

AT
ernational Groundnut Workshop, 1980, Hyderabad

CN0100612
FO11
GAU

1980/88

PRODUCTION ET RECHERCHE ARACHIDIERE AU SENEGAL

par

J. Gautreau (IRHO) et O. De Pins (IRHO)

22-11-80
0733 00

ONA

SR/doc

Septembre 1980

Centre National de Recherches Agronomiques
de Bambey, Sénégal

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

PRODUCTION ET RECHERCHE ARACHIDIÈRE AU SÉNÉGAL

I - INTRODUCTION

L'arachide constitue la principale culture de rente de l'agriculture sénégalaise, l'essentiel de la production étant transformé en huile. La place qu'elle occupe dans l'économie du pays reste considérable bien que l'accent soit mis ces dernières années sur le développement des cultures vivrières : elle représente entre le tiers et la moitié des exportations totales du Sénégal,

Le bassin arachidier couvre une superficie d'environ 3.000.000 d'ha dont 1.100.000 en moyenne sont cultivés annuellement en arachide. Durant les 2 dernières décades, les surfaces d'arachide sont restées assez stables, par contre, les rendements ont fluctué sensiblement en raison de la sécheresse, il s'en est suivi une forte variabilité de la production nationale, celle-ci pouvant passer du simple au triple selon la pluviométrie de la saison de culture ou hivernage (cf annexe I). La production record de 1975 a dépassé 1,4 millions de tonnes. En revanche, la campagne 1980 est compromise du fait du retard très important des pluies de début de saison.

La régularisation de la production d'arachide constitue l'objectif prioritaire du gouvernement sénégalais, son plafond étant limité à 1,2 million de tonnes gousses. Cette régularisation doit permettre d'une part de diminuer les variations de tonnage exporté et donc des cours, d'autre part de sécuriser le revenu annuel des producteurs.

II - LE MODE ET LES FACTEURS DE PRODUCTION DE L'ARACHIDE

1)- Les structures et l'encadrement

Les agriculteurs sont regroupés au sein de coopératives qui les approvisionnent en facteurs de production et collectent au niveau local les produits tels que l'arachide.

Plusieurs structures dépendant du Ministère du Développement Rural coopèrent à l'encadrement et au développement du monde rural (1). Citons brièvement :

- la SONAR, organisme national nouvellement créé, approvisionne les agriculteurs et gère le capital semencier.

- la SODEVA ; société régionale de développement rural, a une action centrée sur le bassin arachidier, Elle prend en charge l'ensemble des actions de production et assure l'encadrement technique et coopératif des producteurs,

- Les CERP (centre d'expansion ruraux polyvalents) jouent un rôle d'encadrement au niveau des communautés rurales en stricte coopération avec la société régionale de développement " Ils assistent, les services techniques en faveur des populations.

- le Service semencier national créé en 1972 produit, contrôle, conserve le capital semencier. Son rôle est particulièrement important pour l'arachide dont les besoins annuels en semences sélectionnées sont de l'ordre de 100-130.000 + (2).

2)- L'aspect pédo-climatique

La situation géographique du Sénégal à la pointe occidentale de l'Afrique (annexe II) place le pays sous la dépendance du climat sahélo-soudanien caractérisé par une seule saison des pluies, généralement courte et coupée de fréquentes périodes de sécheresse. Aussi, le manque d'eau constitue-t-il, surtout depuis 10-12 ans le principal facteur limitant la production d'arachide dans une grande partie de sa zone de culture.

Le gradient pluviométrique Nord-Sud est très accentué : 1000 mm en 5 mois en Casamance, 300 mm en 2 mois $\frac{1}{2}$ dans le Nord (3). L'influence des récentes années sèches se traduit par un glissement préoccupant des isohyètes vers le Sud et un raccourcissement de la période utile des pluies (cf annexe I*1). Les conséquences sont graves dans la moitié Nord du pays, zone où l'arachide souffre de plus en plus souvent du manque d'eau.

Les sols du bassin arachidier se caractérisent généralement par une texture sableuse (4) à faible teneur en argile (4% pour les sols dits "dior") cc dont s'accommode l'arachide. La capacité de rétention est faible (6 à 10% d'humidité pondérale), de même la teneur en éléments minéraux.

3)- L'aspect agronomique

La rotation biennale arachide-mil est pratiquée actuellement par la majorité des producteurs. L'accroissement de la population a entraîné la disparition progressive des jachères dans le bassin arachidier où la part relative de l'arachide dans l'agriculture a décru au profit des cultures vivrières.

