

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT
RURAL

1986/2
SK/doc

D/C N R A

INSTITUT SENEGALAIS DE
RECHERCHES AGRICOLES

DEPARTEMENT DES PRODUCTIONS
VEGETALES

CN 0101118
FO 11
NDI

AND/DMB

N° 86/002

RECHERCHES MULTIDISCIPLINAIRES SUR L'ARACHIDE RAPPORT DE SYNTHESE 1984

par

Aly NDIAYE

24-1-86
86-0021
SPM
SK/doc

JANVIER 1986

CENTRE NATIONAL DE RECHERCHES
AGRONOMIQUES DE BAMBA

I - INTRODUCTION :

Au tour du produit Arachide une équipe multidisciplinaire composée de sélectionneurs, physiologistes, rhizobiologiste et technologues avait arrêté un programme de recherche pour la campagne 1984-85 dont les objectifs étaient de :

- Stabiliser la production malgré les différentes contraintes (sécheresse et maladies surtout) ;
- Valoriser et protéger les produits de la récolte ;
- Assurer au Service Semencier National des semences de qualités ;
- Conserver et renouveler le patrimoine génétique de la collection.

Nos actions de recherches sont menées essentiellement aux Centres de Bambey et Secteur Centre Sud mais un suivi informel est aussi assuré au niveau du bassin arachidier, en champs paysans.

Pour la campagne 1984, l'exécution du programme a connu quelques obstacles, d'ordre matériels et de gestion.

. En ce qui concerne les obstacles naturels, il y a principalement la physiologie de l'hivernage. Ce dernier a débuté fondamentalement en Juin et la pluviométrie a été quasi normale jusqu'à la fin du mois de juillet, ce qui faisait naître beaucoup d'espoir quant à un hivernage normal. Malheureusement les jours du mois d'août ont été peu pluvieux et les pluies n'ont recommencé à tomber qu'au milieu du mois de Septembre entraînant ainsi plus de dégâts que de bien (beaucoup de regerminations des pieds morts).

Le mois d'Août a connu également une arrivée massive de pucerons qui ont colonisé les plantes surtout au niveau des parties en croissance.

. Comme tous les programmes, nous avons été handicapés par des problèmes de gestion au niveau de l'Institut : manque de décisions claires en début de campagne, manque de trésorerie et ses conséquences (petits achats et main d'oeuvre temporaire), retard dans l'arrivée des intrants, absence des produits et matériels de laboratoire, problèmes de conservation des semences, hétérogénéité des sols, .. etc.

Malgré tous ces obstacles, quelques actions de recherches ont pu être menées et nous allons examiner les résultats obtenus. Par commodité, nous partirons de Sélection pour aboutir à la Technologie en passant par la Physiologie et la Rhizobiologie.

II - RESULTATS ET DISCUSSIONS :

II.1 - Sélection :

II.1.1 - Sélection générale :

En Sélection générale, les actions à Bambey et Nioro ont porté sur des essais de comparaisons, essentiellement des rendements, sur la sélection génétique surtout contre les principales maladies, le renouvellement de la collection et la multiplication des noyaux génétiques.

II.1.1.1 - Essais Rendements :

à Bambey : Aucune des variétés testées n'a été supérieure à 57-422 pour le rendement en gousses. La 79-5 moins productive que la 57-422 en gousses, la devance significativement pour ce qui est des fanes respectivement : 1 360 Kg/ha et 2 645 Kg/ha pour la 57-422 et 1 035 et 3 450 Kg/ha pour la 79-5. En ce qui concerne le matériel américain, Starr se comporte comme la 55-437 et Pronto semble intéressante.

à Nioro : Pour le matériel CRSP testé les variétés ou lignées sont au plus égales au témoin 28-206 sauf pour l'essai observations où le rendement du témoin (28-206) est particulièrement faible.

Les résultats en arachide de Bouche sont mauvais : le rendement gousse/pied va de 3 à 8g, le rendement au décorticage (semence) est médiocre (5 à 20%) et ce avec un poids de 100 graines semence inférieur à 50g.

II.1.1.2 - Essais Sélection :

Bambey : 1 024 lignées et 538 vracs ou Bulks comprenant : divers, rouille, aflatoxine et cercosporiose ont été semés. En 1985, 238 lignées passeront au micro-essais.

