horizontale et à 20 cm au dessus du sol.

4.2.3. - Calendrier des travaux -

Rigoureusement identique à celui de l'essai "Traitement de sol à la fructification - Screening" .

4.2.4. - Résultats -

4.2.4.1. - Comptage de Iules dans le sol -

La technique de prélèvement est rigoureusement identique à celle utilisée dans l'essai précédent.

	Nombre moyen de Iules pour 10 échant. de sol		
	44 ^e jour	62 ^e jour	80 ^e jour
A. Carbosulfan liquide	16	8	14
B. Carbofuran granulés	14	6	10
C. Chlorpyrifos éthyl liquide	12	8	14
D. Chlorpyrifos éthyl granulés	16	6	14
E. Témoin	16	10	10
	- NS -	- NS -	- NS -

Comme dans l'essai précédent, les effectifs en Iules relevés dans le sol, dans les parcelles témoin, sont relativement élevés, (de l'ordre de 150 000 à 225 000 individus à l'hectare.)

Le nombre de Iules par pied et par unité de volume de sol ne varie pas de manière significative d'un traitement à l'autre.

5.1.4.2. - Pourcentage d'attaques sur gousses -

	Observations du 75 ^e jour			Observations du 95 ^e jour		% gousses attaquées à la récolte (après battage)
	Total gousses /pieds	% attaques (+)		Total gousses /pieds	% attaques (+)	
A. Carbosulfan - liquide	29,6	14,9 b		31,2	21,1 b	4,18 bc
B. Carbofuran granulés	28,8	13,6 b		35,8	20,2 b	3,5 c
C. Chlorpyrifos-éthyl liquide	27,8	15,0 b		33,0	22,0 b	5,9 ab
D. Chlorpyrifos-éthyl granulés	26,7	13,90 b		35,7	21,7 b	4,6 bc
E. Témoin	25,0	19,4 a		37,2	24,8 a	7,3 a
		CV = 9,73			CV = 10,25 %	CV = 18,21
		F = 3,87			F = 3,76	F = 4,11
	- NS -	- S 5%		- NS -	- S 5%	- S 5%

(+) Analyse faite après transformation angulaire.

Les niveaux des attaques de Iules sur gousses rivalisent avec ceux relevés dans l'essai précédent.

Aux contrôles du 75^e et du 95^e jour de culture, les 4 traitements étudiés montrent une aptitude équivalente à réduire l'importance des dégâts de Iules sur gousses.

A la récolte, les lots de gousses issues de parcelles traitées à l'aide du carbofuran en formulation microgranulée accusent les plus faibles niveaux d'attaques.

Les formulations liquides permettent une amélioration sensible de la protection des gousses contre les Iules par rapport aux formules granulées correspondantes, sans cependant s'en différencier significativement.

Aucune différence n'a été relevée entre les traitements en ce qui concerne la nombre moyen de gousses par pied.

5.1.4.3. - Récolte -

	Densités pieds/ha	Rendement fanés (kg /ha)	Rendement en gousses (réc./pied) (kg/ha)	Rendement gousses + RT (✱) (kg/ha)	Rendement au décorti- cage (%)	Rendement en graines saines (%)	Poids de 100 gousses bigraines	Poids de 100 graines saines (g)
A. Carbosulfan liquide	82 133	5 137,2	2 849,8 a	3 073,0 a	71,74	67,4	238,3	90,7
B. Carhofuran granules	78 532	5 058,3	2 798,8 a	3 097,2 a	71,94	68,3	232,7	88,2
C. Chlorpyriphos - éthyl liquide	80 418	5 123,5	2 711,5 ab	3 009,1 a	71,46	66,4	231,3	88,7
D. Chlorpyriphos - éthyl granules	82 236	5 552,1	2 997,3 a	3 285,2 a	71,56	66,9	232	87,5
E. Témoin	82 579	5 164,6	2 449,1 b	2 669,1 b	71,50	67,7	238,8	89,8
			CV = 9,11% F = 3,90	CV = 8,40% F = 4,69	(+)	(+)		
	- NS -	- NS -	s 5%	s 1%	- NS -	- NS -	- NS -	- NS -

(✱) Production totale : gousses récoltées sur
pieds + restes en terre.

(+) Analyse faite après transformation angulaire,

Les rendements en gousses globaux (poids de gousses récoltées sur pieds + restes en terre) obtenus dans les parcelles traitées sont équivalents entre eux et significativement supérieurs à ceux réalisés dans le témoin.

D'un autre côté, les résultats obtenus sur les rendements en gousses récoltées sur pieds sont sensiblement en défaveur du Chlorpyriphos-Ethyl utilisé sous la formulation liquide.

Les pertes en terre auraient été plus importantes dans les parcelles traitées avec ce produit, sans que cela soit forcément en relation avec les déprédateurs étudiés.

4.2.5. - Conclusions -

Dans cet essai, le Carbofuran (1000 g ma/ha) a montré une aptitude à la protection de la fructification contre les Tules équivalente à celle du Chlorpyriphos-Ethyl (2000 g ma/ha).

Chacune des molécules testées a fait preuve d'une activité égale sous la forme liquide et granulée.

B. - { LUTTE CONTRE LES MALADIES DE LA LEVEE }

1. - LUTTE CONTRE LES MALADIES DE LA LEVEE - POUDRAGE FONGICIDE DES SEMENCES - -

-- Screening de matières actives -

1.1. - Rut -

Evaluer l'action de différentes matières actives fongicides sur les agents responsables de la fonte de semis en culture arachidière.

1.2. - Protocole -

- Cispositif : Bloc de Fisher

- 16 traitements :

A. Thiabendazole 5%	2°/oo Par rapport au poids de semences
R. Thiabendazole 5% - Captafol 10%	2°/oo
C. Thiabendazole 5% - Mancozèbe 25%	2°/oo
D. Thiabendazole 5% - Captane 25%	2°/oo
E. Dichloran 30% - Captane 30%	2°/oo
F. Carbendazime 6% - Manèbe 25%	2°/oo
G. Carbendazime 5% - Captafol 1.0%	2°/oo
H. Carbendazime 5% - Mancozèbe 25%	2°/oo
I. Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10%	2°/oo
J. Dichloran 30% - Captafol 10%	2°/oo
K. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25%	2°/oo
L. Méthylthiophanate 25% - Zirame 25%	2°/oo
M. Méthylthiophanate 25% - Captane 25%	2°/oo
N. Méthylthiophanate 25% - Mancozèbe 25%	2°/oo
O. Captafol 10% - Benomyl 10%	2°/oo
P. Témoin	(-)

-- 7 répétitions

- Parcelles de 3m x 6m ; 4 lignes utiles

- Variété GH 119-20 - Distance de semis 60cm x 15cm

- 1 graine par poquet.

- Organisation des traitements : Toutes les formulations ont été préparées à DAROU ; la charge utilisée étant exceptionnellement de l'Attapulgate.

Les poudrages ont été réalisés par brassage manuel d'un kilogramme de semences avec 2 grammes de mélange fongicide dans un sac plastique clos.

1.3. - Calendrier des travaux -

2.3/06	: préparation de la sol	
10.12/06	: épandage d'engrais 8- (passage croise de 'ca	S-27 en pleine surface + enfouissement adien) - 150 kg/ha
15/06	: piquetage des parcell	3
4/07	: semis sur une pluie d	27 mm
6/07	: traitement herbicide	cotodon 31/ha)
16/07	: 1er sondage de Acnsit	(12è jour)
24.25/07	: binage mécanique - tr manuel. sur les lignes	ction équine entre les lignes et désherbage
25/07	: 2è sondage de densité	(21è jour)
1er./08	: 3è sondage de densité	(28è jour)
08/08	: 4è sondage de densité	(35è jour)
12/08	: binage mécanique entx	les lignes + désherbage manuel sur les lignes
18/08	: épandage de plâtre ag	icole (400 kg/ha)
08/09	: 1er traitement antic	cosporiose (PELTAR 5 kg/ha)
22/09	: 2è traitement antic	cosporiose
06/10	: 3è traitement antic	cosporiose.
27/10	: récolte.	

1.4. - Résultats -

1.4.1. - Observations à la levée -

	% de pieds présents par rapport au nombre de graines semées				Indice au 35 ^e jour
	12 ^e j	21 ^e j	28 ^e j	35 ^e j	
A. Thiabendazole 5%	17,3 e	18,1 d	18,1 e	18,1 e	45,9
B. Thiabendazole 5% - Captafol 10%	40,5 abc	44,3 ab	44,7 abc	45,4 abc	115,2
C. Thiabendazole 5% - Mancozèbe 25%	41,2 abc	44,7 ab	45,3 ab	44,9 abc	114,0
D. Thiabendazole 5% - Captane 30%	38,6 bc	42,6 ab	44,3 abc	43,3 abc	109,9
E. Dichloran 30% - Captane 30%	40,1 abc	43,1 ab	44,4 abc	44,1 abc	111,9
F. Carbendazime 6% - Manèbe 25%	40,6 abc	44,3 ab	44,6 abc	44,5 abc	112,9
G. Carbendazime 5% - Captafol 10%	40,8 abc	45,0 ab	45,4 ab	46,0 ab	116,5
H. Carbendazime 5% - Mancozèbe 25%	44,7 a	47,3 a	48,3 a	48,2 a	122,3
I. Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10%	43,3 ab	47,4 a	48,5 a	48,8 a	123,9
J. Dichloran 30% - Captafol 10%	43,9 ab	46,7 a	48,2 a	48,8 a	123,9
K. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25%	31,5 d	34,8 c	35,6 d	36,3 d	92,1
L. Méthylthioph. 25% - Zirame 25%	40,3 abc	45,1 ab	45,7 ab	45,4 abc	115,2
M. Méthylthioph. 25% - Captane 25%	43,3 ab	47,6 a	48,6 a	48,8 a	123,9
N. Méthylthioph. 25% - Mancozèbe 25%	37,4 c	39,8 bc	40,7 bcd	40,5 bcd	102,8
O. Captafol 10% - Benomyl 10%	36,9 c	39,0 bc	39,1 cd	39,4 cd	100
P. Témoin	18,3 e	17,6 d	17,2 e	16,8 e	42,6
	CV = 12,5 %	CV = 12,1 %	CV = 12,1 %	CV = 12,1 %	
	F = 21,8	F = 25,9	F = 27,7	F = 27,7	
	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	
	(*)	(*)	(*)	(*)	

(*) Analyse faite après transformation angulaire.

1.4.2. - Observations à la récolte -

	Densité à la récolte pieds/ha	Indice /0	Rendements en gousses				
			Récolte sur pieds	Indice /0	Récolte + RT * (kg/ha)	Indice /0	g/pied
F. Thiabendazole (TBZ) 5%	18 001 e	43,3	927,2 b	61,8	941,4 b	56,9	52,3
G. TBZ 5% - Captafol 10%	46 267 abc	111,4	1746 a	116,4	1914,2 a	115,8	41,4
H. TBZ 5%-Mancozèbe 25%	46 551 abc	112,1	1703,5a	113,5	1956,6 a	118,3	42,0
I. TBZ 5% - Captane 25%	45 779 abc	110,2	1647,3a	109,8	1853,9 a	112,1	40,5
J. Dichloran 30% - Cap- tane 30%	44 810 abc	107,9	1500,2a	100	1677,3 a	101,4	37,4
K. Carb. 6% - Manèbe 25%	47 488 abc	114,4	1748 a	116,5	1891 a	114,4	39,8
L. Carb.5%-Captafol 10%	46 944 abc	113,0	1761,5a	117,4	1988 a	120,2	42,3
M. Carb.5%-Mancozèbe 25%	48 780 ab	117,5	1736,4a	115,7	1893,4 a	114,5	38,8
N. Carb.5%-Chlorothalo- nil 10%	51 491 a	124,0	1860,2a	124,0	2050,1 a	124,0	39,8
O. Dichloran 30%-Captane 30%	50 813 ab	122,4	1672,5a	111,5	1871,3 a	113,2	36,8
P. Méthylthiophanate 25% Manèbe 25%	37 940 d	91,4	1560,2a	104,0	1694,4 a	102,5	44,7
Q. Méthylthiophanate 25 % - Zirame 25%	46 653,1abc	112,3	1761,5a	117,4	1923,4 a	116,3	41,2
R. Méthylthiophanate 25 % - Captane 25%	50 522 ab	121,7	1678,3a	111,9	1897,5 a	114,8	37,6
S. Méthylthiophanate 25% - Mancozèbe 25%	44 038 bcd	106,0	1730,5a	115,3	1886,4 a	114,1	42,3
T. Captafol 10% - Benomyl 10%	41 524 cd	100	1500,2a	100	1653,4 a	100	39,8
U. Témoin	16 260 e	39,2	749,1 b	49,9	860,5 b	52,0	52,9
	CV = 13,3 %		CV = 19,4		CV = 18,68%		
	F = 23,96		F = 7,04		F = 7,95		

(*) RT = Restes en terre.

1.5. - Présentation des résultats - Discussions -

1.5.1. - Observation à la levée -

En règle générale, la levée a été relativement mauvaise dans cet essai : seulement 45 % de pieds levés en moyenne dans les parcelles traitées au 358 jour de culture, Il est probable que ce mauvais taux de levée soit lié à l'utilisation de l'attapulгите comme charge pour la préparation des formulations. Lors du poudrage, ce substrat a en effet manifesté une très mauvaise adhésivité sur la pellicule des semences d'arachide.

Pour la plupart des traitements, le pourcentage de pieds présents passe par un maximum aux environs du 28^e jour de culture, puis subit une régression.

Entre le 28^e jour et le 35^e jour de culture, un bon nombre de plants d'arachide ont disparu par dépérissement à la suite d'attaques par l'agent Aspergillus niger.