Les principales opérations culturales (semis, binages, arrachage) sont exécutées au moyen de petites machines tirées par des (chevaux ou ânes, la traction bovine progressant mais n'étant encore pratiquée que par une minorité d'agriculteurs.

La fertilisation chimique de l'arachide est généralisée, mais son faible niveau d'apport moyen ne permet pas d'assurer un bilan minéral équilibré. La consommation d'engrais ternaires varie selon les années de 20.000 à 43.000 t ce qui se situe la dose à 40 kg/ha au plus. Seule l'arachide de bouche spécialement encadrée (30.000 t en 1976) est fumée selon les prescriptions de la Recherche : 150 kg/ha de 8-18-27.

Le semis a lieu en Juin-Juillet, la récolte en Octobre-Novembre selon les régions, Le battage manuel se fait sur place après séchage au champ en Novembre-Décembre, L'arachide est livrée en coques à la coopérative après criblage.

4)- La défense des cultures

L'emploi d'un mélange fongicide-insecticide est généralisé en enrobage des semences. Correctement réalisé, il permet de protéger efficacement les graines contre les fontes de semis et les déprédateurs. Les attaques d'insectes et de myriapodes en cours de végétation sont transitoires et relativement légères bien que ces dernières années des dégâts importants d'iuules aient été observés au moment de la levée et à la formation des gousses dans la zone de culture de l'arachide de bouche en particulier.

Diverses maladies foliaires de l'arachide sont présentes au Sénégal : la cercosporiose peut avoir un impact sérieux dans le Sud du pays, La rouille de l'arachide a fait son apparition en 78-79 sans conséquence économique jusqu'à présent.

Le problème de la contamination des graines par l'*Aspergillus flavus* se pose depuis plusieurs années. La formation de la mycotoxine est favorisée par les sécheresses de fin de cycle de plus en plus fréquentes. En attendant la création de variétés résistantes, le Sénégal a construit une unité-pilote de détoxification chimique des tourteaux et expérimente divers procédés de tri électronique des graines,

5)- L'aspect variétal

Les conditions climatiques prévalant au Sénégal imposent l'utilisation d'une gamme de variétés adaptées aux contraintes pluviométriques. Ainsi les cycles passent de 120-130 jours dans le Sud à 90 jours à la limite Nord de la zone de culture. L'action suivie de la Recherche en matière de sélection a permis de créer plusieurs variétés mieux adaptées aux diverses contraintes (5). La carte qui, figure en annexe IV donne un aperçu de la répartition territoriale des 7 variétés actuellement vulgarisées au Sénégal :

Au Sud, la 69-101 est une virginia résistante à la rosette issue de la 28-206 dont la zone de culture se situe plus au Nord. Dans les régions Centre et Centre-Nord, la 73-33 est une nouvelle variété de 105 jours résistante à la sécheresse et en cours de diffusion (5). Son aire de culture sera de l'ordre de 260.000 ha, La 55-437 est une spanish de 90 jours dont la culture est généralisée dans le Nord du bassin. Sa non-dormance limite son extension vers le Sud où une nouvelle variété de même cycle mis dormante, la 73-30 est diffusée, La 57-422 est une virginia de 105 jours à grosses graines, Enfin la GH 119-20 d'origine américaine est cultivée comme arachide de bouche dans la région du Sine-Saloum,

111 - LA RECHERCHE ARACHIDIÈRE SENEGALAISE ET SES PRINCIPAUX OBJECTIFS

Les premiers travaux en matière de recherche sur l'arachide au Sénégal datent des années 20. En 1975, les divers organismes impliqués dans la recherche agricole ont cédé la place à une structure nationale : l'Institut sénégalais de recherche agricole (ISRA) sous la tutelle du Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique (SERS-T). Les travaux sont menés dans des stations disséminées sur tout le territoire et; dans des points d'appui multilocaux Proches du paysannat,

La recherche arachidière exerce son action dans de nombreux domaines, On détaillera surtout la sélection où se situe le principal effort, les autres disciplines étant évoquées plus brièvement.

1)- La sélection de l'arachide

Les objectifs de sélection de l'ISRA répondant aux principales contraintes actuelles auxquelles le Sénégal doit faire face :

a)- Amélioration de la résistance à la sécheresse

Comme on l'a vu, le phénomène de raréfaction des pluies au Sahel impose de poursuivre l'effort de sélection qui a abouti à la création de variétés adaptées à la sécheresse (47-16, 59-127, 73-33, 55-437) donnant d'excellents résultats en conditions précaires (6). Pour ce faire, les 2 services de sélection et de physiologie du CNRA de Bambey collaborent étroitement. Deux voies sont exploitées :

- Raccourcissement, accru des cycles végétatifs (utilisation du géniteur "Chico").