En ce qui concerne la rouille les lignées F6 ont été envoyées au Burkina Faso pour test de contrôle, la sélection se poursuit pour les croisements récents.

Pour l'aflatoxine, le matériel mis en place était au moins identique aux meilleurs géniteurs pour le test contamination artificielle et de nombreuses lignées étaient même meilleures que les géniteurs.

Les lignées les plus prometteuses seront mises en micro essai en 1985. Des échantillons de ces lignées ont été envoyés au Muséum d'Histoire Naturelle de Paris pour y subir un test de contamination artificielle. Pour ce qui est de la cercosporiose il n'a pas été possible de juger les lignées car l'attaque n'a eu lieu que très tardivement.

Pour l'arachide de confiserie, il existe des lignées prometteuses (poids de 100 graines supérieur à 50g, pour certaines même allant jusqu'à 70g). Le cycle est de l'ordre de 100 jours.

Nioro : Le retard accusé pour la mise en place des essais a été très préjudiciable à l'arachide de bouche (94 lignées) un peu moins pour l'arachide d'huilerie (647 lignées et 41 vracs).

Des lignées ont été perdues, d'autres représentées par quelques graines. Il faut noter que cette sélection avait beaucoup souffert en 1983.

II.1.1.3 - Collection :

L'ensemble des numéros a été semé en 1984 mais certaines ne sont représentées que par quelques graines.

II.1.1.4 - Multiplication :

Les différents noyaux génétiques des variétés vulgarisées ont été semés en vue de leur maintien.

11.1.2 - Sélection pour la résistance à la Sécheresse :

Compte tenu de l'exacerbation de la contrainte sécheresse, ce volet d'étude a occupé une bonne part du temps des chercheurs du programme. C'est ainsi que depuis 1983 un volet nouveau a démarré pour raccourcir d'avantage le cycle des variétés à préconiser pour le Nord du bassin arachidier et trouver un matériel plus performant pour la zone Centre.

II.1.2.1 - Pour la zone Nord : un programme de Back cross portant sur les deux variétés de 90 jours préconisées pour cette région (55-437 et 73-30) et qui utilise comme géniteur de précocité Chico (75 jours) a été initié : l'objectif est de réduire encore le cycle du matériel à recommander pour cette zone (environ 80 jours).

Back cross 73-30 :

2 croisements ont été effectués (1983/84) pour créer le matériel nécessaire au back cross et à l'étude génétique. 25 pieds F1 ont permis d'obtenir la semence F2. Pendant l'hivernage 1984, le matériel génétique précocité (73-30, Chico, F1, F2, et les Back cross (F1 x 73-30) et (F1 x Chico) a été semé.

Le caractère précocité est jugé par :

- la levée
- la floraison
- la maturité à la récolte

Sur la récolte une étude est effectuée afin de voir s'il y avait une liaison entre certains caractères agronomiques (production, grosseur des graines, rendement au décorticage... etc) et les caractères de précocité.

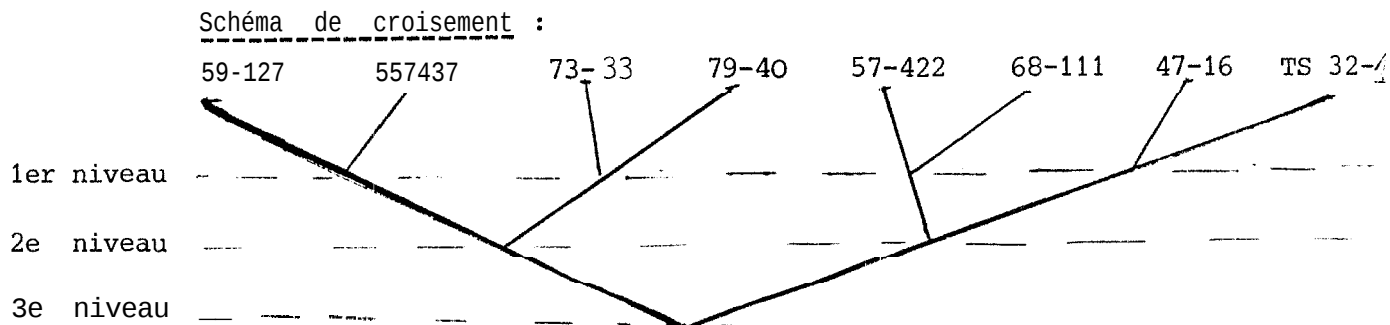
A partir des 26 pieds F2 les plus précoces, 52 croisements Back cross ont été réalisés sur la 73-30 ; le travail se poursuivra en contre saison 84/85.