L'ensemble des parcelles traitées avec Les formulations à base de Captafol (B, G, J et O) ainsi que celles ayant reçu les traitements I (Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10%), K (Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25%) et M (Méthylthiophanate 25% - Captane 25%) connaissent leur niveau de densité le plus élevé, aux environs du 356 jour de culture.

Ces traitements semblent induire 'une certaine protection des jeunes plantules contre l'agent responsable de mortalité de plantule cité plus haut.

Dès les premiers contrôles de densités, des différences apparaissent entre les traitements : le mélange Carbendazime 5% - Mancozèbe 25% assure les meilleurs taux de levée ; viennent ensuite les formules Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10% ; Dichloran 30% - Captafol 10% et Méthylthiophanate 25% - Captane 25%. Ces associations semblent stimuler une émergence précoce des plantules.

Le Thiabendazole, utilisé seul à 5 % dans la formule de poudrage, ne semble assurer aucune protection de la levée,

Les formules Héthylthiophanate 25% - Mancozèbe 25%, Captafol 10% - Benomyl 10% - et Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% ne manifestent qu'un effet médiocre sur la levée.

Toutes les autres associations font preuve d'une activité moyenne sur le critère étudié.

A la fin du 1er mois de culture, la hiérarchie entre les traitements est très peu modifiée :

Les formulations Carbendazime 5% - Mancozèbe 25% ; Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10% ; Dichloran 30% - Captafol 10% et Yéthylthiophanate 25% - Captane 25% assurent les meilleures s.

Le mélange Carbendazime 5% - Captafol 10% fait preuve d'une activité très voisine,

Le Thiabendazole, utilisé seul, ne se distingue pas du témoin ; il a, semble-t-il, aucune action sur les agents fongiques responsables des fontes de semis.

Les associations Captafol 10% - Renomyl 10% ; Wéthylthiophanate 25% - Mancozèbe 25% et Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% manifestent toujours une action médiocre sur les densités.

Toutes les autres formulations sont équivalentes entre elles, et marquent un effet moyen sur le pourcentage de pieds présents à cette date.

1.5.2. - Observations à la récolte

Après le 35^e jour de culture des attaques importantes du champignon Macrophomina phaseoli et des termites ont été responsables de disparitions arbitraires de plants dans les parcelles d'essai.

Ceci explique pourquoi à la récolte les densités sont en régression par rapport à celles relevées au 35^e jour de culture et que la hiérarchie entre les traitements est sensiblement modifiée.

Les meilleures densités sont obtenues avec le mélange Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10% ; viennent ensuite les associations : Dichloran 30% - Captafol 10% ; Méthylthiophanate 25% - Captane 25% et Carbendazime 5% - Mancozèbe 25%.

Les formules Méthylthiophanate 25% - Mancozèbe 25% ; Captafol 10% - Benomyl 10% et Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% ne permettent d'assurer que des densités médiocres.

Le taux de pieds présents obtenus avec le Thiabendazole ne diffère pas de celui observé dans les parcelles témoins.

Toutes les autres formulations permettent d'obtenir des résultats moyens sur les densités à la récolte.

En ce qui concerne les rendements en **gousses**, nous ne retrouvons pas de hiérarchie entre les traitements ; le Thiabendazole mis à part, toutes les formulations testées se sont montrées équivalents entre elle et significativement supérieures au témoin,

L'examen de la production de gousses par pieds montre qu'il existe une corrélation négative entre ce facteur et la densité à la récolte : les parcelles de plus fortes densités connaissent les productions par pied les plus faibles.

Ce phénomène (capacité de : Compensation de l'arachide ou au contraire compétition entre plants) permet d'expliquer le fait que les rendements en gousses obtenus ne soient pas le reflet exact des densités relevés à la récolte.

1.6. - Conclusions -

Dans cet essai, les mélanges fongicides de référence : Captafol 10% - Bénomyl 10% et Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25%, n'ont fait preuve que d'une activité médiocre par rapport aux autres associations testées.

L'utilisation de l'supplément pour la préparation de ces formules pourrait être à l'origine de cette mauvaise activité.

Un certain nombre de formulations se sont pourtant distinguées par leur aptitude à assurer une bonne protection de la levée : il s'agit des mélanges suivants :

- - Carbendazime 5% - Chlorothalonil 10%
- Dichloran 30% - Captafol 10%
- Méthylthiophanate 25% - Captane 25%
- et - Carbendazime 5% - Mancozèbe 25%

L'association Carbendazime 6% - Manèbe 2.5% comme la plupart des produits testés a montré une action moyenne sur les densités.

Le Thiabendazole, utilisé seul, n'exerce aucun effet protecteur sur la levée.

II. - PROTECTION DE LA LEVEE - ESSAI PROPORTIONS DE FONGICIDES DANS LES FORMULES BINAIRES POUR POUDRAGE DE SEMENCES -

2.1. - But = Faire une approche de 'la proportion optimale de fongicides à utiliser dans les' formules binaires pour poudrage de semences.

2.2. - Protocole -

- dispositif : Blocs de Fisher
- 10 traitements :

A. Carbendazime 6% - Manèbe 25%	2°/oo
	(Par rapport au poids de semences)
B. Carbendazime 5% - Manèbe 40%	2°/oo
C. Carbendazime 8% - Manèbe 30%	2°/oo
D. Yéthylthiophanate 25% - Manèbe 25%	2°/oo
E. Méthylthiophanate 15% - Manèbe 40%	2°/oo
F. Méthylthiophanate 30% - Manèbe 30%	2°/oo
G. Captafol 10% - Bénomyl 10%	2°/oo
H. Captafol 7% - Bénomyl 7%	2°/oo
I. Captafol 20% - Bénomyl 5%	2°/oo
J. Témoin	(-)

- répétitions

- parcelles de 6m x 3m - 4 lignes utiles
- variétés GH 119-20
- distances de semis : 60cm x 15cm
- localisation : DAROU
- précédent cultural : jachère.

- Organisation des traitements -

Comme pour l'essai précédent, toutes les formules ont été préparées à DAROU : la charge utilisée étant de l'Attapulgate.

2.3. - Calendrier des travaux -

Rigoureusement identique à celui de l'essai précédent.

2.4. - Résultats -

2.4.1. - Observations à la levée -

ï -

	% de pieds présents par rapport au nombre de graines semées (x)				Indice /G au 35è jour
	12è jour	21è jour	28è jour	35è jour	
A. Carbendazime 6% - Manèbe 25%	46,9 b	56,3 a	57,7 ab	57,4 a	94,9
B. Carbendazime 5% - Manèbe 40%	49,9 ab	57,2 a	59,2 ab	58,3 a	96,4
C. Carbendazime 8% - Manèbe 30%	49,6 ab	57,1 a	58,4 ab	58,6 a	96,9
D. Méthylthiophanate 25%-Manèbe 25%	42,9 c	51,7 b	55,8 b	55,3 b	91,4
E. M. Thiophanate 15% - Manèbe 40%	49,1 ab	59,4 a	60,6 a	60,5 a	100
F. M. Thiophanate 30%-Manèbe 30%	52,0 a	60,0 a	60,2 ab	60,5 a	100
G. Captafol 10% - Benomyl 10%	52,5 ab	59,5 a	60,4 ab	60,5 a	100
H. Captafol 7% - Benomyl 7%	50 ab	59,1 a	60,4 ab	60,1 a	99,3
I. Captafol 20% - Benomyl 5%	41,7	47,4 c	48,4 c	48,1 c	79,5
J. Témoin	12,4 d	13,3 d	13,2 d	13,0 d	21,5
CV	7,59	7,64	7,04	6,91	
F	86,07	89,0	105,9	110,3	
Test	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	(-)

(x) analyse faite après transformation angulaire.

2.4.2. * Observations à la récolte -

	Densité à la ré- colte pieds/ha	Indice /G	Rendements en gousses				
			Récolte sur pied (kg/ha)	Indice /G	Récolte + RT * (kg/ha)	Indice /G	g/pied
A. Carbendazime 6% - Manèbe 25%	60393 a	96,3	1867,9 ab	95,4	2063,4 b	93,2	34,2
B. Carbendazime 5% - Manèbe 40%	59526 a	94,9	1999,6 ab	102,2	2268,7 ab	102,5	38,1
C. Carbendazime 8% - Manèbe 30 %	63394,3 a	101,1	2013,1 ab	102,9	2246 ab	101,5	35,4
D. Méthylthiophanate 25% Manèbe 25%	158266 a	92,9	2084,8 ab	106,5	2369,2 ab	107,0	40,7
E. Méthylthiophanate 15% Manèbe 40%	60393 a	96,3	1833,1 abf	93,7	2194,8 ab	99,2	36,3
F. Méthylthiophanate 30% Manèbe 30%	63394 a	101,1	2156,4 a	110,2	2540,2 a	114,8	40,1
G. Captafol 10%- Benomyl 10%	62717 a	100	1957,0 ab	100	2213,4 ab	100	35,3
H. Captafol 7% - Benomyl 7%	62331 a	99,4	2038,3 ab	104,1	2189,2 ab	98,9	35,1
I. Captafol 20% - Benomyl 5%	49458 b	78,9	1806 b	92,3	2105,4 b	95,1	42,6 y
J. Témoin (-)	13164 c	21,0	770,4 c	39,4	816,2 c	36,9	62,0
CV	9,0 %		14,2		13,73		
F	66,0		15,78		18,65		
Test	S 1%	(-)	s 1%	(-)	S 1%	(-)	(-)

* Production Totale : récolte sur pied + restes en terre.

2.5. - Présentation des résultats - Discussions -

2.5.1. - Observations à la levée -

Les densités relevées jusqu'au 35^e jour de culture sont sensiblement meilleures que celles observées dans l'essai précédent, Un mois après semis, on dénombre en moyenne 58% de pieds levés dans les parcelles traitées.

Pour la majorité des traitements étudiés, le maximum du taux de levée se situe aux environs du 28^e jour de culture, Comme dans l'essai précédent, l'agent Aspergillus niger a été responsable de disparitions de plants entre le 28^e et le 35^e jour de culture,

Dès le 12^e jour, des différences apparaissent entre les traitements sur le pourcentage de pieds présents : les meilleurs résultats sont obtenus avec les mélanges :

- Méthylthiophanate 30% - Manèbe 30%
- Captafol 10% - Benomyl 10%
- Captafol 7% - Benomyl 7%
- Méthylthiophanate 15% - Manèbe 40%
- Carbendazime 5% - Manèbe 40%
- et Carbendazime 8% - Manèbe 30%

A cette même date, les mélanges Carbendazime 6% - Manèbe 25% : Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% et Captafol 20% - Benomyl 5% n'assurent que de modestes densités.

Au 35^e jour de culture, la hiérarchie entre les traitements reste inchangée à un détail près : l'association Carbendazime 6% - Manèbe 25% permet d'atteindre des niveaux de densités équivalents à ceux réalisés avec les formules les plus performantes.

2.5.2. - Observations à la récolte -

A la récolte, les densités se situent à un niveau équivalent pour tous les traitements étudiés sauf pour le mélange Captafol 20% - Benomyl 5% qui n'a pu assurer qu'un faible taux de remplissage.

Une forte mortalité de plants à caractère aléatoire, due à l'agent Macrophomina phaséoli, est vraisemblablement venue estomper les différences entre traitements observées jusqu'au 35^e jour de culture..

Les rendements en gousses reflètent à peu près les résultats obtenus sur les densités à la récolte.

Il est à remarquer cependant des productions en gousses "anormalement" fortes pour le traitement F (Méthylthiophanate 30% - Manèbe 30%) et anormalement faibles pour le traitement A (Carbendazime 6% - Manèbe 25%) au regard des densités enregistrées pour chacun d'entre eux.

2.6. - Conclusions -

L'augmentation de la concentration des constituants fongicides dans le formule de base Carbendazime 6% - Manèbe 25% ne se justifie pas ; elle ne permet aucune amélioration sensible des performances de la formule.

Le Manèbe à forte dose (à 40% dans la formule pour poudrage) vient renforcer d'une manière significative l'activité du Méthylthiophanate qui lui est associé.

La formule Méthylthiophanate 15% - Manèbe 40% est équivalente à la formule Méthylthiophanate 30% - Manèbe 30%, et significativement supérieure à l'association Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25%.

La formule Captafol 7% - Benomyl 7% exerce un effet protecteur sur la levée équivalent à celui du mélange Captafol 10% - Benomyl 10%.

Le Captafol à forte dose (20%) ne permet pas de compenser une réduction de concentration en Benomyl ; ou bien il exerce à ce niveau un effet dépressif sur la levée.

III. - PROTECTION DE LA LEVEE - Essai des Formules mixtes - Fongicides + Insecticides et Fongicides + répulsif en poudrage de semences.

3.1. - But -

Naturellement les iules utilisent des substances dérivées de quinones, sécrétées par des glandes répugnatoires, comme moyen de défense (répulsion) vis à vis de leurs congénères.

L'objet de cet essai est d'évaluer l'effet protecteur sur la levée d'un dérivé quinonique, l'Anthraquinone, utilisée en poudrage de semences.

Ce produit est comparé à diverses matières actives insecticides placées dans les mêmes conditions.

3.2. - Protocole -

- Dispositif : Parcelles disposées en lignes, en ceinture autour d'une jachère de manière à bénéficier d'une infestation en Iules égale pour chaque traitement étudié.

- 11 traitement -

	Par rapport au poids de semences	2°/oo
A. Captafol 7% - Benomyl 7%		
B. Captafol 7% - Bénomyl 7% - Carbofuran 10%		2°/oo
C. Captafol 7% - Bénomyl 7% - Anthraquinone 25%		2°/oo
D. Captafol 7% - Benomyl 7% - Acephate 20%		2°/oo
E. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25%		2°/oo
F. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% - Carbosulfan 10%		2°/oo
G. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% - Anthraquinone 25%		2°/oo
H. Carbendazime 6% - Manèbe 25%		2°/oo
I. Carbendazime 6% - Manèbe 25% - BPMC 25%		2°/oo
J. Carbendazime 6% - Manèbe 25% - Anthraquinone 25%		2°/oo
K. Témoin		

- 7 répétitions

- Parcelles de 6m x 3m = 4 lignes utiles

- Variétés : GH 119-20

- Distances de semis : 60cm x 10cm

- Localisation : DAROU

- Précédent culturel : Jachère.