- Criblage de lignées ou variétés possédant une aptitude intrinsèque de tolérance à la sécheresse (bonne homéostasie) au moyen de tests spécifiques et par la mesure au champ de paramètres liés au comportement hydrique des plantes (7). Le matériel issu de ces travaux est multiplié puis testé au champ dans des conditions naturelles de sécheresse. Cependant les conditions extrêmes d'aridité rencontrées depuis quelques années retardent et perturbent l'acquisition de données pluri-annuelles fiables. Des installations de culture en milieu artificiellement contrôlé permettraient de pallier cette situation.

Parallèlement aux études orientées sur la recherche d'une meilleure adaptation à la sécheresse, le criblage de matériels de différents types à productivité améliorée se poursuit (annexes V-VI) par sélection de lignées obtenues localement et par comparaison d'introductions nouvelles.

b)- Obtention de la résistance variétale à la rouille

(Debutant par *Phidlis* Spog.)

Cet objectif nouveau répond, à l'apparition de la rouille de l'arachide en Afrique Occidentale. L'incidence de cette maladie sur la production est variable ; elle dépend surtout de la précocité de l'attaque. Grâce à la Coopération Internationale, on a pu :

- se procurer les principaux géniteurs de résistance Y DHT 200, Tarapoto, Israël Line 136 et FESR Lines 'I-14 ; cédés par l'USDA.

- entreprendre un programme complet de croisements pour le transfert de ces gènes de résistance aux variétés vulgarisées,

Plus récemment, un échange fructueux de matériel végétal avec l'ICRISAT a permis d'utiliser en croisement 2 nouveaux géniteurs NC.AC 17090 et EC 76446 (292) et d'avoir sur le terrain en 1980 les premières générations en ségrégation de 4.5 familles de croisements contre la rouille. Le screening de ces diverses descendance devrait débuter lors de la campagne 81. Cependant, la maladie n'étant encore que peu installée dans le pays, on envisage de limiter pour le moment les méthodes de sélection aux tests de laboratoire en milieu clos tel que le test d'inoculation sur feuilles conservées en milieu Hoagland (8) et d'éviter, dans un souci de sécurité, les méthodes de choix basées sur la contamination artificielle de plein champ.

c)- Obtention de la résistance variétale à la cercosporiose
(*Cercospora personata*)

Des résultats récents obtenus par la Recherche montrent que cette maladie peut entraîner une perte de rendement de 30 à 40% en Casamance. Pin ne dispose pas à ce jour de solution efficace contre ce fléau. La principale difficulté à laquelle on se heurte est le manque de variabilité génétique vis-à-vis de ce caractère dans la collection de Bambey. On recherche actuellement des sources possibles de résistance (géniteurs). ~~La recherche de sources de résistance a été menée dans les collections de la station de Bambey et dans les collections de la station de Niakhar. Les résultats obtenus sont les suivants : 2 variétés de coton brésilien ont été trouvées résistantes à la cercosporiose : "Bambey" (198 jours de cycle, port érigé) et "Niakhar" (198 jours de cycle, port érigé).~~

d)- Résistance variétale à *Aspergillus flavus* Link

La recherche en ce domaine revêt une grande importance compte tenu des conséquences néfastes qu'exerce la présence d'aflatoxine dans les graines et les tourteaux sur la santé humaine et animale. L'enjeu économique est à l'ordre du 300.000 t de tourteaux que le Sénégal exporte annuellement et qui doivent satisfaire aux nouvelles normes des pays importateurs (teneur inférieure à 50 ppb).

Le programme de sélection contre *A. flavus* mené à Bambey est au stade de la F5. Les géniteurs utilisés sont ceux reçus de l'USDA et identifiés par Nixon et Rogers (9) : PI 337 404 et PI 337 394.

Deux tests de sélection sont utilisés :

- Inoculation en boîtes de Pétri (10),
- Dosage de l'aflatoxine par la méthode Vélasco.

Un troisième test basé sur la mesure de la perméabilité aux ions du tégument séminal (11) est évalué sous l'angle de sa fiabilité, ses résultats paraissant en bonne corrélation avec ceux du test; d'inoculation artificielle, beaucoup plus lourd.