Back cross 55-437 :

Pendant l'hivernage 10 croisements (55-437 x Chico) ont été réalisés. Les F1 ont été envoyées au Botswana pour obtenir des semences F2 pour l'hivernage 85.

II.1.2.2-Pour la zone Centre :

Création d'une population de base : une série de croisements a été effectuée sur 8 variétés (47-16, 59-127, 57-422, 73-33, 55-437, TS-32-1, 79-40 et 68-111) choisies pour leur bon comportement vis à vis de la sécheresse et pour la distance génétique existante entre elles.



En 1983/84 les croisements permettant d'accéder au niveau 1 et 2 ont été faits. Les graines obtenues au dernier croisement ont été envoyées au Botswana pour constituer la semence F2 pour l'hivernage 85, les meilleurs individus participeront à la création du 3e niveau du schéma en pyramide.

Etude génétique :

Elle consiste en un demi-diallèle 7 x 7, elle permettra d'une part d'obtenir des renseignements génétiques sur les caractères physiologiques de résistance à la sécheresse et d'autre part d'établir des modes opératoires pour la réalisation des tests de suivi de ces caractères.

Sept variétés (47-16, 69-101, 57-422, 73-30, 55-437, KH-149 A et Tarapoto) ont été choisies pour leur représentativité botanique et leurs réponses variées aux tests physiologiques.

En 1983/84, 21 croisements du demi-diallèle ont été réalisés et le matériel génétique semé en serre ; les caractères étudiés sont ;

- la résistance protoplasmique
- dosage des réserves d'amidon dans les racines
- transpiration.

II.2 - Etudes physiologiques :

Trois axes de recherches ont constitué le programme de travail des physiologistes de l'équipe :

- vis à vis du facteur sécheresse, diverses actions ont été menées pour caractériser les stratégies de résistance à la sécheresse du matériel et venir ainsi en appui au programme de Sélection.

- Une étude annuelle intégrant les comportements Végétatifs et reproducteurs des variétés vulgarisées et celles en voie de l'être selon les conditions de l'hivernage en vue d'une meilleure connaissance du matériel est entreprise.

- Un troisième axe concerne une étude sur des parasites de l'arachide : les nématodes.

11.2.1 - Etude de la tolérance à la sécheresse :

11.2.1.1 - Une première action a utilisé le dispositif de "line source irrigation" ou irrigation différentielle où la quantité d'eau reçue pour la plante diminue au fur et à mesure que celle-ci se trouve loin de la source. La variété testée est la 73-30 et quatre (4) traitements ont été utilisés :

I_0 : Témoin irrigué hebdomadairement

I_1 : Sécheresse pendant le stade végétatif

I_2 : Sécheresse de la pleine floraison à la phase de fructification intense

I_3 : Sécheresse pendant le remplissage des gousses.

La réponse des rendements selon la quantité d'eau reçue est décrite par une fonction linéaire. Les courbes ont permis de définir en fonction du stade de croissance un indice de sensibilité à la sécheresse. Le suivi de la consommation d'eau a permis de définir pour la gamme utilisée l'efficacité de l'utilisation de l'eau.

En hivernage l'expérimentation a été reprise sur son principe et pour faire coïncider les différents stades de développement avec la sécheresse, le semis décalé a été utilisé. La Variété testée est la 55-437. Trois dates de semis ont été utilisées produisant des sécheresses au stade végétatif, durant les 20 premiers jours de floraison, enfin à 7 jours avant la floraison et les 13 jours suivants. Un suivi de l'évolution des teneurs en C et N dans les différents organes pour voir leur utilisation en condition de sécheresse a été effectuée.

Les résultats ont montré qu'à des degrés équivalents les stratégies de la 55-437 sont les mêmes que celles de la 73-30. Le retard de semis a provoqué une diminution du rendement, un taux de transport faible des assimilats vers la graine et une diminution de la fixation du C et de N par la plante.

11.2.1.2 - En vue de tester d'une part l'applicabilité d'un certain nombre de méthodes d'études pour la résistance à la sécheresse à l'arachide et de caractériser d'autre part le type de stratégie mis en oeuvre par la Plante lors du manque d'eau dix (10) variétés (55-437, 73-30, 73-33, 57-422, 79-2, 79-40, 79-87, 69-101, 57-313, et la 28-206) ont été expérimentées, depuis trois ans pour certaines.

