

AMELIORATION DE L'ARACHIDE D'HUILERIE

RAPPORT DE SYNTHESE DE LA CAMPAGNE 1977

CARACTERE DE. L'HIVERNAGE, 1977

L'hivernage 1977 s'est caractérisé par un déficit pluviométrique important sur l'ensemble du bassin arachidier, aggravé dans de très nombreuses zones par la brièveté de la saison des pluies.

Alors que la Casamance et le Sénégal Oriental recevaient les pluies de semis à la mi-Juin, la majorité des zones de culture furent arrosées au début Juillet par des pluies souvent fortes mais localisées - semis possible à Darou et Bambey le 8 Juillet.

L'hivernage a pris un retard considérable à Nioro (semis 24 Juillet) et dans les régions Centre-Nord et Nord. Une fraction très importante des surfaces arachidières n'a pu Qtre semée qu'au 15 Août.

La dernière pluie a, par contre, été enregistrée assez: généralement vers le début Octobre.

La longueur de l'hivernage a donc varié de 115-120 jours en Casamance, à 40 jours à Louga, avec dans toutes les zones un total pluviométrique très inférieur à la moyenne.

Début souvent tardif de l'hivernage, fin de la saison brutale et précoce, pluviométrie très parcimonieuse font que 1977 est comparable aux pires années de sécheresse vécues par le Sénégal.

La production arachidière est une des plus faibles depuis 1960. La qualité très médiocre de la récolte, avec des rendements au décorticage en baisse et des taux de semence très faibles rend *problématique la reconstitution du stock semencier de certaines variétés.

Pluviométrie sur les Stations expérimentales - Hivernage 1977

	Louga	Bambey	Darou	Nioro	Séfa
Total 1977	169,0	371,9	638,9	494,6	657,3
Total utile 77	160,2	362,9	611,3	467,0	602,3
Rappel 1976	289,2	396,4	501,9	734,0	1036,3
Moyenne annuelle	396,1 (33 ans)	660,9 (41 ans)	694,1 (24 ans)	855,0 (31 ans)	1251,5 (25 ans)

ESSAIS VARIÉTAUX

1/ - Louqa

Avec 160 m/m utiles et un hivernage de 40 jours, les rendements sont quasi-nuls. Aucun résultat expérimental interprétable n'a pu être obtenu cette année. Les rendements sont de l'ordre de 100 kg/ha de gousses de très mauvaise qualité, tant pour les variétés vulgarisées (55-437, 73-30) que pour les introductions récentes (Spanish nord-américaines). L'observation prévue de deux variétés (75-33 et 75-50) à plus forte taille de graines que le témoin 55-437 a été reportée, de même que l'évaluation des rendements de 21 lignées F6 sélectionnées pour leur haute pression de succion foliaire (résistance à la sécheresse).

L'hivernage a été trop bref pour qu'une nouvelle introduction très hâtive - Chico - se distingue des hâtives classiques.

2/ - Bambev

La moyenne des rendements obtenus en essais variétaux est de 1950 kg/ha de gousses et 3800 kg/ha de paille, ce qui, relativement à la rigueur de l'hivernage, est un résultat satisfaisant.

Parmi les variétés connues en note l'équivalence des rendements en gousses de 57-422 et 73-33 (respectivement, et sur la moyenne de 8 essais, 2120 et 2040 kg/ha).

Les hâtives 55-437 et 73-30 sont égales aux témoins semi-tardifs : 2125 et 2390 kg/ha avec une sensible supériorité de la 73-30. Florunner, 70-112 et 59-127 sont surclassées.

Parmi les obtentions récentes, il est à souligner le bon comportement de V 755 (+ 150 kg/ha, par rapport à 57-422). Cette variété semi-tardive, issue du croisement 55-437 x 57-313, a des graines de taille comparable à celles de 57-422, un meilleur taux de semence et un meilleur rapport gousse/fane. Elle a toujours manifesté, depuis 4 campagnes, une supériorité légère mais constante sur les témoins.