- Organisation des traitements : Comme pour les essais précédents, toutes les formulations ont été préparées à DAROU ; la charge utilisée étant ici encore de l'Attapulgate.

3.3. - Calendrier des travaux --

Rigoureusement identique à celui de l'essai précédent.

3.4. - Résultats --3.4.1. - Observations à la levée *

	% de pieds présents par rapport au nombre de graines semées				Indice /B au 35è j
	12è jour	21è jour	28è j.	35è jour	
A. Captafol 7%-Benomyl 7%	59,4 a	56,8 a	57,2 a	55,7 a	93,8
B. Captafol 7% - Benomyl 7% Carbofuran 10%	61,8 a	56,9 a	59,7 a	59,4 a	100
C. Captafol 7% - Eenomyl 7% Anthraquinone 25%	58,5 a	55,7 a	55,7 a	57,1 a	96,1
D. Captafol 7% - Benomyl 7% Acephate 20%	58,7 a	54,1 a	55,2 a	53,5 a	90,1
E. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25	54,6 a	52,8 a	55,5 a	52,8 a	88,9
F. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% - Carbosulfan 10%	59,3 a	56,1 a	57,5 a	56,6 a	95,3
G. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% - Anthraquinone 25%	60,1 a	57,1 a	56,9 a	58,3 a	98,1
H. Carbendazime 6% - Manèbe 25%	53,9 a	53,5 a	54,0 a	52,9 a	89,1
I. Carbendazime 6% - Manèbe 25% BPMC 25%	52,9 a	54,7 a	57,7 a	54,1 a	91,1
J. Carbendazime 6% - Manèbe 25% Anthraquinone 25%	59,3 a	57,1 a	58,4 a	58,3 a	98,1
K. Témoin	7,7 b	6,4 b	6,1 b	6,3 b	10,6
CV	11,4 %	10,7 %	11,6 %	11,3 %	
F	44,7	51,3	44,9	47,3	
Test	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	

Jusqu'au 35è jour de culture, aucune différence significative n'apparaît entre les traitements. Les densités obtenues sont équivalentes entre elles et significativement plus élevées que celles relevées dans le témoin.

Il faut cependant remarquer la tendance que présentent les traitements à base d'Anthraquinone à induire des taux de levée approchant de près ceux obtenus avec le mélange de référence Captafol 7% - Benomyl 7% - Carbofuran 10%.

3.4.2. - Observations à la récolte -

	Densités à la ré- colte pieds/ha	Indice /B	Rendements en gousses				
			Récolte sur pieds kg/ha	Indice /B	Récolte + RT (2) (kg/ha)	Indice /B	g/pied (2) (1)
A. Captafol 7% - Bénomyl 7%	54201 ah	91,2	1156,3 a	109,4	1214,3 a	95,2	22,4
B. Captafol 7% - Bénomyl 7% Carbofuran 10%	59397 ab	100	1056,9 a	100	1275,2 a	100	21,5
C. Captafol 7% - Bénomyl 7% Anthraquinone 25%	58150 ab	97,9	1201,4 a	113,7	1379,3 a	108,2	23,7
D. Captafol 7% - Bénomyl 7% Acéphate 20%	56911 ab	95, a	977,8 a	92,5	1103,2 a	86,5	19,4
E. M.Thiophanate 25% - Manè- be 25%	54085 ab	91,1	846,9 a	80,1	996,1 a	72,1	18,6
F. M.Thiophanate 25%-Manèbe 25% - Carbosulfan 10%	53184 ab	89,5	916,9 a	86,7	1237,9 a	97,1	23,3
G. M.Thiophanate 25%-Manèbe 25% - Anthraquinone 25%	157473 ab	96,8	928,2 a	87,8	1097,9 a	86,1	19,10
H. Carbendazime 6%-Manèbe 25%	56348 ab	94,9	1117,9 a	105,8	1225,6 a	96,1	21,7
I. Carbendazime 6% - Manèbe 25% - BPMC 25%	49682 b	83,6	828,8 a	78,4	951,8 a	74,6	19,2
J. Carbendazime 6% - Manèbe 25% - Anthraquinone 25%	62446 a	105,0	1298,6 a	122,9	1438,1 a	112,a	23,0
K. Témoin	7229 c	12,2	167,1 b	15,8	194,3 b	15,2	26,9
CV	15,05		19,8		18,4		
F	22,7		6,72		6,88		
S 1%			S 1%		S 1%		

(2) Production totale : gousses récoltées sur pied
restes en terre

Entre le 35^e jour de culture et la récolte, les densités ont subi une régression. Comme dans les essais précédents, l'agent fongique Macrophomina phaséoli et les termites ont été responsables de disparitions importantes de plants.

Vraisemblablement à cause du caractère aléatoire de ces disparitions, des différences apparaissent entre les traitements sur les densités à la récolte.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec le mélange Carbendazime 6% - Manèbe 25% - Anthraquinone 25% ; tandis que des densités médiocres sont relevées avec l'association Carbendazime 6% - Manèbe 25% - BPMC 25%.

Tous les autres traitements donnent des résultats équivalents entre eux et significativement supérieurs à ceux relevés dans le témoin.

Aucune différence n'apparaît entre les divers traitements étudiés sur les rendements en gousses,

3.5. - Conclusions -

Vrai semblablement du fait d'un faible niveau d'infestation par les Iules, aucune différence d'activité n'est apparue entre les formules contenant de l'insecticide (ou du produit répulsif) et leur correspondant fongicides seuls,

Il est à noter cependant que si les formules à base d'Anthraquinone ont donné des résultats très voisins de ceux réalisés avec le mélange de référence (Captafol 7% - Bénomyl 7% - Carbofuran 10%), les formules contenant de l'Acéphate ou du BPMC ont paru plutôt s'en éloigner.

Il serait intéressant de reprendre cet essai dans d'autres conditions. Dans ce cas, il serait bon de décaler la date de semis à 15 jours-trois semaines après les premières grosses pluies de l'hivernage ; cela afin de s'assurer un fort taux d'attaque par les Iules (l'émergence de ces myriapodes étant fonction d'une somme de pluies suffisantes);

(LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES)

I. - LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES : COMPARAISON DE MATIERES ACTIVES FONGICIDES

1.1. - But - Evaluer l'efficacité de différents fongicides utilisés seuls ou bien en association sur la cercosporiose (Cercospora personata - C. arachidicola) et la nouille (Puccinia arachidis).

1.2. - Protocole :

- Dispositif : Blocs de Fisher

- 10 traitements :

A. CGA 64-250 - (TILT - CIBA GEIGY)	200 g ma/ha
B. Méthylthiophanate 25%-Manèbe 50% - (PELTAR - PROCIDA)	3 kg pc/ha
C. Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33% - (KOMBAT - ROHM et HAAS)	3,5 l pc/ha
D. Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% (CERECLAIR - SEPPIC)	1,5 l pc/ha
E. Carbendazime 8% - Manèbe 64% (GREX - TX - PEPRO)	3 kg pc/ha
F. Benomyl (BENLATE - DUPONT) 145 g ma/ha + Mancozèbe (DITHANE - ROHM et HAAS) 1000g ma/ha	
G. Benomyl (BENLATE) 145 g ma/ha - Manèbe (DITHANE M 22 A)	1500 g ma/ha
H. Prochloraz (SPORTAK - FRC) -	850 g ma/ha
I. Carbendazime (DELSEN - DUPONT)	200 g ma/ha
J. Témoin	

- 6 répétitions

- Parcelles de 3m x 12m - 4 lignes utiles

- Distances de semis : 60cm x 15cm.

- Localisation : l'essai a été implanté sur deux sites distincts

, Station de DAROUJ ; précédent cultural Jachère

, Station de SEFA Casamance) précédent cultural : Sorgho.

- Organisation des traitements -

Traitements systématiques, tous les 14 jours, à partir du 45^e jour de culture (5 applications en cours de cycle) ; en pulvérisation conventionnelle (280 l/ha), à l'aide d'un pulvérisateur BERTHOUD COSMOS * équipé d'une lance et d'une buse pastille de 15

1.3. - Calendrier des travaux -

1.3.1. - Essai de DAROU

- 02.03/06 : préparation de la sole
- 10/06 : épandage d'engrais à la volée : 150 kg/ha de E-18-27
- 12/06 : passage croise du canadien
- 15/06 : picuetaque des parcelles
- 04/07 : semis sur une pluie de 27 mm
- 05/07 : traitement herbicide (Cotodon 3 l/ha)
- 24/07 : binage mécanique
- 27/07 : resemis des manquants
- 28/07 : binage manuel sur les lignes
- 13/08 : binage mécanique
- 17/08 : épandage de plâtre agricole (400 kg/ha)
- 22/09 : traitement contre les chenilles défoliatrices (*Spodoptera littoralis*)
THIMUL 35 - 3 l/ha.
- 27/10 : Récolte (115^e jour)

- Observations en cours de végétation -

- 10/08)
- 17/08)
- 24/08)
- 31/08)
- 7/09) Comptage du nombre de tâches de
- 14/09) cercosporiose pour 100 folioles.
- 21/09)
- 28/09)
- 05/10)
- 12/10)

- Traitements -

- 18/08
- 01/09
- 15/09
- 29/09

1.3.2. - Essai de SEFA

22.23/06 : préparation de la sole
 25/06 : piquetage des parcelles
 29/06 : semis sur une pluie de 23,1 mm et épandage d'engrais 8-18-27 (150 kg/ha)
 01/07 : traitement herbicide (Cotodon 3 l/ha)
 22.23/07 : binage manuel
 14.08 : épandage de plâtre agricole (400 kg/ha)
 25.26/08 : binage manuel
 27/10 : récolte à 120 jour.

- Observations en cours de végétation -

12/08)
 19/08)
 26/08)
 02/09)
 09/09)
 16/09)) Comptage du nombre de taches de cercosporiose sur 100 folioles
 23/09)
 30/09)
 07/10)
 14/10)
 21/10)

- Traitements

13/08
 27/08
 10/09
 24/09
 08/10

50

50

b) - Observations sur la récolte -

	Densités pieds/ha (1)	R e n d e m e n t s						Product. % de reste par pied en terre (2) (g) (*)	
		Fanes (kg/ha)	Indice /J	gousses récoltées sur pied (kg/ha)	Indice /J	gousses récoltées + RT (2)	Indice /J		
A. C GA 64 - 2!O	84 259	43450 abc	155,8	2106,8 a	135,5	2725,1 ab	119,4	32,3	22,7
B. M.Thiofanate 25% - Manèbe 50%	83 059	4763,4a	170,8	2167,4 a	139,4	2910,1 ab	127,5	35,0	25,5
C. Carberdazime 4,5% - Mancozèbe 33%	83 230	4629,6ab	166,0	2031,3 a	130,7	3001,8 a	131,6	36,0	32,3
D. Carberdazime 10% Chlorothalonil 55%	82 202	4814,8a	172,7	2045 a	131,5	2669,6 b	117,0	32,5	23,4
E. Carbendazime 8% - Manèbe 64%	86 660	4650,2ab	166,8	2115,9 a	136,1	2861 ab	125,4	33,0	26,0
F. Benomyl + Mancozèbe	82 476	4465 ab	160,1	2179,9 a	140,2	2878,2 ab	126,1	34,9	24,3
G. Benomyl + Manèbe	83 745	3936,9 c	141,2	2087,3 a	134,3	2770,6 ab	121,4	33,1	24,7
H. Prochloraz	79 321	3957,5 c	141,9	1966,2 a	126,5	2672,4 b	117,1	33,7	26,4
I. Carbendazime	82 545	4204,4 bc	150,8	1926,2 a	123,9	2788,5 ab	122,2	33,8	30,9
J. Témoin	80 830	2788,1 d	100	1554,6 b	100	2281,6 c	100	28,2	31,8
	CV	8,40		13,52		8,60			(*)
(2) Production totale : récolte sur pied + restes en terre.	F	117,01		2,66		4,18			
(*) Analyse faite après trans- formation angulaire	Test	NS	S 1%	-	S 1%	S 1%	-	-	NS

Essai de DAROU

c) - Analyse de récolte -

	Poids du l de sous- ses (g)	Poids de 100 sous- ses biqr. (g)	Rendt au décortic, (%) (1)	Rendt en gr. sai- nes (%)	Poids de 100 gr. saines (g)
A. CGA 64-250	231,4	237,2	70,7	63,7	89,2
B. M. Thiophanate 25% - Manèbe 50%	239,3	240,5	71,1	65,1	88,7
C. Carbendazime 4,5 - Mancozè- be 33%	225,1	246,2	70,2	64,4	90,3
D. Carbendazime 10% - Chloro- thalonil 55%	229,3	244,5	70,8	65,3	86,5
E. Carbendazime 8% - Manèbe 64 %	228,4	241,0	71,1	64,6	86,8
F. Benomyl + Mancozèbe	232,3	227,3	70,9	65,3	86,5
G. Benomyl + Manèbe	227,6	244,3	70,4	65,0	89,0
H. Prochloraz	226,7	234	70,4	63,2	89,3
I. Carbendazime	224	236	71,0	64,8	88,7
J. Témoin	226	237	69,8	63,7	87,7
	NS	NS	NS	NS	NS