Les tests utilisés ici sont la vitesse initiale de croissance racinaire et la résistance protoplasmique.

11.2.1.2. - Vitesse initiale racinaire

Il y a deux lots de croissance lente (79-40, 73-30 et 69-101) et le lot de croissance rapide constitué par les autres variétés.

Une première approche de synthèse des travaux réalisés sur ces variétés indique :

- l'avortement du pivot peut intervenir dans certains cas ;
- les variétés hâtives contrairement à leur nom n'ont pas les vitesses initiales les plus grandes ;

- chez les variétés semi-hâtives, la 57-422 a généralement réalisé de bonnes performances (1981, 82 et 84) ; la 73-33 s'est montrée seulement intéressante en 1984, et la 79-2 a eu une évolution semblable à la 73-33. Pour la 79-40 et la 79-87 étudiées seulement depuis deux ans, la dernière s'est montrée plus performante que la première.

- chez les variétés tardives certaines ont même donné les meilleures performances certaines années (ex. : 28-206 et 57-313 pour 1981, 69-101 pour 1982 et 83)

11.2.1.3 - Résistance protoplasmique : une variante de chaque test a été réalisée (résistance à la chaleur et à la dessiccation). Les résultats sont :

79-2-----	24,35 %
57-437-----	26,96
73-30-----	28,29
79-40-----	28,40
57-422-----	31,08
79-87--	36,78
73-33-----	37,21
57-313-----	38,44
69-101-----	39,47
28-206-----	39,96

CHALEUR

57-422-----	33,28 %
79-40-----	36,39
28-206-----	37,83
79-2-----	39,61
57-313-----	40,43
73-33-----	40,78
79-87-----	41,20
69-101-----	43,52
55-437-----	50,42
73-30-----	50,68

DESSICATION

Les résultats sont significativement différents dans chaque essai (Test de KEULS) et il y a deux classes. Pour le test à la chaleur les variétés 79-2 d'une part ; et 69-101 et 28-206 d'autre part n'appartiennent pas à la même classe. La moyenne de destruction est de 33,09%.

Pour le test résistance à la dessiccation les variétés 57-422 d'une part et 55-437 et 73-30 d'autre part n'appartiennent pas à la même classe. La moyenne générale de destruction est de 41,42%.

Suite à ces quelques années d'expérimentation (1981 à 1984 pour certaines variétés) en serre et aux champs, les résultats suivants se dégagent :

- Importance des conditions de développement des plantes sur leur comportement : les hâtives ont en général donné de mauvaises scores en serre mais aux champs leur comportement est meilleur, la 55-437 surtout.

- La 73-33 qui en général a donné de bonnes performances en serre n'a pas confirmé ces résultats aux champs. Chez cette variété il doit y avoir une stratégie au niveau de la plante entière différente de celle au niveau de l'échantillon d'organes isolés.

- Les variétés semi-hâtives 57-422 et 79-2 ont en général montré de bonnes performances en serre et aux champs.

- Chez les tardives la 57-313 a une bonne résistance protoplasmique.

II.2.1.3 -En appui à la sélection contre la sécheresse, les deux tests utilisés dans l'expérimentation précédente ont été utilisés :

- Pour la résistance protoplasmique, son adaptation au grand nombre de matériel végétal de la sélection est au point et les résultats de deux variantes (mesure d'électrolytes ou de Phosphore Inorganique) de la méthode ont été fortement corrélés.

- Pour ce qui est de la vitesse initiale de croissance racinaire, sa mise au point pour l'adapter aux conditions de la demande de la sélection se poursuit.

- Un troisième test (réserve en amidon) devait compléter le criblage du matériel de la sélection mais des problèmes d'appareillage, de gestion et de qualification de personnel ont rendu ce test inopérant en 1984.

11.2.2 - Etude physiologique du développement de l'arachide dans la zone écologique de Bambey :

Elle étudie la croissance, la floraison, la fructification, la maturation et la dormance du matériel végétal vulgarisée et celui en voie de l'être et cela dans les conditions d'hivernage à Bambey.