Trois nouvelles variétés hâtives confirment leur bon comportement de 1976 = 75-27 ("Spanisma"), 75-26 ("Starr") et 68-107.

Un rendement intéressant est également obtenu pour une lignée semi-tardive, sélectionnée pour la résistance à la sécheresse dans le croisement 59-127 x 28-206.

Différents types de collections testées étaient en place pour évaluer les récentes introductions :

* chez les semi-tardives, une variété du Nigéria (75-129) livra une production de gousses très supérieure, en quantité et en qualité ; à celles des témoins.

* chez les hâtives, "Spancross" (Spanish américaine, issue de A. hypoclea x A. monticola), "Comet" et 68-111 surpassent le témoin 55-43 7.

Un essai regroupant des variétés hautes ^{de fanes} productrices/montre qu'il était possible d'obtenir en 1977 à Bambey des rendements supérieurs à 45 quintaux de paille (cas de 75-98, origine Nigeria),

Lin premier tri dans des lignées F5 à F8 a conduit à retenir, à un niveau de rendement comparable à celui des variétés hâtives classiques :

- des lignées hâtives, dormantes, à bonne présentation de graines pour la marché H.P.S.
- des lignées semi-tardives, à haute valeur technologique.

Le comportement des premières lignées stabilisées, triées pour leur résistance à la sécheresse, a par contre déçu.

3/ - Darou et Nioro

La moyenne des rendements atteints sur les essais variétaux communs à ces 2 Stations est de 2150 kg/ha de gousses dans chacune des localités. La hauteur des pluies, leur répartition et la longueur de la saison y furent, pourtant tout à fait différentes. Les types d'arachide retenus sont tardifs, à productivité et à qualité de récolte au moins égales à celles de la 28-206 = il s'agit de 68-104 (sélection CNRA dans une population originaire d'Argentine), 586 (F10 de 57-313 x 57-422), 524 (F12 de 57-422 x 28-206), 75-72, 75-86 et 75-97 (sélections du Nigeria). Ces variétés confirment la supériorité sur 28-206 qu'elles manifestaient déjà en 1976 à Darou.

On doit noter que, tant à Nioro qu'à Darou, le témoin semi-tardif 73-33 assure une production de gousses supérieure à celle de 28-206 (tableau 1). La 73-33, par son cycle de 105 jours, était, cette année mieux adaptée aux courtes saisons des pluies du Sine-Saloum : 75 jours à Nioro, 90 jours à Darou.

Tableau 1 : Productions comparées de 73-33 et 28-206 au Sine-Saloum

	Gousses kg/ha (moyenne de 3 essais par localité)		Fanes kg/ha (moyenne de 3 essais par localité)	
	Darou	Nioro	Darou	Nioro
73-33	2405	2250	322 5	2 950
2 C-206	2230	2170	3045	3670

A Darou était en place une série d'essais à taille réduite destinés à trier, pour le rendement et la bonne valeur technologique, une première série de lignées tardives issues d'hybridations. Assez décevants, les résultats permettent toutefois de retenir quelques lignées F6 d'origine 53-68 x 28-206, 53-68 x 59-127.

A Nioro, enfin, l'essai habituel à deux dates de semis a confirmé la nécessité de semer à la première pluie :

- rendement moyen de l'essai en la date de semis :
1650 kg/ha de gousses

- rendement moyen de l'essai en 2e date de semis :
1125 kg/ha de gousses,

La chute de rendement est de 525 kg/ha de gousses (-32 %) pour un semis décalé de 10 jours (22 Juillet et 1er Août). Le chiffre souvent avancé d'une perte du potentiel productif de 50 kg/ha de gousses par jour de retard au semis est ainsi confirmé. Deux variétés (F10 de 57-313 x 57-422) manifestant, sur la moyenne des 4 dernières années à Nioro, de 15 à 25 % sur 28-206 pour le rendement en gousses. Cette supériorité se maintient en cas de semis décalé.