(1) Analyse faite après transformation angulaire

B) - Essai de SEFAa) Nombre de taches de cercosporiose pour 100 folioles -

	D A T E D E S O B S E R V A T I O N S											
	12/08	19/08	26/08	02/09	09/09	16/09	23/09	30/09	07/10	14/10	21/10	
	44è j.*	51è j	58è j.	65è j	72è j	79è j	86è j	93è j	100è j	107è j	114è j	
A. CGA 64-250	77,3	111,7	110,3 e	140,8 c	189,5 c	244,2 de	368,2 bc	501 bc	566,5 b	673,3 c	1420,3 c	
B. M. Thiophanate 25% - Manèbe 50%	72,9	108,7	124,5 de	168,5 c	212,2 bc	267,2 cde	241,8 bc	389,5 bc	253 de	347 de	281,8 f	
C. Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33%	92,5	109,8	111,5 e	163,3 c	197,5 c	208,5 e	200,7 cd	332,3 bc	258,7 de	218,8 e	320,5 ef	
D. Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55%	94,2	104	106,0 e	167 c	174,2 c	250,5 de	281,5 bcd	522,3 b	483,7 bcd	458,2 cde	409 ef	
E. Carbendazime 8% - Manèbe 64%	84,2	105,5	126,5 ede	180,7 be	175,3 e	199,2 e	175,2 d	328,7 bc	200,3 c	204,8 e	256,2 f	
F. Benomyl + Mancozèbe	36,8	105,7	112,0 e	163 c	159,8 c	176,8 e	143,7 d	250,8 c	182,7 e	201,7 e	209,5 f	
G. Benomyl + Manèbe	88,2	106,5	159,3 b	254,7 a	275,5 b	353 bc	370,7 b	460,8 bc	549,2 bc	513,5 cd	944,8 d	
H. Prochloraz (BP)	37,3	94,2	140,2 bcd	211,5 b	285,3 b	413,7 b	380,5 b	442,5 bc	473 bcd	1479 b	1783,2 b	
I. Carbendazime	95,3	110,5	144,8 bc	214,7 b	251,5 bc	309,7 cd	275,8 bcd	381,5 bc	394,3 cd	433,5 cde	605,7 e	
J. Témoin	84,7	129,8	191,3a	305,7 a	517,5a	993,3 a	1367 a	2160,8 a	2633,2 a	2781,8 a	2324 a	
cv %			11,8	17,3	17,4	22,4	33,6	32,6	20,7	29,2	27,5	
F			17,7	13,2	37,3	59,1	44,6	53,6	207,4	87,0	60,2	
Test	MS	NS	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	s 1%	

(*) Observation faite avant le 1er traitement.

Essai de SEFA

b) Observations sur la récolte -

	Densités pieds/ha (1)	R e n d e m e n t s						Product. par pied (2) (g) (1)	% de res- te en terre (*)
		Fanes (kg/ha)	Indice /J	Gousses récolt. sur pied (kg/ha)	Indice /J	Gousses récoltées + RT (2) (kg/ha)	Indice /J		
A. CGA 64-250	75 034	3288,7 b	151,7	3344,7abc	270,4	3432,4 bc	137,3	45,7	2,5 c
B. M. Thiophanate 25% - Manèbe 50%	74 485,6	5078,9 a	234,2	3460,2ab	279,7	3593 abc	196,0	48,2	3,7 bc
C. Carbendazime 4,5% + Mancozèbe 33%	76 818	4838,8 a	223,3	3369,9abc	272,4	3460,6abc	188,8	45,0	2,6 c
D. Carbendazime 10% + Chlorothalonil 55%	78 704	4722,2 a	217,9	3135,6 bc	253,5	3238,9 c	176,7	41,2	3,2 bc
E. Carbendazime 8% Manèbe 64%	79 904	4687,9 a	216,3	3690,0a	298,3	3889,6 a	212,2	48,7	5,1 bc
F. Benomyl + Mancozèbe	76 200	5157,7 a	238,0	3670,5a	296,7	3848 ab	209,9	50,5	4,6 bc
G. Benomyl + Manèbe	77 606	3741,4 b	172,6	3083,0bc	249,2	3218,6 c	175,6	41,5	4,2 bc
H. Prochloraz	80 178	3395,1 b	156,7	2961,8 c	239,5	3185,9 c	173,8	39,7	7,0 b
I. Carbendazime	79 492	3748,3 b	172,9	3159,6 bc	255,4	3279,8 c	178,9	41,3	3,7 bc
J. Témoin	76 543	2167,3 c	100	1236,9 d	100	1832,6 d	100	23,9	32,5 a
(2) RT = restes en terre	CV=15,14%	CV=15,14%		CV=10,79%		CV=10,39			CV=26,0 %
(*) Analyse faite après trans- formation angulaire.	NS	F 14,82		F = 26,2		F = 16,77			F = 27,7
		S 1%		S 1%		S1%			S 1%

Essai de SEFA

c) - Analyse de récolte -

	Poids du 1 de gousses (g)	Poids de 100 gousses bl- ar. (g)	Rendt au dé- corticage (%)	Rendt en gr saines (%)	Poids de 100 gr saines (g)
A. CGA 64-250	225,0 bc	202,7 e	70,5	51,1	79,6
B. M. Thiophanate 25% - Manèbe 50%	223,1 bc	217,2 abcd	70,9	61,8	82,
C. Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33%	234,7 a	210,5 de	68,6	61,0	81,5
D. Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55%	225,6 bc	224,3 abc	70,4	63,2	82,8
E. Carbendazime 8 - Manèbe 64%	224,1 bc	226,3 a	70,6	64,9	84, :
F. Renomyl + Mancozèbe	221,8 c	224,7 ab	68,8	63,2	82,8
G. Benomyl + Manèbe	231,2 ab	215 cd	71,1	65,2	81,5
H. Prochloraz	226 bc	214,5 d	71,4	64,6	81,8
I Carbendazime	231 ab	215,5 bcd	71,3	64,9	80,8
J. Témoin	221,6 c	211,5 de	71,7	60,9	82,3
CV	2,76	3,45	2,36 (x)	4,79 (x)	2,90
F	2,89	5,80	1,38	1,85	1,50
Test	S 1%	S 1%	NS	NS	NS

(x) Analyse faite après transformation angulaire.

1.5. - Présentation des résultats -

1.5.1. - Observations sur la présence de cercosporiose - (Comptage de taches pour 100 folioles) -

Les parcelles de l'essai de SEFA ont été en moyenne beaucoup plus infestées par la maladie que celles de l'essai de DAROU : au 100^e jour, on relevait en moyenne dans le témoin 26 taches de cercosporiose par foliole à SEFA contre 5 à DAROU.

Sur le site de DAROU, la maladie a eu beaucoup de mal à s'installer jusqu'au 79^e jour de culture, puis dès le 86^e jour, son développement a été bloqué à la suite des mauvaises conditions hydriques qui ont régné en fin de cycle,

A SEFA, le niveau d'infestation par la maladie a progressé d'une manière régulière et spectaculaire jusqu'au 1076 jour de culture.

Sur les deux essais, les effets des traitements fongicides se sont faits ressentir dès le 58^e jour de culture soit 13 jours après la première application.

A cette date, des différences apparaissent entre les divers produits testés sur leur aptitude à ralentir la progression de la maladie.

Dans l'essai de SEFA, les associations Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55%, Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33%, Bénomyl + Mancozèbe et le CGA 64-250 offrent les plus faibles niveaux d'infestation.

En fin de cycle, la hiérarchie entre les traitements se dessine mieux, mais des différences de comportement se manifestent également d'un essai sur l'autre.

Si l'on considère le nombre moyen de taches calculé sur la période active des traitements fongicides (à partir du 58^e jour), on observe que l'association Bénomyl + Mancozèbe et les mélanges : Carbendazime 8% - Manèbe 64%, Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33%, et Méthylthiophanate 25% - Manèbe 50% ont permis d'assurer sur l'essai de SEFA la meilleure protection des plants d'arachide contre la maladie.

Ces produits ont en effet maintenu le niveau des attaques du parasite en dessous du seuil de 4 taches par foliole jusqu'au 114^e jour de culture.

Dans l'essai de DAROU, les associations Carbendazime 8% - Manèbe 64% et Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% ont semblé offrir la meilleure garantie : en fait, ces deux associations ont offert une protection équivalente à celle des formules CGA 64-250 ; Méthylthiophanate

Sur le point de SEFA, le Prochloraz, le CGA 64-250 et l'association Benomyl + Manèbe n'ont fait preuve que d'une aptitude médiocre à limiter le développement de la maladie. De leur côté, le Carbendazime seul et le mélange Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% ont manifesté une activité moyenne à bonne sur la cercosporiose.

A DAROU, seul le mélange Benomyl + Manèbe et le Prochloraz ont donné les plus mauvais résultats.

1.5.2. - Observations sur la Rouille -

La Rouille a fait son apparition dans l'essai de SEFA au 91^e jour de culture ; la maladie n'a donc ^{eu} pratiquement aucun impact sur la productivité de l'arachide, d'autant plus que le niveau d'infestation est resté relativement faible jusqu'à la récolte.

Les mélanges Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33 et Methylthiophanate 25 Manèbe 50 ont semble-t-il assuré une certaine protection contre la maladie. Seulement, 7% des folioles traitées avec ces produits présentaient des urédosores de Rouille.

L'association Benomyl + Manèbe et le Prochloraz ont également exercé un bon effet protecteur sur les plants : (15-20% de folioles parasites).

Par contre, le Carbendazime seul n'a permis d'assurer qu'une faible limitation à l'extension de la maladie (42% de Folioles atteintes).

Tous les autres produits dont le CGA 64-250 (avec 24% de folioles touchés) ont fait preuve d'une activité moyenne sur le développement de la Rouille.

Il est à noter que dans le témoin, le taux de folioles atteints par la maladie était relativement faible (7%). Cela s'explique par le fait que, dans les parcelles non traitées les plants étaient considérablement défoliés par la cercosporiose et dont les feuilles échantillonnées correspondaient à du matériel jeune sur lequel la Rouille n'avait pas eu le temps de se développer.

.../...

1.5.3. - Observations sur récolte -

En ce qui concerne les rendements en fanes, les résultats obtenus sur les deux essais sont relativement concordants :

Les associations Benomyl + Mancozèbe, Méthylthiophanate 25% - Manèbe 50%, Carbendazime 4,5% + Mancozèbe 33% ; Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% et Carbendazime 8% - Manèbe 64% ont permis les accroissements de rendements en fanes les plus élevés (+ 116 à 138 % par rapport au témoin dans l'essai de SEFA, + 60 à 70% à DAROU).

Les autres produits ont manifesté une efficacité moyenne sur le critère étudié.

Sur les rendements en gousses, des divergences apparaissent entre les deux essais :

à DAROU, le mélange Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33% a donné les meilleurs résultats (30% de plus value par rapport au témoin), suivi de très près par les associations : Méthylthiophanate 25% - Manèbe 50% ; Carbendazime 8% - Manèbe 64% ; Benomyl + Mancozèbe et Benomyl + Manèbe.

Dans les conditions de SEFA, le Carbendazime 8% - Manèbe 64% et le mélange Benomyl + Mancozèbe ont assuré les gains de rendements les plus importants (+ 112 % par rapport au témoin).

Viennent ensuite les associations Méthylthiophanate 25% - Manèbe 50% ; Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33% et dans une moindre mesure le CGA 64-250, qui ont permis des accroissements de production en gousses de l'ordre de 88 à 96% par rapport au témoin.

Le mélange Benomyl + Manèbe, le Prochloraz et le Carbendazime ont manifesté un effet moyen sur le critère étudié (+ 73 à + 79% de plus value en gousses).

Dans ce même essai de SEFA (et dans celui-là seulement) des différences entre traitements ont été mises en évidence sur le pourcentage de gousses restées en terre après récolte.

Le témoin a offert les plus forts taux de pertes en terre après récolte (33%), suivi d'assez loin par le Prochloraz (avec 7 % de restes en terre).

Le CGA 64-250, et le mélange Carbendazime 4,5% et Mancozèbe 33% ont induit les plus faibles pourcentages de pertes en terre à la récolte.

Tous les autres produits ont marqué à cet égard une position moyenne.,

1.5.4. - Analyse de récolte -

Dans l'essai de DAROU, aucune différence n'est apparue entre les traitements sur les divers critères étudiés.

A SEFA, certains fongicides ont manifesté une action positive sur le poids du litre de gousses et le poids de 100 gousses bigraines.

Les mélanges Carbendazime 4,5% - Mancozèbe 33% ; Benomyl + Manèbe, et le Caxbendazime seul, ont été responsables d'un accroissement significatif du poids du litre de gousses,

Les associations : Carbendazine 8% - Manèbe 64% ; Benomyl + Mancozèbe ; Carbendazine 10% - Chlorothalonil 55% et dans une moindre mesure le mélange Méthyl thiophanate 25% - Manèbe 50% ont permis une amélioration substantielle du poids individuel des gousses bigraines. Le CGA W-250 au contraire a fait preuve d'un effet négatif sur ce même critère.

1.6. - Conclusions -

De très grandes différences dans les niveaux d'infestation par la cercosporiose ont été mis en évidence entre les deux points d'essai de DAROU et SEFA.

Placés à SEFA dans des conditions extrêmes de contamination par la maladie, les produits testés ont pu réaliser pleinement leur potentialité.

Quatre formulations se sont particulièrement distinguées, il s'agit des associations :

- Carbondazime 8 - Manèbe 64 (3 kg pc/ha)
- Benomyl (145 g ma/ha) + Mancozèbe (1000 g ma/ha)
- Methylthiophanate 25 - Manèbe 50 (3 kg pc/ha)
- Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 (3,5 l pc/ha)

Ces produits ont permis d'assurer une bonne protection des plants contre la cercosporiose et des gains substantiels de rendements en gousses (+ 90 à 112 %) et en fanes (+ 116 à 138 %).

Les formulations Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 et Carbendazime 4,5 Mancozèbe 33 ont de plus manifeste une certaine activité sur la rouille.