Compte tenu de la physionomie de l'hivernage en 1984 à Bambey, il y a eu deux dates de semis le 15 juin (période à laquelle la plus part des paysans ont semé dans la zone) et le 10 juillet.

La croissance des plantes a été normalement jusqu'à la fin du mois de juillet pour les premiers semis. La sécheresse du mois d'Août s'est traduite par un plateau ; il y eu une reprise au mois de septembre, surtout chez les variétés tardives suite aux pluies survenues à cette époque. Pour le deuxième semis les pentes des courbes de croissance sont faibles suite à la sécheresse du mois d'Août et de l'arrivée de pucerons qui ont colonisé plus massivement ces jeunes plantes.

La dynamique de production de feuilles des nouvelles variétés 79-87 et 79-40 est semblable à celle des variétés hâtives.

En ce qui concerne la floraison l'ordre de précocité est respecté et son évolution a suivi la pluviométrie. Les températures diurnes élevées pendant les périodes de sécheresse ont infléchi les courbes de floraison. La 79-40 et la 79-87 ont là également une dynamique rappelant celle des variétés hâtives.

Pour ce qui est de l'efficacité florale, elle est meilleure chez les variétés tardives (56,70% au premier semis). Le pourcentage de transformation fleurs/gousses récoltables est meilleur pour les variétés tardives (19,04%) que pour les autres cycle au premier semis ; pour le second il est inversement proportionnel au cycle (21,93%, 18,54% et 16,76 respectivement pour les trois cycles).

La maturation a été faible à Bambey. Seules les variétés hâtives ont atteint les 75% de maturité. Il faut souligner ici l'avantage de la 73-30 (sur la 55-437) qui grâce à son caractère dormant a su tirer profits des pluies tardives du mois de septembre (dans le premier semis). (tableau 1).

La dormance a été mauvaise compte tenu de l'allure de l'hivernage. Il y a eu beaucoup de regermination à la suite des pluies de septembre car elles sont tombées sur du matériel végétal dont beaucoup de pieds étaient morts.

Les rendements sont faibles. Ceux en paille ont été respectivement de 2,93 t/ha, 2,8 et 4,06 pour les variétés hâtives, semi-hâtives et tardives pour le premier semis (nous rappelons que ce semis est représentatif de ce qui s'est passé en milieu paysan dans la zone). Les rendements en gousses ont été de 1,65 t/ha pour les hâtives en moyenne dans les deux semis. Comme nous le disions au début les résultats obtenus en termes de rendement n'ont pas été à la hauteur des espoirs de début d'hivernage.

11.2.3 - Un troisième axe de recherche en physiologie a été de voir l'impact du traitement nématicide (le némagon) sur le comportement de l'arachide.

VARIETES	55-437		73-30		73-33		57-422		79-2		79-40		79-87		28-206		69-101		57-313	
SEMIS	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1e gousse mûre à x jours	74	83	74	83	88	89	81	89	95	83	95	97	95	97	95	97	109	97	95	97
Stade de 75% de maturité à x jours	PA	97	123	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	PA	FA
Nbre de gousses à la ré- colte/ pied	25	24	27	19	29	20	16	20	18	18	18	20	18	13	28	27	28	20	26	17
Poids de 100 grain- es (en g.)	32,05	32,8	34,7	33,8	42,8	41,9	51,4	45,35	51,7	50,8	56,1	50,5	39,9	47,9	35,65	33,45	33,1	31,6	36,7	29,65
Poids de la récol- te (gous- ses +grai- nes/pied	15,60	17,2	16,80	13,6	21,20	19,6	10,40	17,60	14,40	17,2	15,60	20,4	13,80	12,°	16,60	14,8	16,00	10,8	15,80	10,4

A = 1er semis

B = 2e semis

PA = Pas Atteint

Cette action a été initiée en 1983 mais à cause de l'allure de l'hivernage et du Choix du terrain, peu d'informations avaient été obtenues. Elle a donc été reconduite en 1984 dans de meilleures conditions.

L'Essai variétale devait permettre de voir l'incidence du traitement sur le cycle variétal. Les variétés testées sont la 55-437, 73-30, 57-422 et 73-33. Par suite de mauvaises germinations sur les trois dernières variétés, seuls les résultats de la 55-437 ont été considérés. Le traitement a diminué de moitié :Le nombre de nématodes au 80e jour, a provoqué un retard/de 5 jours mais qui a été suivi d'une activité florale plus intense et prolongée. Les rendements ont été augmentés (1250 kg/ha de gousses contre 880 kg/ha chez :Le témoin). Le pourcentage de maturité a été augmenté par le traitement.