La variété hâtive 55-437, largement diffusée dans le Nord du bassin arachidier montre des performances en ce domaine au moins équivalentes à celles des 2 géniteurs USDA utilisés.

L'épaisseur et la dureté de la coque ainsi que l'appréciation de la texture du tégument séminal sont aussi exploitées (12,111). Ces recherches sont menées en collaboration avec le Muséum d'histoire naturelle de Paris,

e)- Création d e variétés d'arachide de bouche et de confiserie

Le Sénégal cherche une meilleure valorisation de sa production en développant un secteur d'arachide de bouche et de confiserie destinée à l'exportation dans un marché favorable et en expansion.

Ce type de variété doit correspondre aux normes technologiques précisées au niveau des différentes filières. On recherche généralement une gousse bien conformée, ceinturée avec de grosses graines sans méplat. L'exemple type est la GH 119-20 provenant; des USA. On cultive également au Sénégal la 756 A que l'on tend à remplacer par la nouvelle création 73-27 issue du croisement GH 119-20 x 756 A et qui lui est supérieure en grade et productivité.

Certaines variétés spanish comme la 55-437, 75-33 et 75-50 (Faizpur) correspondent bien aux normes HPS (Hand picked standard) pour le marché de l'arachide de confiserie.

2)- L'agronomie

Des travaux de longue durée sont menés à partir du CNRA de Bambey et d'autres stations par des équipes pluri-disciplinaires dans les domaines suivants :

- Techniques culturales, travail du sol, systèmes racinaires
- Rotations et systèmes de production
- Fertilisation
- Rhizobiologie
- Agroclimatologie

Les résultats obtenus sont l'objet de réajustements permanents afin de les adapter à l'évolution économique, climatique et variétale. Les études de bioclimatologie en particulier revêtent une grande importance avec l'évaluation des besoins en eau de l'arachide (14).

3)- La protection des cultures

Los travaux sont menés dans les domaines suivants :

- Entomologie : screening des meilleures matières actives insecticides contre les principaux ravageurs de l'arachide : iules (odontopygidae), termites (Eutermes parvulus), chenilles (Amsacta rmloneyi et Spodoptera littoralis), punaises (Aphanus sordidus), bruches (Carycdon fuscus),
- Nématologie : sélection de matières actives nématocides
- Phytopathologie : screening des matières actives fongicides foliaires principalement contre la rouille et la cercosporiose,
- Malherbologie a essais de divers herbicides sur arachide

- Etudes sur la protection des stocks
- Etudes sur les résidus de pesticides

4)- La technologie post-récolte.

Les principaux domaines suivants sont étudiés en liaison avec l'industrie et divers organismes :

- Gradage des variétés d'arachide de bouche et de confiserie.
- Suivi de l'expérimentation de tri électronique des graines contaminées par *A. flavus*.
- Suivi du procédé de détoxification des tourteaux à l'ammoniac gazeux.
- Etude des modes de stockage en chambre froide et sous vide.

IV - CONCLUSION

L'arachide constitue depuis longtemps une ressource essentielle de l'économie sénégalaise, mais la production moyenne des 20 dernières années reste très en-deçà du plafond de 1.200.000 t fixé par les autorités. Les causes de cette situation tiennent principalement à 2 types de facteurs : des années à déficit pluviométrique de plus en plus fréquentes, un décalage sensible entre les techniques de cultures mises au point et préconisées par la Recherche et les pratiques traditionnelles plus ou moins améliorées de la majorité des producteurs.