Le CGA 64-250 (200 g ma/ha) a fait preuve également d'une bonne efficacité sur la cercosporiose ; il s'est cependant montré sensiblement inférieur aux produits précédents.

Le Prochloraz n'a manifesté qu'une faible activité sur la cercosporiose ; cependant, il présenterait éventuellement un intérêt dans la lutte contre la Rouille.

Le mélange Benomyl + Manèbe s'est peu distingué du Prochloraz en ce qui concerne l'efficacité sur la cercosporiose.

La formule Carbendazime 10 - Chlorothalonil 55 et le Carbendazime seul, bien qu'ayant fait preuve d'une bonne aptitude à limiter le développement de la cercosporiose, ont induit des rendements en gousses équivalents à ceux obtenus avec le Prochloraz.

11. - LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES : Essai fréquences-doses d'application de fongicides -

2.1. - But - Evaluer, dans le cadre de la lutte contre la cercosporiose la fréquence et la dose optimale d'application de deux mélanges fongicides :

- . Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 (PELTAR - PROCI DA)
- . Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 (KOMBAT - ROHME et W. 25)

2.2, - Protocole -

- Dispositif : Blocs de Fisher

- 10 traitements :

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| A. Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 | 3 kg pc/ha |
| 5 applications espacées de 14 jours | |
| B" Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 | 3 kg pc/ha |
| 4 applications espacées de 18 jours | |
| C. Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 | 3 kg pc/ha |
| 3 applications espacées de 23 jours | |
| D. Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 | 3,5 l pc/ha |
| 3 applications espacées de 23 jours | |
| E. Méthylthiophanate 25 + Manèbe 50 | 3,5 kg pc/ha |
| 4 applications espacées de 18 jours, | |
| F. Méthylthiophanate 25 + Manèbe 50 | 3,5 kg pc/ha |
| 3 applications espacées de 23 jours | |
| G. Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 | 4 l pc/ha |
| 3 applications espacées de 23 jours | |
| H. Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 | 4 kg pc/ha |
| 3 applications espacées de 23 jours | |
| I. Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 | 4,5 l pc/ha |
| 3 Applications espacées de 23 jours | |
| J. Témoin. | |

Remarque =

Le mélange Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 a été placé dans les conditions limites comme témoin de référence.

- 5 répétitions

- parcelles de 3m x 12m - 4 lignes utiles

- Distances de semis 60cm x 15 cm

- Localisation : Station de DAROU

- Organisation des traitements : Tous les traitements ont été réalisés en pulvérisation conventionnelle à 280 l/ha, à l'aide d'un appareil type BERTHOUD COSMOS équipé d'une lance et d'une buse pastille de 15.

2.3. - Calendrier des travaux -

02.03/06 : préparation de la sole
 10/06 : épandage d'engrais à la volée - 150 kg/ha de 8-18-27
 12/06 : passage croisé du canadien
 16/06 : piquetage des parcelles
 04/07 : semis sur ^u pluie de 27 mm
 05/07 : traitement herbicide (COTODON - 31/ha)
 24/07 : binage mécanique (traction équine)
 27/07 : resemis
 28.29/07 : binage manuel sur les lignes
 14/07 : binage mécanique
 17/08 : épandage de plâtre agricole (400 kg/ha)
 22/09 : traitement contre chenilles défoliatrices (THIMUL 35) 3 l/ha
 27/10 : Récolte,

- Observations en cours de végétation : réalisées aux mêmes dates que pour l'essai précédent .

- Traitements -

18/08 : traitements en A, B, C, D, E, F, G, H et I
 01/09 : traitements en A
 05/09 : traitements en B et E
 10/09 : 2 traitements C, D, F, G, H, et I
 15/09 : traitements en A
 23/09 : traitements en B et E
 29/09 : traitements en A
 03/10 : traitements en C, D, F, G, H et I
 11/10 : traitements en B et E
 13/10 : traitements en A.

Nombre de taches de cercosporiose pour 100 folioles -

	Date des Observations										Moyen à part du 58è
	10/08 37è j	17/8 44è j	24/8 51è j	31/08 58è j	07/09 65è j	14/09 72è j	21./09 79è j	28/09 86è j	05/10 93è j	12/10 100è j	
A. M + m = 2 kg/ha tous les 14 jrs	20,8	45,8	40,3	34,5 bc	23,7 117	c	13,5 e	20,8 c	30,8 b	46,8 b	26,7
B. M + m = 3kg/ha tous les 18 jrs	26,2	41,5	35,7	31,2 bc	20,2	138,5 bc	27,7 de	63,0 bc	37,7 b	59,2 b	39,6
C. M + m = 3kg/ha tous les 23 jrs	16,2	42,3	43,0	28,8 bc	26,7	139,2 bc	51,3 bc	56,7 bc	54,5 b	97,5 b	50,7
D. C + mc = 3,5l/ha ts les 23 jrs	25,5	37,2	46,2	37,7 abc	19,7	165,8 b	59,0 b	78,0 b	62,2 b	102,7 b	60,7
E. M + m = 3,5kg/ha ts les 18 jrs	20	44,7	41,2	34,7 bc	24,3	137 bc	38,2 cd	57,3 bc	47,2 b	70 b	44,1
F. M + m = 3,5kg/ha tous les 23 jrs	19,5	38,7	46,2	35,2 abc	25	151,7 b	56,7 bc	78,2 b	54,5 b	107,3 b	58,4
G. C + mc = 4l/ha tous les 23 jrs	20,3	50,3	50,5	42,7 ab	27,2	154,2 b	58,7 b	64,7 bc	44,3 b	78,2 b	52,9
H. M + m = 4kg/ha tous les 23 jrs	17,3	38,8	43,7	26,2 c	20,8	141 bc	44,3 bcd	56,2 bc	48,0 b	95,2 b	47,4
I. C + mc = 4,5l/ha ts les 23 jrs	19,5	38,8	44	36,2 abc	20,0	149 b	58,7 b	59,5 bc	50,2 b	79,0 b	50,4
J. Témoin	24,7	38,5	44,8	49 a	81,8 a	147,3 a	176,7 a	526,2 a	495,3 a	732,0 a	315,5
(V				20,3	25,5	25,5	26,3	25,2	29,9	24,6	
F				2,24	20,1	12,3	49,4	95,1	88,6	99,5	
Test	NS	NS	NS	S 5%	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	

M + m = Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50

C + mc = Carbenazime 4,5 + Mancozèbe.

	Densités pieds/ha (1)	R e n d e m e n t s						Prod. par pied (g) (2) (1)	% de restes en ter- re
		Fanes (kg/ha)	Indice /J	Gousses récolt. sur pied (kg/ha)	Indice /J	Gousses récoltées + RT (2) (kg/ha)	Indice /J		
+ m = 3kg/ha tous les 14 jours	81 036	4286,7 a	158,4	1928,4a	128,6	2801,5 a	121,9	34,6	31,2
+ m = 3kg/ha tous les 18 jours	80 693	3820,0 abc	141,2	1910,2a	127,5	2766,9 a	120,4	34,3	31,0
+ m = 3kg/ha tous les 23 jours	79 390	3840,9 abc	141,9	1941 a	129,5	2747,5 a	119,5	34,6	29,3
+ m = 3,5l/ha ts les 23 jours	77 846	3868,3 abc	142,9	1659,8a	110,7	2744,5 a	119,4	35,3	39,5
+ m = 3,5kg/ha tr les 18 jours	78 875	3998,6 abc	147,8	1910,2a	127,5	2892,4 a	125,8	36,7	34,0
+ m = 3,5kg/ha ts les 23 jours	83 916	4098 ab	151,4	1893 a	126,3	2618,6 a	113,9	31,2	27,7
+ m = 4l/ha tous les 23 jours	81 893	3696,8 bc	136,6	1840,4a	122,8	2611,5 a	113,6	31,9	29,5
+ m = 4kg/ha tous les 23 jours	78 772	3888,9 abc	143,7	1848,4a	123,3	2817,1 a	122,5	35,8	34,4
+ m = 4,5l/ha ts les 23 jours	79 150	3566,5 c	131,8	1855,3a	123,8	2821,6 a	122,7	35,6	34,2
moins	75 103	2705,8 d	100	1498,6b	100	2298,8 b	100	30,6	34,8
		10,21		11,25		7,66			
		7,33		2,81		3,99			
	NS	S 1%	-	S 5%	-	S 1%	-	-	NS

(2) Production totale = récolte sur pied
+ restes en terre.

2.4.3.-- Analyse de récolte --

	Poids du l de gous- ses (a)	Poids de 100 gous- ses bier.	Rendt au décortic. (%) (1)	Rendt en gr sai- nes (%) (1)	Poids de 100 gr. sai- nes (a)
A. M + m = 3 kg/ha tous les 14 jours	235,7	231,8	70,4	64,6	85,3
B. M + m = 3 kg/ha tous les 18 jours	235,9	224,7	70,1	64,6	83,5
C. M + m = 3 kg/ha tous les 23 jours	233,0	231,8	71,1	66,9	85,7
D. C + mc = 3,51/ha tous les 23 jours	227,2	232,5	70,8	63,4	84,8
E. M + m = 3,5kg/ha tous les 18 jours	227,5	223,2	70,5	64,4	87,3
F. M + m = 3,5kg/ha tous les 23 jours	230,9	224,9	69,7	63,6	88,3
G. C + mc = 41/ha tous les 23 jours	229,7	229,7	71,2	66,4	87,5
H. M + m = 4 kg/ha tous les 23 jours	230,9	228,5	69,7	64,7	87,5
I. C + mc = 4,51/ha tous les 23 jours	227,5	236,7	69,9	64,4	85,6
J. Témoin	228,9	237,0	71,3	66,3	87
	NS	NS	NS	NS	NS

(1) Analyse statistique faite après transformation angulaire.

2.5. - Présentation des résultats -- Discussions -

2.5.1. - Observations sur la présence de la cercosporiose (comptage de taches sur 100 folioles)

Comme dans l'essai précédent réalisé à DAROU, le niveau d'infestation par la maladie a été relativement faible.

Au 100^e jour, on dénombreait en moyenne 7 taches de cercosporiose par foliole dans les parcelles témoins.

De plus, la maladie a été très lente à s'établir ; jusqu'au 79^e jour de culture le seuil des deux taches de cercosporiose par foliole n'a pas été dépassé.

Dès le 59^e jour de culture (soit 13 jours après la première application des produits), des différences sont apparues entre les traitements,

Le mélange Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50, même à faible dose (3 kg pc/ha), a manifesté une bonne aptitude à ralentir l'extension de la maladie, A 4 kg pc/ha, son activité est apparue sensiblement renforcée.

L'association Carbendazime 4,5 - Mancozèbe 33 a fait preuve d'une action égale sur la cercosporiose qu'elle que soit la dose d'utilisation (de 3,51 à 4,51 pc/ha). Son activité sur la maladie s'est d'autre part montrée sensiblement limitée par rapport à celle du mélange Méthylthiophanate 25 + Manèbe 50.

En fin de cycle, au 93^e et au 100^e jour de culture, toutes les parcelles traitées ont accusé un niveau équivalent d'infestation par la maladie.

Si l'on considère maintenant le nombre moyen de taches calculé sur toute la période d'activité des produits (du 58^e au 100^e j), on observe qu'en fait le traitement A (M.Thiophanate + Manèbe 3 kg/ha tous les 14 jours) et dans une moindre mesure les traitements B et E (M.Thiophanate + Manèbe - 3 kg/ha et 3,5 kg/ha - tous les 18 jours) ont seul permis d'assurer une bonne protection des plants d'arachide contre la cercosporiose.

2.5.2. - Observations sur la récolte -

Aucune différence n'est apparue entre les traitements sur les rendements en gousses.

En ce qui concerne les rendements en fanes, le traitement A (M.Thiophanate + Manèbe 3 kg/ha - - tous les 14 jours) s'est montré le plus performant (58% de plus value par rapport au témoin).

A l'opposé, les traitements I (Carbendazime 4,5 + Mancozèbe 33 - 4,5 l/ha tous les 23 jours) et G (Carbendazime 4,5 + Mancozèbe 23 - 4 l/ha tous les 23 jours) ont manifesté une faible action sur le critère étudié.

Tous les autres traitements ont fait preuve d'une activité moyenne sur la production de fanes, assurant des accroissements de rendements de l'ordre de 40 à 50%.

2.5.3. - Analyse de récolte -

Aucune différence n'est apparue entre les traitements sur les divers critères étudiés.

2.6. - Conclusions -

Seul le mélange Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 appliqué tous les 14 ou 18 jours à 3 ou 4 kg pc/ha a permis de limiter efficacement l'extension de la cercosporiose.

Avec une fréquence d'application de 23 jours, les deux formulations étudiées se sont montrées incapables d'assurer un bon contrôle de la maladie, et cela même aux plus fortes doses d'utilisations.

Vraisemblablement à cause du faible niveau d'infestation par la maladie révélée dans cet essai; aucune différence n'est apparue entre les traitements sur les rendements en gousses.

Il serait bon de reprendre cet essai dans d'autres conditions plus favorables à la cercosporiose, Pour cela, le site de SFPA paraît tout indiqué.

III. - LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES - Types d applications -

3.1. - But -

Comparer trois techniques d'application pour un même produit anticryptogamique : le mélange Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% (CERECLAIR - SEPPIC)

1. Pulvérisation conventionnelle - 280 l/ha
2. Pulvérisation bas volume - 20 l/ha
3. Pulvérisation ultra bas volume-- 3 l/ha.

3.2. - Protocole -

- Dispositif : Blocs de Fisher

- 3 traitements :

- | | |
|--|-------------|
| A. Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% | 1,5 l pc/ha |
| Pulvérisation Conventionnelle 280 l/ha | |
| B. Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55% | 1,5 l pc/ha |
| Pulvérisation bas volume 20 l/ha | |
| C. Carbendazime 13% - Chlorothalonil 55% | 1,5 l pc/ha |
| Pulvérisation très 'bas volume 9 l/ha | |
| D. Témoin (sans traitement) | (-) |

-- 6 répétitions

- Parcelles de 6,6 m x 12 m - 4 lignes utiles -
2 x 4 lignes de bordures.