L'Essai densité portant sur la 55-437 a donné les meilleurs rendements aux densités les plus fortes (167 000 pieds/ha), la maturité et la qualité de récolte ont été également meilleures à ces densités.

II.3 - Rhizobiologie :

Trois actions de recherches ont été menées en 1984 en Rhizobiologie et ceci dans la stratégie globale du programme de réduire :Les contraintes de développement de l'arachide.

II.3.1 - Nous avons entrepris des recherches pour voir si on pouvait accroître la fixation symbiotique de l'arachide par des simples pratiques culturales. Les résultats montrent nettement que l'enfouissement du fumier par le labour est très favorable à la nodulation, à la fixation d'azote et à l'augmentation du rendement. Il ressort de cette étude que dans un système de Culture traditionnelle arachide-mil s'il n'y a pas de restitution de matière organique, la fumure minérale ne permet pas la conservation du patrimoine foncier. L'amendement organique et à un moindre degré l'amendement calcique permettent le maintien de ce patrimoine foncier.

II.3.2 - Le deuxième volet de recherche a porté sur le screening variétale pour le potentiel fixateur d'azote. Les résultats montrent qu'il y a des différences variétales et que les variétés 57-422 et 79-85 ont manifesté des capacités de nodulation et fixation d'azote supérieures aux autres variétés testées. Ces résultats exploités en relation avec les sélectionneurs du programme réduiront notablement les frais liés à l'apport d'engrais azotes. pour l'arachide.

II.3.3 - Le troisième volet de recherche en rhizobiologie a trait- à l'étude de l'efficience, à la conservation et au renouvellement de souches de Rhizobium pour l'archide. Un travail a permis de noter que les souches natives de Bambey avaient Une efficacité symbiotique supérieure à celles de Louga et Nioro.

II.4 - Prévention de la contamination de l'arachide par l'*Aspergillus flavus*

Compte tenu de l'incidence sur le plan de la santé de la plante, des humains et des animaux de la pollution des arachides par l'aflatoxine, trois actions de recherches avalent été menées ^{en} /direction de la prévention de la contamination de la plante et ses produits par l'*Aspergillus flavus*.

11.4.1 - Etude prospective du niveau de contamination des plantes par *Aspergillus* spp :

Cette étude conduite dans 24 localités des régions de Thies, Kaolack, Diourbel, Tambacounda, Kolda et Ziguinchor fait ressortir la prédominance de l'*A. niger* sur les autres espèces de champignons. Celui-ci est suivi de près par *A. flavus* qui est plus fréquent sur les coques que sur les graines. Les coques et graines saines sont plus colonisées que les parties malades. (Tableau 2). Le faible niveau d'infestation des parties malades par *Aspergillus* spp. est certainement dû à la compétition avec d'autres champignons (Exp.: *Pusarium*). Les gousses en formation montrent une contamination de 24,2% par *A. flavus*.

Partie fruit	Etat et traitement	<i>A. niger</i> %	<i>A. flavus</i> %
coques	saines SS.....	87,27	48,18
	NS.....	95,45	62,72
	malades SS.....	76,00	39,09
	NS.....	80,90	47,27
graines	saines SS.....	52,72	7,27
	NS.....	73,63	25,45
	malades SS.....	48,10	11,81
	NS.....	59,09	17,27

NS = Non Stérilisé en Surface

SS = Stérilisé en Surface

Tableau 2 : Niveau de contamination des gousses et graines par *A. niger* et *A. flavus* avant récolte.

11.4.2 - Mode de séchage : son influence sur l'évolution de l'humidité de la plante et sur la dynamique de contamination des gousses et graines par *A. flavus* :

Trois dispositifs ont été utilisés (meule à même le sol, meule sur perroquet et meule sur perroquet surmonté de bâches noires en polypropylène) et trois variétés testées (73-33, 28-206, et 57-313).

<u>Variétés</u>	<u>Taux de contamination</u>	
6045	3,33%	
1600	10 "	
1604	40 "	Tableau3 Taux de contamination par <i>A. flavus</i>
1555	93,33"	
1560	93,33"	

Il n'a pas été possible de classer les variétés selon cette méthode, ce qui pourra être fait ultérieurement en modifiant les conditions de l'expérimentation.

