

MD/BN

REPUBLICHE DU SENEGAL  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

**01973**  
INSTITUT DE RECHERCHES  
AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES  
VIVRIERES

PROGRAMME DE RECHERCHES ET PROJET DE BUDGET  
POUR LA POURSUITE DES ETUDES SUR  
L'AFLATOXINE DE L'ARACHIDE  
PENDANT LA CAMPAGNE

1968-1969

Août 1968

Centre National de Recherches Agronomiques  
Bambey

MD/BN

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT DE RECHERCHES  
AGRONOMIQUES TROPICALES ET DES CULTURES  
VIVRIERES

PROGRAMME DE RECHERCHES ET PROJET DE BUDGET  
POUR LA POURSUITE DES ETUDES SUR  
L'AFLATOXINE DE L'ARACHIDE  
PENDANT LA CAMPAGNE

1968-1969

août 1968

Centre National de Recherches Agronomiques  
Bambeuy  
G.III  
JR/JC  
OD

## I - SITUATION ACTUELLE

Les recherches à caractère agronomique relatives à l'aflatoxine menées au Sénégal ont permis d'approfondir nos connaissances sur cette grave contamination de l'arachide. Certaines techniques : récolte avant le dessèchement des plantes sur pied, concordance du cycle végétatif de la plante et de son cycle cultural, séchage le plus rapide possible après l'arrachage, conservation en meules ou en seccos à l'abri des réhumidifications, élimination par triage des gousses percées ou fendues et des graines jaunâtres, verdâtres et blanchâtres permettent d'obtenir des produits sinon indemnes d'aflatoxine du moins à très faible teneur.

Cependant, les connaissances acquises restent encore incomplètes, imprécises et somme toute insuffisantes. Pour certains points, comme l'évolution du taux d'aflatoxine en cours de conservation les résultats obtenus au Sénégal sont contradictoires d'une année à l'autre. Une telle situation n'est pas propre au Sénégal; également aux Etats-Unis, les rapports des chercheurs rapportent des résultats contradictoires, peu clairs. Pour le Sénégal, il semble qu'il y aurait lieu d'approfondir nos connaissances sur les points suivants.

## II - PROGRAMME DES ETUDES

### A) Etude sur l'évolution de l'infestation par Aspergillus flavus et du comportement de l'aflatoxine durant la conservation.

Des séries d'analyses faites durant les années 1964, 1965 et 1966 ont montré que les taux d'aflatoxine, faibles sur des prélèvements effectués en début de campagne sur des arachides sèches, augmentaient très fortement durant la conservation. Par contre, en 1967-68, 4 séries de 70 analyses ont révélé un comportement inverse et la toxicité a diminué de 0,31 à 0,15 ppm entre décembre et juin. Une nouvelle expérimentation doit donc être entreprise pour connaître l'évolution de l'aflatoxine en cours de conservation.

La technique opératoire comprendrait : prélèvement de 50 échantillons de 10 kg d'arachides en coques, séchées dans les conditions normales du Sénégal. Chaque lot serait fractionné en 5 parties de 2 kg et comporterait :

- a) analyse mycologique et physico-chimique dans les meilleurs délais après le prélèvement
- b) séchage poussé à 100° de 2 kg; analyse mycologique et physico-chimique 1, 2 et 4 mois après l'examen initial
- c) conservation de 2 kg en sac jute dans un magasin couvert; mêmes analyses qu'en b.
- d) conservation en sac jute à l'air libre; mêmes analyses qu'en b.

B) Etude de l'importance des perforations et des craquelures des gousses présentes à l'arrachage sur l'infestation par *Aspergillus flavus* et la teneur en aflatoxine.-

Les études faites, tant au Sénégal que dans le monde, attirent une attention particulière aux liaisons entre la présence de coques défectueuses et celle de l'aflatoxine. Ces travaux sont à faire, de préférence, dans la région Nord du Sénégal où des sociétés très élevées ont été reconnues ces dernières années. Le mode opératoire comprendrait: prélèvement d'environ 50 échantillons de 500 g. au moment de l'arrachage, séchage immédiat, puis 2ème prélèvement de 100 échantillons après séchage dans les conditions naturelles. Les observations porteraient sur l'estimation des attaques des parasites animaux et des craquelures et leur liaison avec l'infestation par *Aspergillus flavus* et la teneur en aflatoxine. L'origine variétale serait également notée pour rechercher une qualité de gousse présentant peu de défauts.

C) Comportement variétal des arachides vis à vis de l'aflatoxine.-

Des chercheurs indiens ont signalé une variété d'arachide résistante à l'aflatoxine, mais cette observation n'a pu être reproduite et on doit considérer que cette variété se comporte comme les autres. Cependant, l'obtention d'une arachide qui ne permettrait qu'un faible développement de la toxicité présente une telle importance qu'une expérimentation mérite d'être entreprise sur ce sujet. La technique à retenir comprendrait le choix d'une dizaine de variétés courantes, notamment celles qui ont fait l'objet d'un premier test en 1967-68, l'infection au champ par blessures et aussi sur graines réhumidifiées. Le dosage physico-chimique comporterait l'emploi de deux méthodes, celles de Lee et de Goldblatt.