- Variété : GH 119-20.

- Localisation : Station de DAROU

- Précédent cultural : Jachère

- Organisation des traitements :

Les traitements ont été effectués avec une périodicité de 14 jours à compter du 45^e jour jusqu'au 87^e jour de culture (4 applications au total) .

Il était initialement prévu de faire 5 applications sur tout le cycle de culture, du fait des mauvaises conditions hydriques qui ont régné en fin d'hiver, il n'a pas été jugé utile de pratiquer la dernière application (au 101^e jour).

Les traitements ont été réalisés selon les modalités suivantes :

1. -- Pulvérisation Conventionnelle -

- . Appareil BERTHOUD COSMOS PE à pression entretenue, muni d'une lance à main
- . Buse pastille de 15
- . Application du jet sur chaque ligne de culture (à 30 cm environ au dessus de la couverture végétale).

2. Pulvérisation Bas Volume -

- . Appareil MICRON* à disque rotatif et réservoir adapté sur perche
- . Gicleur jaune
- . Application au niveau de l'interligne, le disque étant placé à 40cm au dessus du couvert végétal et incliné de 60° environ par rapport à l'horizontale. Largeur de traitement : 1,20 m (2 lignes).

3. Pulvérisation en Ultra Bas Volume

- . Appareil BERTHOUD CS à disque rotatif (8000 tr/mm) ; réservoir fixé sur la perche
- . Gicleur rouge
- . L'appareil est maintenu à une hauteur de 80 cm au dessus de la couverture végétale. Le traitement doit être réalisé en présence de vent latéral (1m/s).
- . Largeur de traitement : 2,4 m (4 lignes).

Remarque : Dans tous les cas, la vitesse d'avancement de l'opérateur était fixée à 1 mètre par seconde.

3.3. - calendrier des travaux : rigoureusement identique à celui de l'essai "Screening" - DAROU.

3.4. - Résultats -

3.4.1. : Observations sur la présence de la Cercosporiose =

Nombre de taches pour 100 folioles -

	Dates des Observations										Moyen à par tir d 65è jour
	11/08 37è j	18/08 44è j	25/08 51è j	01/09 58è j	08/09 65è j	15/09 72è j	22/09 79è j	29/09 86è j	06/10 93è j	13/10 100è j	
A. Pulvérisation conventionnelle (280 l/ha)	14,3	30,5	38,8	28,3	16 b	13,2 b	14,5 b	13,2 b	20,2 b	53,8 b	21,8
B. Pulvérisation Bas volume (20 l/ha)	17,2	35,7	53	31,7	19,8 b	18,0 b	22,8 b	25,8 b	28,0 b	74,5 b	31,5
C. Pulvérisation très bas volume (9 l/ha)	11,5	26,0	30,7	22,2	16,3 b	22,2 b	30 b	34,5 b	39,2 b	64,3 b	34,4
D. Témoin	10,7	29,5	46,8	33	68,7 a	160,2 a	215 a	339,3 a	485,8 a	702,7 a	328,6
CV					22,9	24,9	29,8	29,7	25,9	27,6	
F					15,5	25,4	70,4	87,7	118,1	159,9	
Test	NS	NS	NS	NS	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	S 1%	-

3.4.2. - Observations sur la récolte -

	Densités pieds/ha (1)	R e n d e m e n t s					Prod. par pied (g) (2) (1)	% de reste en terre	
		Fanes (kg/ha)	Indice /D	Gousses récoltées /pied (kg/ha)	Indice /D	Gousses récoltées + RT (2) (kg/ha)	Indice /D		
livérisation Conventiennelle (1/ha)	83 059	4756,5 a	146	2175,3 a	124,4	2637,7 a	121,4	31,8	17,5
livérisation bas volume (1/ha)	79 390	4763,4 a	146,2	2064,5 a	118,1	2560,4 a	117,8	32,2	19,4
livérisation très bas volume (1/ha)	60 075	4585,0 a	140,7	2071,3 a	118,5	2536 a	116,7	31,7	18,3
moins	76 200	3257,9 b	100	1747,8 b	100	2172,8 b	100	28,5	19,6
CV		9,37		10,10		8,45			
F		10,14		4,95		5,88			
Test	NS	S 1%		S 5%	-	S 1%			NS

(2) Production totale : Gousses récoltées sur pied
+ restes en terre

après

* Analyse faite transformation angulaire.

3.4.3. - Analyse de récolte -

	Poids du 1 de gou- ses (g)	Poids de 100 gousses bigr (g)	* Rendt au décortic. (%) (1)	Rendt en gr saines (%)	Poids de 100 gr saines (g)
A. Pulvérisation Convention- nelle (280 l/ha)	219,9	246,3	67,2	58,9	90,8
B. Pulvérisation Bas volume (20 l/ha)	223,9	248	67,6	59,5	90,3
C. Pulvérisation très bas volume (9 l/ha)	225,8	248,5	67,9	58,9	91
D. Témoin	224,7	243,7	68,3	59,2	92,2
CV	2,21	2,60	2,82	6,83	3,33
!! Test	NS	NS	NS	NS	NS

* Analyse faite après transformation angulaire.

3.5. - Présentation des résultats - Discussions :

3.5.1. - Observations sur la présence de la cercosporiose -

Comme il a été observé dans les deux autres essais 'Maladies Foliaires' implantés à DAROU, le niveau d'infestation par la cercosporiose est demeuré relativement faible tout au long du cycle de culture,

Dans cet essai, les effets des traitements se sont faits ressentir seulement à partir du 65^e jour de culture

A chacune des dates de contrôle et jusqu'au 100^e jour de culture, les 3 traitements ont montré une aptitude équivalente à limiter l'extension de la maladie.

Si l'on considère cependant le nombre moyen de taches de cercosporiose calculé entre le 65^e et le 100^e jour (période d'activité des traitements), on constate que l'application du produit en pulvérisation conventionnelle (280 l/ha) semble avoir assuré la meilleure protection des plants contre la cercosporiose.

3.5.2. - Observations sur la récolte -

Trois traitements étudiés ont permis d'améliorer d'une façon équivalente les rendements en fanes (en moyenne 44% de plus value par rapport au témoin) et en gousses (+ 19% par rapport au témoin).

3.5.3. - Analyse de récolte -

Aucune différence n'a été relevée sur les divers critères étudiés entre les traitements et le témoin.

3.6. - Conclusions -

La technique d'application du produit considéré (Carbendazime 10% - Chlorothalonil 55%) en pulvérisation conventionnelle (280 l/ha) semble permettre d'assurer la meilleure protection des plants d'arachide contre la cercosporiose.

Cependant aucune différence d'efficacité n'a pu être mise en évidence entre les divers types d'applications étudiés sur les rendements en gousses et les rendements en fanes,

Il est probable que les faibles niveaux d'infestation par la maladie enregistrés sur cet essai n'aient pas permis aux divers traitements étudiés de réaliser pleinement leur potentialité réelle.

D. - { REGULATEURS DE CROISSANCE }

I. - ESSAI D'UN NOUVEAU REGULATEUR DE CROISSANCE -

1.1. - But :

Comparer l'activité d'un nouveau régulateur de croissance à celle du Daminozide (ALAR - UNIROYAL) .

1.2. - Protocole -

- 7 traitements -

A. - BAS 083 - 06 W	8 l/ha
B. BAS 083 - 06 W	4 l/ha
C. BAS 083 - 06 W	2 l/ha
D. BAS 083 - 06 W	1 l/ha
E. BAS - 083 - 06 W	0,5 l/ha
F. Daminozide	850 g/ha
G. Témoin	(-)

- 7 répétitions

- Parcelles de 3m x 12m - 4 lignes utiles

- Distances de semis : 60cm x 15cm

- Variété : GH11 9-20

- Localisation : Station de DAROU

- Organisation des traitements :

Les Régulateurs de croissance ont été appliqués au 45^e jour de culture à l'aide d'un pulvérisateur de type BERTHOUD COSMOS (280 l/ha = 11/parcelle) .

L'ensemble des parcelles de l'essai ont subi 4 traitements anticercosporiose (PELTAR 3 kg/ha) espacés de 14 jours du 47^e jusqu'au 89^e jour de culture. Les applications ont été également réalisées avec le pulvérisateur BERTHOUD COSMOS à 280 l/ha.

Un épandage de plâtre agricole (400 kg/ha) a été par ailleurs effectué au 44^e jour de culture.

1.3. - Calendrier des travaux -

02.03/06	: préparation de la sole
10/06	: épandage d'engrais à la volée : 150 kg/ha de 8-18-27
12/06	: passage croisé du canadien
16/06	: piquetage des parcelles
05/06	: semis sur une pluie de 19 mm (+ 12mm le 03/06)
06/07	: traitement herbicide (TREFLAN 2 l/ha)
27/07	: resemis des manquants
29/07	: binage mécanique dans l'interligne et manuel sur la ligne
13/08	: binage mécanique dans l'interligne et désherbage manuel sur la ligne
18/08	: épandage de plâtre agricole (400 kg/ha)
19/08	: traitements aux régulateurs de croissance
21/08	: 1er traitement anticercosporiose
29/08	: mesure de la longueur de la tige principale et évaluation du nombre d'entrenoeuds sur la tige principale
05/09	: 2è traitement anticercosporiose
13/09	: mesure de la hauteur de la tige principale et nombre d'entrenoeuds
18/09	: 3è traitement anticercosporiose + traitement contre chenilles défoliatrices (THIMUL 35)
28/09	: mesure de la hauteur de la tige principale et nombre d'entrenoeuds
2/10	: 4è traitement anticercosporiose
8/10	: mesure de la longueur de la tige principale et nombre d'entrenoeuds
28/10	: récolte (115è jour)

1.4. - Résultats -

- 75 -

1.4.1. - Observations sur la végétation -

			55è jour		70è jour		85è jour		95è jour	
			Hauteur de la tige pple (cm)	Nombre entre-noeuds	Hauteur de la tige pple (cm)	Nombre entre-noeuds	Hauteur de la tige pple (cm)	Nombre entre-noeuds	Hauteur de la tige pple (cm)	Nombre entre-noeuds
A. - BAS - O83 - O6W	8 l/ha		20,98	8,17	27,79 a	10,85 a	31,2 a	12,2	32,8 ab	13,8
B. - BAS - O83 - O6W	4 l/ha		22,17	8,03	30,22 a	11,63 a	32,6 a	12,5	36,7 a	14,0
C. - BAS - O83 - O6W	2 l/ha		20,36	7,72	28,73 a	11,10 a	31,11 a	12	34,6 a	13,6
D. - BAS - O83 - O6W	1 l/ha		22,97	8,18	31,57 a	11,08 a	33,9 a	12,4	36,7 a	13,9
E. - BAS - O83 - O6W	0,5 l/ha		20,89	8,25	28,75 a	10,92 a	30,8 a	11,7	34,2 a	13,8
F. - Daminczide	850g ma/ha		19,45	7,62	22,3 b	8,88 b	26,8 b	10,8	29,8 b	13,1
G. - Témoin			21,17	8,08	29,37 a	11,48 a	30,9 a	11,8	34,3 a	13,9
CV					8,65	7,15	9,44		8,51	
F					8,65	8,32	3,32		2,39	
Test			NS	NS	S 1%	S 1%	S 5%	NS	S 5%	NS

(2) - Production totale = gousses récoltées sur pied
+ reses en terre.

+ reses en terre.

		Gousses			Graines				
		Poids du litre (g)	%		Rendements au décorticage (%)	% exportables			Poids de 100 graines saines (g)
			Jumbos	Fancies		$\phi > 9,5$	$\phi > 8,5$	$\phi > 7,5$	
A. - BAS - 083 - 06W	6 l/ha	234,5 b	82,86	13,06	73,06	25,00	49,10	25,89	89,0 a
B. - BAS - 083 - 06W	4 l/ha	229,5 b	86,58	11,38	71,85	23,89	53,10	23,00	87,0 a
C. - BAS - 083 - 06W	2 l/ha	229,5 b	84,90	12,65	68,98	24,70	52,25	23,04	86,5 a
D. - BAS - 083 - 06W	1 l/ha	232,5 b	84,66	12,47	71,57	26,49	49,57	23,93	88,5 a
E. - BAS - 083 - 06W	0,5 l/ha	225,5 b	85,37	12,19	73,57	24,22	53,12	22,66	86,5 a
F. - Daminozide	850g na/ha	260,5 a	77,73	16,19	74,90	29,73	52,25	18,02	81,76 b
G. - Témoin		235,5 b	85,42	12,15	70,04	26,27	52,54	21,19	91,0 a
	CV	6,3							5,6
	F	3,3							4,2
	Test	S 5%	-	-	NS	-	-	-	S à 1%

1.5. - Présentation des résultats - Discussion -

1.5.1. - Observations sur la végétation -

Jusqu'au 55^e jour de culture, aucun des traitements étudiés n'a exercé d'effet sur le développement végétatif des plants d'arachide.

Dès le contrôle du 70^e jour, des différences sont apparues entre les traitements ; le Daminozide a seul permis de ralentir d'une manière significative la croissance des plants jusqu'au 95^e jour de culture. Les plants traités avec ce produit présentaient par ailleurs un nombre d'entre-nœuds réduit (retard au développement - jusqu'au 110^e jour), et un feuillage d'une couleur vert sombre très prononcée.

Tous les autres traitements n^{se} sont pas distingués du témoin sur les critères étudiés.

1.5.2. - Observations à la récolte -

Aucune différence n'est apparue entre les traitements sur les rendements en fanes et les rendements en gousses.