11.4.6 - Autre activité :

Notre laboratoire a eu à analyser pour la SEIB de Diourbel **60** échantillons de tourteaux d'arachide soumis à divers traitements de détoxification.

II.5 - Technologie de l'arachide :

Cette opération a pour finalité de compléter la chaîne d'étude de l'arachide et étudie :

- les qualités technologiques de l'arachide de bouche et confiserie ;
- les procédés de traitements, conditionnement et stockage des produits arachidières ;
- et enfin divers matériels composant une chaîne de production industrielle d'arachide HPS et de semences.

11.5.1 - Evaluation des qualités technologiques de l'arachide :

Analyse de la récolte : quelques variétés ou lignées n'ayant pas trop souffert des conditions difficiles de l'hivernage 1984 ont pu être repérées parmi les essais sélection et CRSP.

- Analyse Stock-farmier : la qualité de la récolte 1984 a été inférieure à tout ce qui a été observé depuis 10 ans.

Par exemple les graines exportables de la variété bouche GH 119-20 (25% du total amande) correspondaient à des graines de 73-33 d'une année normale.

Il n'a pas été possible dans ces conditions de faire une comparaison inter-variétale. Par ailleurs les conclusions de 8 années d'études des caractéristiques technologiques des principales variétés cultivées au Sénégal pouvant être utilisées en Arachide de bouche et confiserie permettent d'apporter deux modifications au programme actuel de production d'arachide de bouche :

- déplacement des grosses virgines vers le Sud et l'Est ;
- utilisation accrue des variétés d'huilerie à potentialité "confiserie" dans les zones non directement encadrées par le projet arachide de bouche.

II.5.2 - Procédé de traitement, de conditionnement et de stockage des produits...arachidières

Stockage sous vide de Semences :

Par suite de quelques difficultés, les semences des récoltes 82/83 n'ont pu être ensachées qu'en 1983. Semées en milieu paysan en 1984, elles ont eu un comportement similaire à celui des semences distribuées par les autorités. L'absence d'intrants (fongiques) semble avoir empêché l'expression complète de la qualité de ces semences. Il faut signaler les problèmes de germination qu'a connu la 73-33 traitée avec cette méthode. Une expérimentation va être entreprise en 1985 pour en comprendre le phénomène.

Résistance de l'arachide décortiquée à la compression :

Les premiers résultats de ce test indiquent que l'arachide peut supporter sans dommage un stockage à la pression de 0,8bar pendant plusieurs mois (ce qui correspond à une hauteur de remplissage de 13m dans un silo par exemple).

11.5.3 - Test de matériels et procédés pour la transformation industrielle de l'arachide :

Décortiquage :

Un groupe de décortiqueuses français et un autre américain ont été testés en 1984. Les résultats obtenus sont de 50% de graine entière pour le matériel français contre 45% pour l'américain sur des arachides sèches. Par contre le matériel américain est plus performant dans le cas du traitement d'un produit frais et non totalement desséché.

L'essai a également permis de constater que les performances des décortiqueuses étaient améliorées avec l'augmentation de la teneur en eau et la fraîcheur des arachides (gain de 20% par rapport au décortiquage du produit sec).

Production HPS : "(hand picked size)" à partir d'une ligne de décortiquage d'huilerie.

Il est possible de préparer des lots de graines décortiquées destinées à la confiserie à partir des graines d'arachide d'huilerie moyennant quelques modifications des réglages. A Ziguinchor par exemple, le service a su élever le rendement en graines entières de 5 à 25% ce qui représente un gain appréciable.

Tri Colorimétrique :

Il s'agit, partant des résultats de l'année précédente (1983) de voir si on pouvait abaisser le taux de rejet des deux meilleures trieuses retenues sans ~~péjorer~~ la qualité du matériel végétal.

Les arachides de 1984/85 moins contaminées ont donné entre 15 et 25% de rejet (contre 50% l'année d'avant).

• Dépelliculage des arachides décortiquées par le peroxyde d'hydrogène (eau oxygénée) :

A l'exception de la 55-437, les variétés d'arachide du Sénégal sont difficilement dépelliculables. Un procédé basé sur l'utilisation de l'eau oxygénée nous a permis d'améliorer légèrement le taux de dépelliculage et surtout de diminuer le taux de splittage des graines lors du passage en blancheur (le taux de graines entières passant de 20 à 60%). Les graines traitées par ce procédé seraient moins contaminées par l'aflatoxine que le lot de départ.