Des résultats tangibles ont été obtenus grâce à l'action menée par les organismes d'encadrement du monde agricole. Un effort reste nécessaire. La récente réforme administrative doit faciliter cette tâche. D'un autre côté, il appartient à la Recherche de faire preuve d'un dynamisme renouvelé en face des fléaux nouveaux qui menacent les revenus de l'arachidiculteur (sécheresse, rouille, cercosporiose, aflatoxine) et de coopérer encore plus étroitement avec l'Encadrement rural.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) SENE (D.) ; 1980
 Sur la réforme et la redynamisation des structures d'encadrement
 du monde rural
 Ministère du développement rural du Sénégal, Avril 1980
- (2) LAM (M.), DELBOSC (G.) ; 1977
 Un outil de développement forgé au Sénégal : Le service semencier.
 Oléagineux, 32,1, 15-19.
- (3) MAUBOUSSIN (J.C.) ; 1973
 Les objectifs de l'amélioration variétale face aux contraintes
 du milieu. Colloque de Rufisque, Janvier 1973
- (4) CHARREAU (C.) y 1961
 Dynamique de l'eau dans deux sols du Sénégal,
 Agronomie Tropicale, XVI, 5, 504-562
- (5) GAUTREAU (J.), GARET (B.), MAUBOUSSIN (J.C.) ; 1980
 Une nouvelle variété d'arachide sénégalaise adaptée à la
 sécheresse : la 73-33.
 Oléagineux, 35,3, 149-154
- (6) BOCKELEEE-MORVAN (A.), GAUTREAU (J.), MORTREUIL (J.C.), ROUSSEL
 (D.) ; 1974
 Results obtained with drought-resistant groundnut varieties
 in West Africa,
 Oléagineux, 19,6, 309-314
- (7) GAUTREAU (J.) ; 1977
 Niveaux de potentiels foliaires intervariétaux et adaptation
 de l'arachide à la sécheresse.
 Oléagineux, 32,7, 323-331
- (8) SUPRAHMANYAM (P.), GIBBONS (R.W.), NIGAM (S.N.), RAC (V.R.)
 Screening methods and further sources of resistance to peanut
 rust. ICRISAT, 1-11-256, Begumpot, Hyderabad 500016, India
- (Y) MIXON (A.C.), ROGERS (K.M.) ; 1973
 Peanut resistant to seed invasion by A.flavus.
 Oléagineux, 28,2, 85-86
- (10) ZAMBETTAKIS (C.), BOCKELEEE-MORVAN (A.), WALIYAR (F.),
 ROSSION (J.), 1977
 Varietal differences in groundnut sensitivity to contamination
 by A.flavus in the field and in artificial conditions,
 Oléagineux, 32,8, 377-385.
- (11) CANARA (P.A.), 1977
 Mise au point d'un test de perméabilité de la pellicule des
 graines d'arachide,
 Oléagineux, 32,6, 273-276

- (12) ZAMBETTAKIS (C.), BOCKELEEE-MORVAN (A.) ; '1976
 Recherches sur la structure du tégument séminal de la graine
 d'arachide et son influence sur la pénétration de l'A.flavus.
 Oléagineux, 31,5,219-228.
- (13) WALIYAR (F.), ABADIE (Pl.) ; 1978
 The penetration of mycelium of *Aspergillus flavus* Link into
 the groundnut seed coat after artificial contamination -
 Ultrastructural analysis.
 Oléagineux, 33, 8, Q-47-453
- (14) DANCETTE (C.), HALL (A.E.), 1979
 Agroclimatology applied to water management in the sudanian
 and sahelian zones of Africa.
 in Agriculture in semi-arid environments, Ecological studies,
 vol 34.