1.5.3. - Analyse de récolte -

Le Daminozide seul a permis d'améliorer le poids spécifique des gousses (+ 11% par rapport au témoin), favorisant la production de fruits de petite taille.

Il a été également seul responsable d'une réduction sensible du poids de 100 graines.

Par contre; comme tous les autres traitements étudiés, il n'a eu aucun effet sur le rendement au décorticage,

.../...

1.6. - Conclusions -

Le nouveau régulateur testé n'a pas manifesté d'effet spécifique sur la croissance et le développement de l'Arachide.

Le Daminozide a permis d'accroître la densité des gousses et de réduire sensiblement le poids individuel des graines produites. Cependant, il n'a manifesté aucun effet sur les rendements en gousses et en fanes.

II. - ESSAI D'UN NOUVEAU REGULATEUR DE CROISSANCE - ESSAI N° 2. -

2.1. - But : Comparer l'activité d'un nouveau régulateur croissance à celle du Daminozide (ALAR) .

2.2. - Protocole -

- 5 traitements :

A. BAS 10.5 OOW	6 kg pc/ha
B. BAS 105 OOW	3 kg pc/ha
C. BAS 105 OOW	1,5 kg pc/ha
D. Daminozide (ALAR 85)	850g ma/ha
E. Témoin non traité	(-)

- 7 répétitions

- parcelles de 3m x 12m = 4 lignes utiles

- variété : GH 119-20

- Localisation : Station de DAROU.

- Organisation des traitements :

Identique à celle de l'essai précédent.

2.3. - Calendrier des travaux :

Rigoureusement identique à celui de l'essai précédent.

2.4. - Résultats -

- 82 -

2.4.1. - Observations sur la végétation -

			55 ^e jour		70 ^e jour		85 ^e jour		95 ^e jour	
			Hauteur de la tige pple (cm)	Nombre entre- noeuds	Hauteur de la tige pple (cm)	Nombre entre- noeuds	Hauteur de la ti- ge pple (cm)	Nombre entre- noeuds	Hauteur de la ti- ge pple (cm)	Nombre entre- noeuds
A. - BAS 105.00W	6 kg/ha		23,18 b	8,32 ab	29,6 a	11,52 a	32,5 ab	12,1	34,4 ab	12,6 b
B. - BAS 105.00W	3 kg/ha		24,59 a	8,78 a	32,92 a	11,9 a	34,5 a	12,2	36,2 a	14,0 a
C. - BAS 105.00W	1,5 kg/ha		24,14 a	8,73 a	30,15 a	11,48 a	33,7 ab	12,4	35,0 a	13,6 ab
D. - Daminozide	350g ma/ha		21,12 c	7,62 b	24,93 b	10,01 b	26,5 b	11,5	30,5 b	13,0 ab
E. - Témoin	(-)		23,25 b	8,53 a	30,92 a	11,42	33,1 ab	12,2	36,2 a	13,8 ab
	CV		7,21	6,04	9,59	7,68	13,4		7,82	5,56
	F		3,80	5,14	6,43	1,12	3,26		4,62	3,81
	Test		S 5%	S 1%	S 1%	S 5%	S 5%	NS	S 1%	S 5%

2.4.2. - Observations à la récolte -

			Densités	R e n d e m e n t s						
			(pieds, ha)	Faces (kg/ha)	Indice /D	Gousses récoltées /pied (kg/ha)	Indice /D	Gousses récolt. + RT (kg/ha)	Indice /D	Gousses g/pieds
A.	- PAS - 105.00W	6 kg/ha	83 436	3796,3	91,9	1898,7	86,0	2678,6	91,9	32,10
B.	- BAS 105.00W	3 kg/ha	80 007	4077,5	98,7	2088,5	94,6	2905,2	99,6	36,3
C.	- BAS 105.00W	1,5 kg/ha	80 933	4132,4	89,4	1963,9	88,9	2614,1	89,7	32,3
D.	- Daminozide	850g ma/ha	82 990	3693,4	100	2208,5	100	2915,5	100	35,1
E.	- Témoin	(-)	73 218	3957,5	95,8	1998,2	90,5	2766,2	94,9	34,9
- - - - Y - - - -										

2.4.3. - Analyse de récolte -

			G o u s s e s			G r a i n e s					
			Poids du litre (g)		%	Rendt au décortica-ge %	8 Exportables			Poids de 100 gr saines (g)	
					Jumbos	Fancies	ø 9,5	ø 8,5	ø 7,5		
A.	EAS - 105.00W	6 kg/ha	237,5	b	84,17	12,92	73,75	25,38	56,85	20,77	80,9
B.	EAS - 105.00W	3 kg/ha	240,5	b	81,45	14,92	71,37	26,02	54,27	19,70	82,7
C.	EAS - 105.00W	1,5 kg/ha	239,5	b	84,08	13,06	74,69	26,24	51,06	22,69	83,54
D.	Daminozide	850g/ha	264,5	a	82,51	12,18	77,55	24,64	55,80	19,56	81,63
E.	Témoin	(-)	233,5	b	83,47	13,64	73,14	25,76	50,76	23,48	83,4
	CV		7,8				(*)				
	F		3,52								
	Test	s 5%					NS	-		-	NS

(*) Analyse faite après transformation angulaire.

2.6. - Conclusions -

Le BAS 105.00W n'est pas parvenu à atteindre les performances du Daminozife, notamment en ce qui concerne l'effet limitant sur la croissance des plants d'arachide et l'amélioration du poids spécifique des gousses produites.

Comme dans l'essai précédent, le Daminozide a fait preuve d'une activité nulle sur les rendements en gousses et d'un effet dépressif médiocre sur les rendements en Fanes,

III. - CONCLUSION GENERALE AUX DEUX ESSAIS 'REGULATEURS DE CROISSANCE'

Aucun des deux nouveaux régulateurs de croissance expérimentés n'a manifesté d'effets améliorants sur la qualité de la récolte., par rapport au produit de référence (le Daminozide) ils ne présentent aucun intérêt.

Associé à une protection systématique des plants d'arachide contre la cercosporiose (traitement au Méthylthiophanate 25% + Manco 50% - 3 kg pc/ha), le traitement au Daminozide n'a eu aucun impact sur les rendements en gousses et qu'une activité limitée sur les rendements en fanes.

Des essais réalisés en 1978 et 1979 avaient montré que le Daminozide était capable d'assurer une certaine protection des plants d'arachide contre la cercosporiose, ce qui, en l'absence de couverture antifongique, pouvait lui conférer un effet améliorant sur les rendements en gousses ; cependant, en présence de traitements fongiques systématiques, cet effet était toujours masqué par l'activité propre du produit anticryptogamique.

En ce qui concerne le faible effet dépressif du Daminozide sur la vé-étation relevé dans ces essais, il pourrait s'expliquer le fait que, à la suite d'une période de sécheresse prolongée en fin de cycle, les plants non traités au régulateur ont subi d'importantes chutes de feuilles par dessèchement, alors que les plants traités mieux se résister au phénomène. Les plants soumis aux effets du Daminozide présentant avant cette période un système végétatif moins développé, tout ceci a concouru à équilibrer les rendements en fanes entre les parcelles traitées et les parcelles témoins.

D. - (ESSAIS DE PRE-VULGARISATION)

Ces essais de confirmation en vraie grandeur ont été réalisés en collaboration avec la S.O.D.F.V.A. (Société de Développement et de Vulgarisation Agricole) .

Quatre thèmes ont été retenus pour la campagne 1981-1982

1. - Protection de la levée - Poudrage fongicide - insecticide de des semences.
2. - Protection de la levée - Appâts iulicides.
3. - Protection de la fructification - Traitements insecticides de sol au 48^e = Jour de culture.
4. - Lutte contre les maladies foliaires - Traitements anti cercosporiose.

I. - ESSAI DE POUDRAGE DE SEMENCES -

1.1. - Rut --

Cet essai déjà mis en place sur deux années consécutives a fait l'objet d'interprétation divergentes d'une année sur l'autre.

L'expérimentation reprise cette année devrait nous permettre de tirer des conclusions définitives sur les potentialités des différentes formules mises en comparaison.

1.2. - Protocole -

- Traitements 3 formules pour poudrage fongicide
insecticide de semences -

- A. Carabendazime 6% - Manèbe 25% - 3,4 MPMC 25% (CARBAL-SEP)
- B. Captafol 10% - Benomyl 10% - Carbofuran 20% (GRANOX-SEP)
- C. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 25% - Isoprocarbe 25%
(PELCIN-SPI)

- Dose : chacune de ces formules ont été utilisées à raison de 200 g pour 100 kg de semences (2°/oo)

- Dispositif expérimental - Blocs dispersés

- 15 répétitions ou blocs

- 1 blocs par village

- Villages séparés de 1 à 2 kms au plus

- parcelles de 1 hectare par traitement,

- Localisation : l'essai a été implanté sur les pépinières semencières de DINGIRAYE-KEUR MADIR

- Variété : G 119-20

1.3. - Organisation

15 encadreurs de base étaient attachés à cet essai. Chaque encadreur était responsable d'un bloc au sein d'un village ; il assure :

- la mise en place des produits
- la réalisation des traitements chez les paysans contractants
- le suivi technique
 - évaluation du nombre de pucerons détruits à l'hectare ;
 - sondage de densités au 35^e jour de culture.

1.3.1. - Réalisation des traitements -

De manière à éviter tout risque d'accident (inhalation de poussière des produits insecticides), les traitements de semences ont été réalisés par brassage de lots de 5 kg de semences avec 10 g de poudre (équivalent en volume d'un couvercle de boîte d'allumettes) dans un sac plastique étanche (sac d'engrais); maintenu fermé.

1.3.2. - Évaluation du nombre de Iules détruits à 1 hectare

L'opération était réalisée 5 jours après semis, l'échantillonnage était fait au hasard au centre des parcelles ; principe du *jet* de bâton. Un cadre en bois de 1m x 1m était déposé au sol, au niveau du point de chute du bâton les Iules morts contenus dans la surface délimitée par le cadre en bois (1 m²) étaient alors dénombrés.

Les observations ont porté sur 10 échantillons par parcelle.

1.3.3. - Sondage de densités au 35^e jour de culture -

L'opération était également réalisée au hasard au centre des parcelles (principe du jet de bâton). Une corde de 10m était tendue le long de la ligne de culture la plus proche du point de chute du bâton. Le nombre de pieds présents sur les 10m de ligne était alors évalué.

1.4. - Résultats -

En ce qui concerne les densités, l'écartement entre les lignes de culture étant très variable d'une parcelle à l'autre, la comparaison a porté uniquement sur le nombre de pieds présents sur 10m de ligne.

Par la suite, des densités théoriques ont été calculées pour un écartement entre les lignes fixé à 60 cm-,

Traitements	Nombre de Iules détruits /ha (semis + 5 jours)	Nbre moyen de pieds présents sur 10m de ligne (35è j)	Densités (pieds/ha) 35è jour
A. Carbendazime 6% Manèbe 25% 3,4 MPMC 2.5%	571 c	35,08	58 467
B. Captafol 10% Benomyl 10% Carbofuran 20%	1 000 a	34,25	57 083
C. Méthylthiophanate 25% Manèbe 25% Isoprocarbe 25%	429 b	34,52	57 533
	CV = 32,4 %		
	F = 53,4		
	S 1%	NS	

Dans cet essai, du fait que les semis ont été réalisés sur les toutes premières pluies, les Iules étaient en Effectifs relativement peu élevés au moment de la levée.

La formule contenant du Carbofuran (GRANOX) a été responsable des plus fortes mortalités de Iules entre le semis et le 5è jour de culture.

La formule à base de Isoprocarbe (PELCIN) a fait preuve d'une efficacité iulicide moyenne supérieure à celle de la formule contenant du 3,4 MPMC (CARDAL).

Les observations faites sur cet essai confirment les résultats obtenus en laboratoire avec ces trois produits, à savoir que le 3,4 MPMC a une action limitée sur les Iules par rapport à l'Isoprocarbe et plus encore par rapport au Carbofuran.

Aucune différence n'est apparue entre les traitements sur densités au 35è jour-. Apparemment, du fait des faibles effectifs de Iules enregistrés, cet essai ne nous aura permis de comparer que l'activité protectrice anti-fongique des diverses formules sur la levée

1.5. - Conclusion -

Les trois formules testées ont fait preuve d'une activité fongicide équivalente.

Cependant, seule la formule à base de Carbofuran a permis d'assurer une destruction convenable de Iules à la levée.

Cette dernière formule semble donc offrir la meilleure garantie en cas de fortes attaques de myriapodes à la levée.

II. - ESSAI "APPATS IULICIDES" -

2.1. - But -

Confirmation des résultats obtenus lors de la campagne précédente.

2.2. - Protocole -

- 2 traitements :

A. DIALAALTOX^{*} - formulation liquide pour appâts à base d'acétylcholine (56%), de mélasse (43%) et: de Carbofuran (0,71%) ; utilisée à raison de 12 litres pour 50 kg de coques d'arachide broyées (dose pour 1 ha).

B. LINDAFIX^a - poudre dosant 89% d'Heptachlore et 11% de Lindane, utilisée à raison de 450 g pour 50 kg d'appâts - constitués de 40 kg de coques d'arachides broyées et 10 kg de son de mil (dose pour 1 ha).

Dans ce cas, l'appât doit être abondamment humidifié (150 l d'eau à l'hectare),

Dans les deux cas, les appâts ont été épandus à la volée, plus tard 3 jours après semis.

Remarque : Les semences destinées à cet essai ont toutes reçu un traitement fongicide-insecticide par poudrage au GRANOX^{*} (Captafol Benomyl 10% - Carbofuran 20%).

- Dispositif expérimental -

- Blocs dispersés
- chaque bloc étant constitué d'une parcelle d'1 hectare partagé en deux parties égales
 - . 1 traitée au DIALAALTOX (5 000 m²)
 - . 1 traitée au LINDAFIX (5 000 m²)
- 15 répétitions.