• Enrobage des semences décortiquées :

Début 1985 une tonne de 73-33 décortiquée mécaniquement et triée électriquement a été enrobée de fongicide (granox + gomme arabique) et conditionnée sous vide compensé à l'azote, ce matériel va être utilisé en campagne 1985 pour vérifier sa valeur semencière.

II.6 - Divers :

Par le projet CRSP-Arachide, le programme a pu bénéficier au mois de Septembre 1984 d'une mission d'appui en Phytopathologie. Elle comprenait le Dr. DONALD SMITH (Phytopathologiste) de l'Université du Texas (TAMU) et le Dr. P. SUBRAHMANYAM de l'ICRISAT (en année Sabatique au TAMU). Elle devait parcourir tout le bassin arachidier pour faire une "photographie" de l'état sanitaire de l'arachide au Sénégal.

Près de 2 700 km ont été parcourus par la mission du Nord au Sud du bassin et de nombreux champs paysans avoisinant la route ont été visités. Les conclusions essentielles de la mission sont :

- dans le nord et le centre (Louga, Thies, Diourbel) la sécheresse est la contrainte principale en 1984.
- la Cercosporiose précoce est importante dans certaines parties des régions de Kaolack, Fatick, Tamba, Kolda, et Ziguinchor.
- la rouille a été observée dans deux localités (près de Bignona) et peut à l'avenir constituer une contrainte dans la zone Sud,
- la pourriture des gousses a été observée dans les régions de Diourbel, Fatick et Kaolack.
- le clump[?] a été souvent observé dans la zone de Bambey.
- des tâches sur les feuilles et ^{des}fléchissements de plantes ont été observés dans le bassin.
- des plantes chlorotiques et rabougries ont été vues dans les zones nord et centrales du bassin.
- les iules causent des dégâts dans les zone:; centre -nord et centre-sud.

III - CONCLUSIONS :

Les actions menées en 1984 par le programme Arachide ont connu des succès divers, diversité liée pour certains aspects à la nature de l'expérimentation agricole et pour d'autres à des problèmes que nous avons évoqués en introduction.

Néanmoins, des résultats intéressants ont été obtenus.

C'est ainsi qu'en terme de Sélection pour l'aspect rendement, quelques espoirs sont permis et: la Sélection contre les diverses maladies se poursuit. Le volet initié en 1983 contre la Sécheresse suit son cours.

En Physiologie, ^{en plus} de l'appui à la sélection, des résultats ont été obtenus dans la connaissance de la ^{de} stratégie de l'arachide lors du manque d'eau ^{et} dans le comportement variétal pendant l'hivernage 84. En ce qui concerne l'impact du traitement nématicide quelques résultats sont disponibles.

En Rhizobiologie, l'importance de l'amendement organique et calcique a été mis en évidence pour la régénération du patrimoine foncier. Des différences ont été observées sur la capacité fixatrice des variétés et des différences dans l'efficacité des souches de Rhizobium dans certaines localités où nous intervenons ont été démontrées.

Pour ce qui est de la Technologie de la prévention contre l'Aflatoxine, nous avons noté des différences de contamination dans trois modes de séchage.

Une prospection dans certaines localités du bassin arachidier nous a permis d'avoir une "cartographie" concernant la présence de l'Aspergillus spp. Des tests de screening en appui à la Sélection ont donné des résultats et la mise au point de ces tests doit se poursuivre.

En Technologie de l'arachide, les qualités technologiques de l'arachide de bouche et de confiserie, ^{de} des procédés de traitements, conditionnement et stockage et divers matériels d'une chaîne industrielle ont été étudiés et des résultats intéressants ont été obtenus.

Le survol du bassin arachidier par une mission d'appui nous permet d'avoir une vue synoptique de l'état sanitaire de l'arachide en 1984 au Sénégal.

Nous mettons ainsi une somme appréciable d'informations à la disposition des gouvernements, des Scientifiques, des industriels, des développeurs, des paysans et du consommateur tout court.

Le renforcement de l'équipe en 1985 par un phytotechnicien et un défenseur des cultures devrait élargir la liste des résultats que le programme mettra à la disposition des différents utilisateurs.