ANNEXE 1

PRODUCTION D'ARACHIDE D'HUILERIE AU SENEGAL DE 1960 à 1977

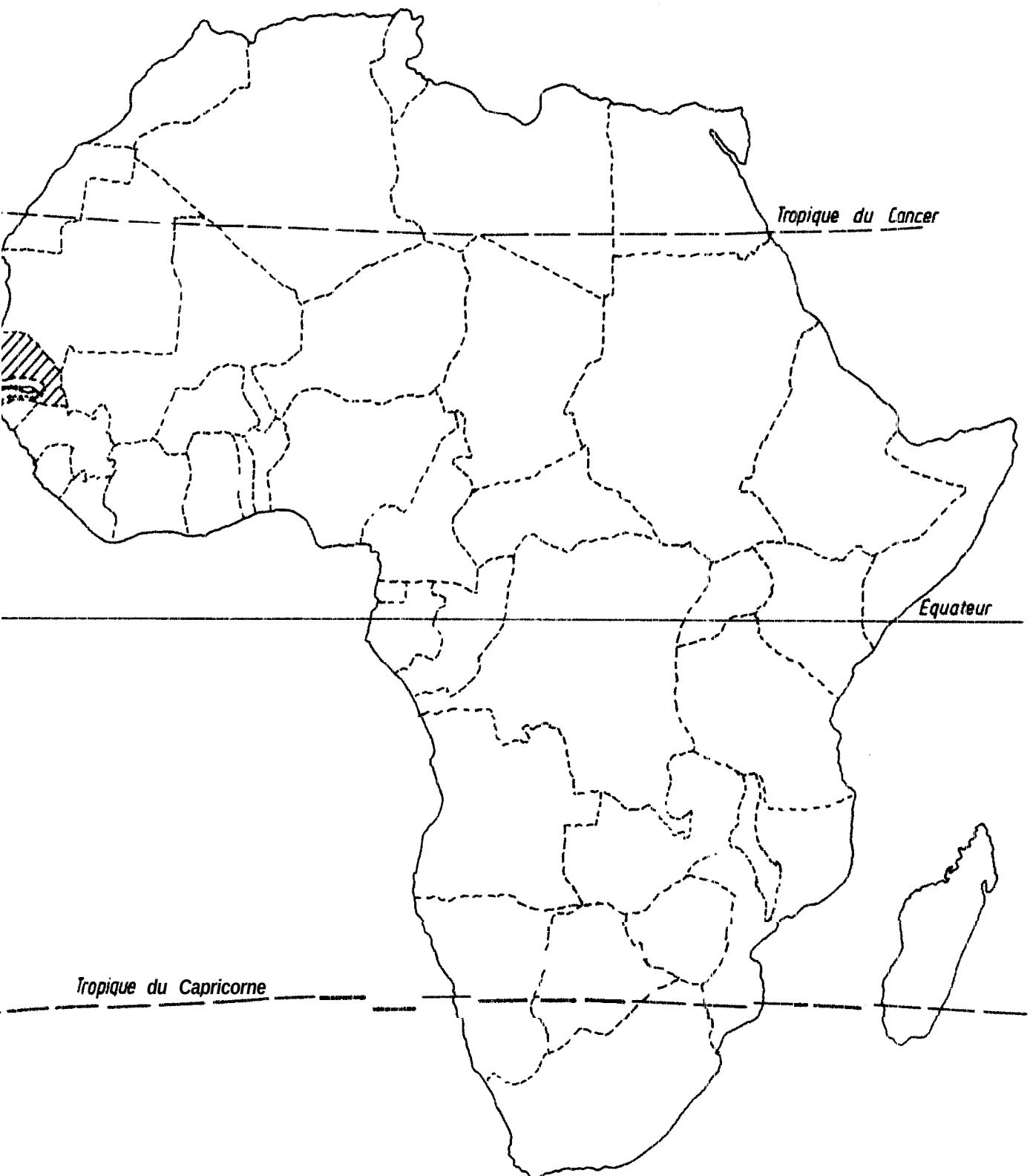
(OIL PEANUT PRODUCTION IN SENEGAL : 1960-1977)

Campagne (year)	surf 000 ensemencée (area) (1 .000 ha)	production (1 .000 t coques)	rendement (yield) (kg/ha)
1960-61	975	890	915
1961-62	1025	995	970
1962-63	1015	915	900
1963-64	1085	950	880
1964-65	1055	1020	965
1965-66	1115	1120	1005
1966-67	1115	855	770
1967-68	1165	1005	865
1968-69	1190	830	695
1969-70	955	790	830
1970-71	1050	585	555
1971-72	1060	990	930
1972-73	1070	570	530
1973-74	1025	675	660
1974-75	1050	980	330
1975-76	1205	1410	1175
1976-77	1345	1210	895
1977-78	1115	520	465
Moyenne	1190	905	830
Ecart-type (sd)	93	227	184
c v %	7.8	25.1	22.2

Source : Rapports annuels DGPA cités par Notes d'information BCEAO, N° 277; Nov. 1979.