- Localisation : pôles semenciers de NOEFFANE et
DIEDIENG
- Variété : GH 119-20
- Date de semis : le 4 juillet (2^e pluie)

2.3 Organisation :

Pour cet essai, nous disposons de 4 encadreurs de base assurant :

- la mise en place des produits
- le suivi technique de l'essai :
 - . démonstration auprès des paysans pour la réalisation des traitements
 - . Contrôle de l'efficacité des produits sur les Iules (comptage des Iules morts par unité de surface) 5-jours après semis.
 - . Sondage de densité au 35^e jour de culture.
 - . Prélèvements de récolte au 110^e jour.

2.4. - Résultats -

2.4.1. - Effet iulicide des traitements :

L'évaluation du nombre d'Iules détruits à 1 hectare a été faite dans les mêmes conditions que pour l'essai précédent.

Les résultats sont exprimés en nombre de Iules morts par (toutes espèces mélangées) -

Traitements	Iules morts/ha
A. DIALAALTOX	105 000
B. LINDAFIX	31 428
	CV = 28,06 %
	F = 20,1

Le DIALAALTOX fait preuve d'une activité iulicide très largement supérieure à celle du LINDAFIX.

2.4.2. - Densités

Comme pour l'essai précédent (poudrage de semences), la comparaison a porté sur le nombre de pieds présents sur 10 m de ligne. Les densités réelles ne pouvant être prises en considération du fait de la très grande variabilité d'une parcelle à l'autre de 1 écartement entre les lignes (Facteur aléatoire indépendant des traitements considérés).

Les densités théoriques ont été calculées en fixant à 60cm l'écartement entre les lignes.

Traitements	Nombre de plants sur 10 m linéaires		Densités théoriques (pieds/ha)	
	au 35 ^e jour	à la récol.	au 35 ^e j.	à la réc.
DIALAALTOX	37,3	38,9	62 215	64 423
LINDAFIX	38,2	38,6	63 750	64 878
	NS	NS		

Aucune différence n'apparaît entre les traitements sur les densités relevées au 35^e jour et à la récolte.

2.4.3. - Récolte -

Des sondages de récolte ont été effectués au 110^e jour de culture :

Prélèvements sur 5 fois 10 m de ligne et calcul des rendements théoriques pour un écartement fixé à 60 cm entre les lignes.

Traitements	Poids de gousses récoltées sur 5 x 10m de lignes (g)	Rendement thé- orique (kg/ha)
DIALAALTOX	3863,6	1287,9
LINDAFIX	3685,4	1228,5
	NS	

Les rendements obtenus dans les parcelles DIALAALTOX et LINDAFIX

2.5. - Conclusions -

Les résultats obtenus cette année, confirment ceux observés dans l'essai de pré-vulgarisation mené lors de la campagne précédente.

Malgré son pouvoir insecticide élevé, le DIALALTOX ne permet pas d'améliorer les densités, ni les rendements en cousses par rapport à la formule vulgarisée (LINDAFIX).

III. - ESSAI TRAITEMENT DE SOL A LA FRUCTIFICATION -

3.1. - But -

Confirmation des résultats obtenus lors de la campagne
1980-1981.

3.2. - Protocole -

Rigoureusement identique à celui de l'essai réalisé en 1980

- traitements -

- A. Carbofuran (FURADAN 3G) 900 g ma/ha
- B. Fonofos (DYFONATE 5G) 2 000 g ma/ha
- C. Témoin - non traité -

- réalisation des traitements -

Les traitements ont été réalisés au 48^e jour de culture.

Les produits étaient appliqués à l'aide d'épandeurs triangulaires : simples trémies triangulaires métalliques munies d'une hanse sur l'une des bases et percée au sommet opposé. Les granulés s'écoulant par gravité au travers d'un ajutage.

Pour une vitesse d'avancement fixée à 1 mètre par seconde lors du traitement, l'appareil était équipé d'un ajutage de :

- 6 mm pour le FURADAN 3G
- 9 mm pour le DYFONATE 5G

Dans les deux cas, l'épandage a été réalisé en top-dressing, le manipulateur déplaçant l'appareil au dessus du couvert végétal.

Remarque : les semences destinées à cet essai ont toutes subi un traitement fongicide-insecticide par poudrage au GRANOX (Captafol 10% - Benomyl 10% - Carbofuran 20%).

- Dispositif expérimental -

- blocs dispersés
- chaque bloc étant constitué d'une parcelle de 3333 m² partagée en 3 parties égales (3333 m²)
 - . 1 traitée au Carbofuran
 - . 1 traitée au Fonofos
 - . 1 non traitée
- 15 répétitions -

- Localisation : l'essai a été implanté sur le pôle Semencier de MABCO.
- semis : le 4 Juillet 1982

3.3. - Organisation.

Essai réalisé avec le concours des encadrateurs de base assurant :

- la mise en place des produits
- le suivi technique de l'essai :
 - . réalisation des traitements
 - . prélèvements de récolte au 110^e jour de culture.

3.4. - Résultats -

3.4.1. - Observations à la récolte -

Elles ont porté sur des prélèvements faits au 110^e jour, sur 5 fois 10 m de ligne.

Les densités et les rendements théoriques ont été calculés pour un écartement fixé à 60cm entre les lignes.

Traitements	Densités à la récolte (pieds/ha)	Rendements gousses (kg/ha)	Rendement fanes (kg/ha)
A. Carbofuran	58 733	1 424,0	1 980
B. Fonitofos	55 900	1 410,7	1 936
C. Témoin (-)	55 133	1 254,7	1 726,7
- -	NS	NS	NS

LES deux traitements étudiés ne se différencient pas du témoin sur les critères considérés.

3.4.2. - Analyse de récolte -

Traitements	Poids de 100 gousses bier (g)	Poids du litre de gousses (g)	Poids de 100 gr. saines (g)	Rendt au décort. (%)	Rendt en gr. saines (%)	% A e g gousses, attaques (*)
A, Carbofuran	204,8	224,4	79,8	70,42	63,14	1,75
B. Fonofos	208,0	225,2	79,6	71,28	65,11	3,47
C. Témoin	210,9	226,0	80,5	71,16	63,36	5,85
						CV=21,3
						F = 3,74
	NS	NS	NS	NS	NS	S 5%

(*) Analyse faite après transformation angulaire.

Seul le pourcentage d'attaques d'Iules sur gousses permet de différencier les traitements ; le Fonofos a permis d'assurer la meilleure protection de la fructification.

Il faut cependant noter que le niveau des attaques de myriopodes sur gousses a été particulièrement faible dans cet essai.

3.5. " Conclusions "

Les deux traitements insecticides de sol étudiés ont permis de réduire sensiblement le niveau des attaques de Iules sur gousses, mais n'ont eu aucune action sur les rendements en gousses.

La divergence des résultats obtenus cette année par rapport à ceux relevés dans l'expérimentation conduite en 1980 peut s'expliquer par les mauvaises conditions dans lesquelles s'est déroulé l'essai.

Cette année en effet, l'épandage des granulés a été suivi le jour même de fortes pluies: avant que les paysans n'aient eu le temps de pratiquer l'enfouissage. Les produits insecticides ont donc été massivement entraînés par les eaux de ruissellement, sans avoir la possibilité de pénétrer en profondeur dans le sol. D'où leur faible activité sur les déprédateurs visés.

Avec les résultats médiocres obtenus l'an dernier 4 cause de mauvaises conditions pluviométriques, les observations faites cette année remettent sérieusement en question la possibilité de développement de cette technique en milieu paysan.

Dans l'état actuel des choses, et du fait du faible niveau d'équipement du paysannat sénégalais, elle peut paraître en effet par trop aléatoire.

IV. - ESSAI LUTTE CONTRE LES MALADIES FOLIAIRES -

4.1. - Rut -

Tester en vraie grandeur la technique de lutte contre les maladies foliaires (Cercospora arachidicola, cercospora personata).

4.2. - Protocole -

- 3 traitements

- A. Carabendazime 4,5% - Mancozèbe 33% (KOMBAT - ROHME et HAAS) 3,5 l/ha
B. Méthylthiophanate 25% - Manèbe 50% - (PELTAR - PROCIDA) 3 kg p/ha
C. Témoin non traité (-)

- dispositif expérimental -

- . Blocs dispersés
- . Chaque bloc étant constitué de 3 parcelles attenantes de 1/2 hectare chacune
- . 6 répétitions.

- Localisation : THIAKBO MATI

- Réalisation des traitements -

Les produits fongicides ont été appliqués en pulvérisation has vol (20 l/ha), avec une fréquence de 4 jours, à partir du 45^e jour jusqu'au 101^e jour de culture (5 applications en cours de cycle).

Les traitements ont été réalisés suivant les modalités suivantes :

- utilisation d'un pulvérisateur à disque rotatif de type MICRON, fonctionnant sur pile (8 x 1,5 volts), muni d'un gicleur jaune.

- application des produits sur 2 lignes à la fois par passage. Le disque de l'appareil étant maintenu sur l'interligne à 40-50 cm au dessus de la végétation et incliné de 60° par rapport à l'horizontale.

- vitesse d'avancement : 1 m/seconde

- les paysans contractuels ont réalisé eux-mêmes les traitements sur leurs parcelles, sous le contrôle technique de 4 encadreur de base.

- les produits étaient conditionnés en dosettes destinées à être mélangées à deux litres d'eau.

4.3. - Résultats -

4.3.1. - Observations sur la présence de la cercosporiose -

Nombre de taches de cercosporiose pour 100 folioles au
110^e jour de culture -

Traitements	Nombre de taches de Cercosporiose pour 100 folioles (110 ^e jour)
Carbendazime 4,5% + Mancozèbe 33% 3,5 l pc/ha	71 b
Méthylthiophanate 25% + Mancozèbe 50% 3 kg pc/ha	91 b
Témoin (-)	2154 a
	CV = 20,41 F = 254,05 p à 1 %

Cet essai a connu un niveau élevé de contamination par la maladie. On dénombreait en moyenne 22 taches de cercosporiose par foliole dans le témoin au 110^e jour de culture.

Les deux produits testés ont fait preuve d'une aptitude égale à limiter le développement de la maladie.

4.3.2. - Observations sur la récolte -

Comme pour les essais précédents, des sondages de densités et de récoltes ont été effectués au 110^e jour de culture.

Traitements	Densités à la récolte (/ha)	Rendements en fanes (kg/ha)	Rendements en gousses (kg/ha)
Carbendazime 4,5 + Mancozèbe 33 3,5 l pc/ha	56 600	3856,7 a	2061,1 a
Méthylthiophanate 25% + Manèbe 50% 3 kg pc/ha	55 567	3216,7 a	1711,1 b
Témoin (-)	60 733	2150 b	1363,3 c
		CV = 20,86 %	CV = 14,80 %
		F = 12,18	F = 11,37
	- NS -	S à 1%	S à 1%

Les deux traitements étudiés ont induit des gains de rendments en fanes équivalents ; + 78% de plus celle par rapport au témoin.

En ce qui concerne la production de gousses, le KOMBAT a été responsable des meilleurs résultats, permettant des gains de rendements de 51% par rapport au témoin .

4.4. - Rilan de l'opération -

4.4.1. - Résultats obtenus avec le mélange Carbendazime 4,5 - Mancozeb 3 (3,51/ha) sur 1 ha -

Dépenses (CFA)	Recettes (CFA)
- Prix du produit = (3,51 x 5) x 1600 F = 28 000 F	- plus value en gousses = (697,8 kg x 72 F) = 50 242 F
- Amortissement de l'appareil de pulvérisation (sur 2 ans)=7500F	- plus value en fanes = (1706,7 kg x 25) = 42 667 F
- Fonctionnement de l'appareil de pulvérisation (2 piles d'1,5 volts/ha) = 1000 F	
TOTAL = 36 500 F	TOTAL = 92 909 F

/ Bilan (+) = 56 409 F CFA /

- récolte sans traitement (résultats du témoin) :

- gousses (1363,3 kg x 72) = 98 158 F
- Fanès (2150 kg x 25) = 53750F

TOTAL = 151 908 F CFA

- amélioration du revenu brut par hectare / + 37,1 % /

4.4.2. - Résultats obtenus avec le mélange Méthylthiophanate 25 - Manèbe 50 (3 kg/ha) sur 1 hectare

Dépenses (CFA)	Recettes (CFA)
- Prix du produit : (3 kg x 5) x 2600 F = 39 000 F	- Plus value en gousses (347,8 kg x 72 F) = 25 042
- Amortissement de l'appareil de pulvérisation (sur 2 ans)= 7 500 F	- Plus value en fanes = (1666,7 kg x 25 F) = 41 667 F
- Fonctionnement de l'appareil de pulvérisation (2 piles/ha)=1 000 F	
TOTAL = 47 500 F	TOTAL = 66 709

/ Rilan (+) = 19 209 F CFA /

- récolte sans traitement =151 908 F CFA

- amélioration du revenu brut par hectare = / + 12,6 % /

4.5. - Conclusions -

Appliqués en milieu paysan, sur une grande échelle, les traitements contre les maladies foliaires avec le mélange - Carbendazime 4,5% + Mancozèbe 33% - se sont révélés très hautement rentables, permettant une amélioration du revenu brut par hectare de 37%.

Les résultats obtenus avec l'association - Méthylthiophanate 25% + Manèbe 50% - ont été beaucoup moins spectaculaires : du fait du coût élevé du produit, l'opération de traitement a connu une marge bénéficiaire plus étroite.

Dans l'état actuel des choses, avec un prix de l'arachide de bouche relativement bas (72 F/kg), les traitements contre les maladies foliaires s'avèrent rentables et tout à fait applicables aux conditions du milieu rural sénégalais.