4/ - Séfa

L'essai en place était destiné à chiffrer le gain de rendement qu'on pouvait espérer en soustrayant la culture d'arachide à l'action de la cercosporiose. Le fongicide utilisé était le bénomyl, à 0,4 kg/ha de produit commercial (Benlate 50, poudre mouillable) dans 300 l d'eau/ha. Six traitements ont été faits, du 45e au 100e jour.

8 variétés étaient testées, toutes résistantes à la rosette, sauf le témoin 28-206.

Les rendements moyens sont regroupés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Rendements moyens relevés Sur l'essai anticercosporiose - Séfa 1977.

	Gousses, kg/ha	Gousses, g./piéd	Fanes, kg/ha
Parcelles traitées au fongicide	3465 b	34,8	5885 a
Parcelles non traitées	2410 a	24,9	5880 a
Différence	+ 1055 (+43,8%)	+9,9 (+39,7%)	+ 5 (-)

Le gain de rendement est considérable. Il résulte pour la plus grande part d'une augmentation du rendement par pied, qu'est venue améliorer une densité à la récolte légèrement plus forte en conditions "traitées".

La réaction des 8 variétés est semblable.

Le fait que les parcelles traitées aient pu être récoltées une semaine plus tard que les parcelles non traitées, grâce au meilleur état sanitaire de leur appareil aérien, encore fonctionnel, explique que les rendements en fanes soient Qgaux.

Des rendements supérieurs à 38 quintaux/ha ont été obtenus, sur 28-206 grâce à la protection phytosanitaire. L'absence de rosette n'a pas permis de faire la différence entre le témoin sensible, 28-206, et l'ensemble des variétés résistantes. La présence de rouille n'a pas été signalée.

Par ailleurs, la variété RMP12, tardive résistante à la rosette (obtention IRHO Haute-Volta) se révèle, depuis 3 années consécutives à Séfa, égale à 69-101.

5/ - Essais multilocaux huilerie

. zone Nord (Kébémér, Thilmakha, Tivaouane)

On enregistre une nette supériorité de rendement en gousses pour les variétés hâtives et plus spécialement pour 55-437, statistiquement supérieure à 73-30 dans deux des trois essais. La brièveté de la saison favorable au développement végétal (35 jours à Kébémér, 80 jours à Thilmakha, 45 jours à Tivaouane) ainsi que la faiblesse des précipitations utiles (respectivement 245, 320 et 285 m/m) ont évidemment favorisé les variétés à cycle court. La 73-33 montre sa limite, dans ces conditions climatiques rigoureuses (tableau 3).

Tableau 3 : Moyenne des 3 essais zone Nord/Multilocaux 77

	Densité à la récolte (pieds ha)	Gousses, kg/ha	Goussos, g./pied	Fanes, kg/ha
55-437	106.500	750	6,9	715
73-30	115.000	510	4,4	740
73-33	79.000	395	5,0	745

La qualité des récoltes est très mauvaise avec des rendements au décortiquage et des taux de semence inférieurs de 10 à 15 points pour les premiers, de 20 points pour les seconds, à ceux enregistrés en année moyennement pluvieuse. La taille des graines est également fortement diminuée.

La 55-437 est la variété qui limite le plus les dégâts causés par cette saison courte et sèche.

- zone Nord Sine-Saloum (Fissel, Boulel, Gossas)

Les régions de Fissel et de Gossas ont été très affectées par la sécheresse, moins toutefois qu'à Fatick où l'essai a été détruit, Boulel apparaît privilégiée, avec 450 m/m utiles, permettant 95 jours de végétation (récolte de 20 qx/ha en 73-33).

Une supériorité assez nette de 73-33 apparaît pour le rendement en gousses et en fanes, ceci par le biais d'une meilleure densité à la récolte. Les résultats sont regroupés dans le tableau 4.