ANNEXE | |

Situation géographique du Sénégal

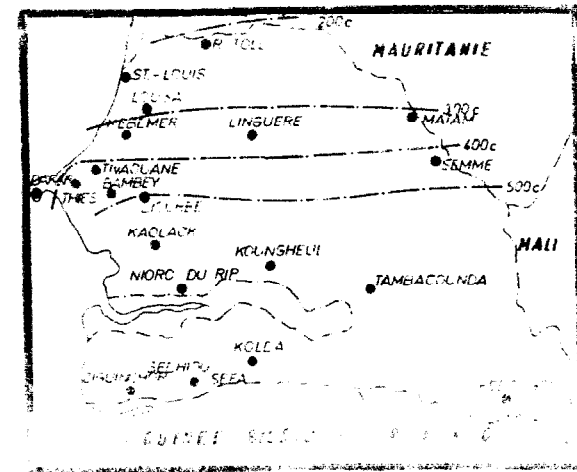
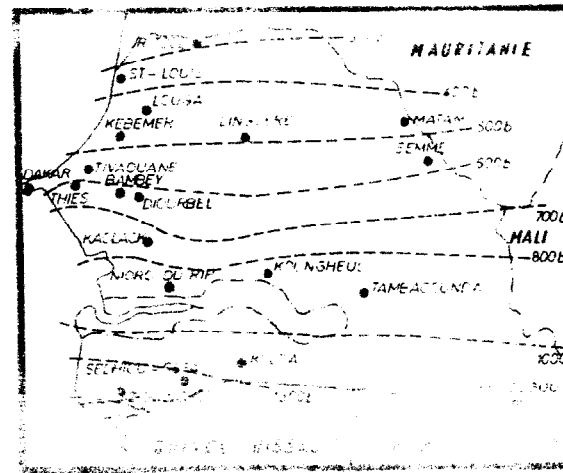
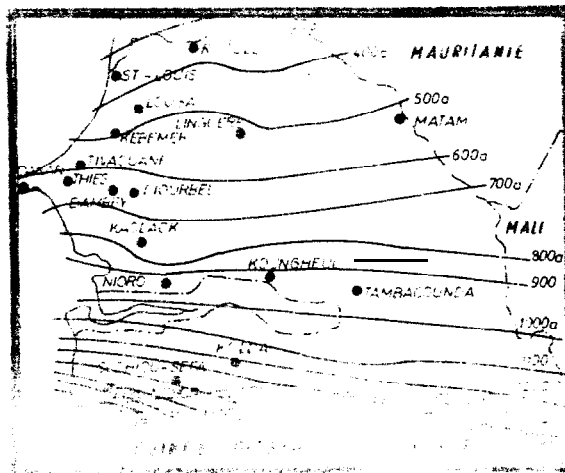