D) Influence du type de meule sur la formation de l'aflatoxine.-

Dans la pratique courante du Sénégal, on peut distinguer deux types de meule, en fonction de la grosseur et du tassement. L'expérimentation comporterait l'étude de l'infestation fongique et de la teneur en aflatoxine sur les deux types de meules: les unes grosses et tassées, les autres petites et non tassées, édifiées en début de récolte, puis en fin de récolte.

E) Action de fongicides volatiles sur le développement de l'*Aspergillus flavus* et la formation d'aflatoxine.-

Dans les entrepôts, la vaporisation de fongicides permet la désinfection des locaux et l'élimination des *Penicillium* et des *Aspergillus*. Une première expérimentation, réalisée à faible échelle, sur des arachides réhumidifiées et conservées en sac plastique, avec adjonction de fumigènes fongicides, indiquerait si ces produits empêchent le développement de l'*Aspergillus flavus*. Les observations porteraient sur les développements des champignons en fonction des traitements.

**III - MOYENS NECESSAIRES A LA REALISATION DE CE PROGRAMME**

La réalisation de ce programme nécessite des besoins en personnel et en fonctionnement d'ordre similaire à ceux utilisés dans les études réalisées au cours des années précédentes (le C.R.A. de Bambey dispose de l'infrastructure nécessaires pour réaliser ces études et notamment d'un laboratoire de mycologie et d'un laboratoire de dosage physico-chimique de l'aflatoxine). En fonction des différentes spécialisations (mycologie, agronomie, dosage physico-chimique) les besoins sont :

**Partie mycologique**

**Besoin en personnel**

1 chercheur en assistance militaire	
pendant 12 mois	1.200.000
1 préparateur	200.000
1 mission d'un mois du chef du Service Centre de Pathologie de l'IRAT	600.000
	<hr/>
	2.000.000

**Besoin de fonctionnement**

Préparations des milieux de culture	300.000
-------------------------------------	---------

**Partie agronomique**

**Besoin en personnel**

2 employés à plein temps	300.000
5 manoeuvres pour la réalisation des essais	600.000
	<hr/>
	900.000

**Besoin de fonctionnement**

Déplacement d'une équipe de prélèvement - Entretien véhicule et carburant	200.000
---	---------

**Partie physico-chimique**

**Besoin en personnel**

1 chimiste contractuel pendant 8 mois	800.000
1 préparateur	200.000
1 aide de laboratoire	120.000
Mission de contact auprès des laboratoires européens de dosage physico-chimique	200.000
	<hr/>
	1.320.000

Besoin de fonctionnement

Ether de pétrole	200 l.	140.000
Chloroforme	300 kg	200.000
Energie électrique		160.000
Kieselgel G. Herk	2 kg	10.000
Produits chimiques divers,		100.000
Verrerie		200.000
		<hr/>
		810.000

La récapitulation donne un total général de 5.530.000 francs se décomposant comme suit :

	Personnel	Fonctionnement	Total
Etudes mycologiques	2.000.000	300.000	2.300.000
Etudes agronomiques	900.000	200.000	1.100.000
Etudes physico-chimiques	1.320.000	810.000	2.130.000
Total général	4.220.000	1.310.000	5.530.000

~~LE~~ CHELLES des CRUES  
---:---:---:---:  
DEPARTEMENT de M A T A M

Dates	Hauteur		Hauteur en Juillet	
	en Juillet 1971	Soir	1970	Soir
	Matin		Matin	
1	3,78	3,83	0,31	0m31
2	3,83	3,83	0,33	0,34
3	3,83	3,83	0,36	0,39
4	3,90	3,94	0,40	0,41
5	3,50	3,60	0,42	0,45
6	3,61	3,63	0,47	0,48
7	3,65	3,67	0,50	0,52
8	3,62	3,64	0,52	0,52
9	3,65	3,67	0,53	0,53
10	3,67	3,68	0,55	0,55
11	3,69	3,70	0,57	0,60
12	3,70	3,69	0,84	0,98
13	3,70	3,71	1,60	1,45
14	3,72	3,72	1,66	1,64
15	3,72	3,74	1,60	1,66
16	3,75	3,75	1,50	1,57
17	3,76	3,78	1,50	1,47
18	3,80	3,82	2,94	1,56
19	3,83	3,84	2,42	2,10
20	3,86	3,83	2,63	2,51
21	3,86	3,90	2,66	2,65
22	3,99	4m00	2,63	2,65
23	4,38	4,39	2,47	2,60
24	4,39	4,39	2,54	2,51
25	3,70	4,70	2,47	2,47
26	4,95	4,97	2,52	2,62
27	4,99	4,99	2,80	2,95
28	4,20	4,10	3,01	2,25
29	4,11	4,13	3,71	3,54
30	4,15	4,19	3,95	3,80
31	4,20	4,22	3,95	4,00