ANNEXE III

Evolution des **isohyètes** au Sénégal selon les périodes de référence

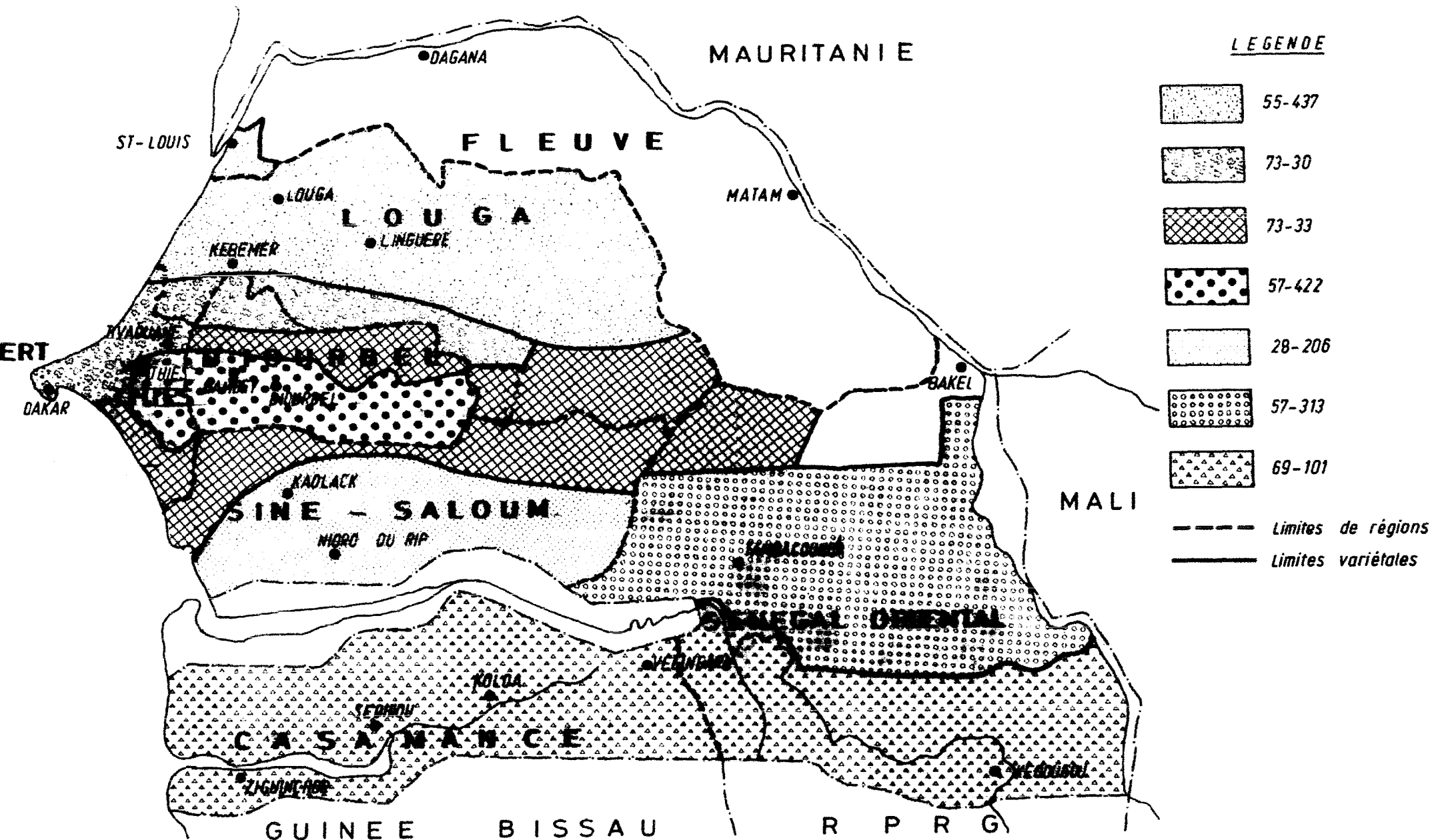
LEGENDE

- 1931-1960 (a)
- - - 1931-1975 (b)
- · - 1955-1970 (c)



Répartition des variétés d'arachide au Sénégal

ECH. 1/3 000 000



ANNEXE V

Table 1 : Rendements moyens en kg/ha (gousses) des témoins de référence sur l'ensemble des essais variétaux à Bambey.

Variétés		1975	1976	1977	1978	1979	moyenne
55-437	) 90 jours	3125	2530	2125	22513	2200	2445
73-30			2745	2390	2160	1770	2265
73-33	} 105 jours	3165	2600	2040	2120	2115	2570
57-422		3245	2960	2120	2330	2210	2575

Table 2 : Rendements en % du meilleur témoin de quelques lignées en essais variétaux de confirmation (10 rép./Var. = 105 m2/var.)

Lignées	Origine	1977	1978	1977
v 37	(28-206 x 48-115) 57-422 ²	112	109	118
v 41	" "	118	102	103
v 55	" "	115	116	147
v 58	" "	114	107	108
v 59	" "	104	110	103
v 79	55-437(48-115 x 28-206)	114	107	100
v 755	55-437 x 57-422	107	100	108

Note : La V 755 appelée '79-2 est susceptible de remplacer la 57-422 (rendement supérieur de 5% en essais-station, rendement au décorticage : + 1,7%, taux de semence : + 5,5%, poids de 100 graines : 60-65 g).

ANNEXE VI

Table 1 : Rendements moyens en kg/ha (gousses) à Bambey de quelques introductions récentes (essais variétaux, 10 répétitions, 147 m²/var ;)

Introductions	1976	1977	1978	1979	moyenne :
TG 7 (Inde)			2615	2050	2345
TG 8 "		2425	2575	1670	2225
TG 9 "		2425	2615	1585	2210
TG 14 "			2225	1980	2100
Faizpur (Inde)	2810 (1)	2015	1930	2050	2200
UF 72-101 (USA)	2650 (2)	1880 (2)	2210	1985	2180
UF 73-217 "		1990	2505	2275	2255
Early runnar			2215	2175	2195
Cornet	2815 (1)	2005 (1)	2205	2250	2320
Spanhoma	3010 (1)	2490	2115	2110	2430
Sapncross		2205 (1)	2215	2145	2190
Florunner	2725	1710 (2)	2315	2270	2255
Starr	2890 (1)	2400 (2)	1870	"	2385
Egret			1900	1350	1625
55-437	2665 (2)	2125 (2)	2105 (2)	2730	2255
57-422	2850 (2)	2235 (4)	2465 (3)	2110 (2)	2415
73-33	2940 (2)	2060 (4)	2095 (3)	2025 (2)	2280

(1) Essai variétal à 4 répétitions

(2) Moyenne de 2 essais variétaux

(3) " " 3 " variétaux

(4) " " 5 essais variétaux

Table. 2 : Rendements moyens en kg/ha de quelques introductions expérimentées en zone de Louga (isohyète : 300 mm)-essais à 7 répétitions-84m²/v.

Variétés	1975	1976	1977	1978	1979	moyenne
Argentine	560	900	105	920	155	530
Starr	305	885	90	1060	195	510
Spanhoma	525	765	55	900		560
Tifspan	510	885	70	860		580
Spancross	245	940	110	1380	110	560
Cornet	350	880	80	1185	205	540
Florispan	385	720	70	1230	130	510
Faizpur	-		80	945	135	385
Chico	-	355	35	425	75	220
73-30	340	730	90	1070	150	475
55-437	385	815	95	1180	180	530
Pluviométrie (mm)	317	289	169	326	223	