Tableau 4 : Moyenne des 3 essais zone Nord Sine-Saloum/Multilocaux 7'7

	Densité à la récolte (pieds/ha)	Gousses, kg/ha	Gousses, g./pied	Fanes, kg/ha
28-206	66.000	605	10,6	1365
57-422	66.900	740	11,5	1445
73-33	78.000	875	11,1	1655

Ces résultats confirment ceux obtenus en 74, 75 et 76 dans les mêmes zones. La qualité générale de la récolte est très mauvaise. 57-422 manifeste, comme à l'habitude, un rendement au décortilage élevé doublé d'un taux de semence très médiocre. Les tailles de graines sont réduites de 10 points par rapport à la norme.

- zone Centre essais variétaux - fongicide/ (Touba, Mbacké, Thiénaba).

Alors que la région de Touba/Mbacké était relativement favorisée du point de vue pluviométrique, la zone de Thiénaba a fortement souffert de la sécheresse.

En enrobage de semences, l'effet de la formule expérimentale (bénomyl + captafol + carbofuran) sur les variétés 57-422 et 73-33, par rapport à celui de la formule vulgarisée (thirame + Heptachlore) est incohérent selon les localités.

L'ensemble des résultats 1977 se trouve ainsi en complète contradiction avec ceux enregistrés en 1976 où un effet statistiquement supérieur de la formule expérimentale sur la densité à la récolte et, par suite, sur les rendements avait été établi.

Le tableau 5 regroupe les résultats moyens de 1977

Tableau 5 : Moyenne des 3 essais variétaux - fongicide/zone Centre 1977

	Levée au 208 jour, %	Présents à la récolte, %	Gousses, kg/ha	Gousses, g./pied	Fanes, kg/ha
Moyenne 73-33	66,4	51,4	745	10,9	1350
Moyenne 57-422	66,7	50,3	725	10,9	1250
Moyenne f.exp	67,8	53,7	805	11,3	1350
" f. vulg.	65,3	48,0	670	10,5	1245

La première raison à invoquer pour expliquer ces résultats contradictoires est évidemment le caractère d'extrême sécheresse de l'année 77 ; cette raison ne justifie pourtant pas l'absence d'effet positif de la formule expérimentale sur la levée, paramètre relativement indépendant des conditions de l'année.

La deuxième raison, probablement plus juste, est qu'une formulation 76 du nouveau mélange expérimental a été utilisée, à tort, pour l'enrobage des semences. On peut penser que cette préparation, vieille de plus d'un an, avait perdu de son efficacité.

6/ Essais variétaux - fongicides Thiés U.S .A. I.D., zone Centre (Got, Diamsil, Layabé).

Ces 3 essais sont analogues, dans leur protocole, aux essais évoqués plus haut. Les résultats en sont, eux aussi, analogues.

En 1977 et sur l'ensemble des 3 localités, la formule expérimentale ne se distingue pas de la formule fongicide -insecticide vulgarisée. Le seul effet décelable reste la supériorité de 73-33 sur 57-422 pour la levée et la densité à la récolte à Diamsil et Layabé; cette supériorité ne se traduit d'ailleurs pas par un meilleur rendement, les productions variétales de gousses et de fanes étant :

- nivelées au plus bas par la sécheresse, dans la première localité (65 jours de végétation possible)

- égalisées, dans le second cas, par une production par pied plus forte de la variété la moins dense (57-422).

Les raisons avancées plus haut pour expliquer le manque d'effet de la formule expérimentale peuvent s'appliquer de nouveau à ces 3 essais.

ETUDES GENERALES

Les différents programmes de sélection se sont poursuivis en 1977, avec les mêmes objectifs que les années précédentes.

- * résistance à la sécheresse : en relation avec le Service "Physiologie de l'arachide", la recherche de types hâtifs et somi-tardifs résistants à la sécheresse est renforcée. La sélection s'effectue à l'aide des différents tests mis au point, dont le test de pression de succion foliaire. De nouveaux croisements spécialement orientés vers cet objectif ont été entrepris et leurs descendance seront systématiquement triées pour ces caractères de résistance.

Un raccourcissement supplémentaire des cycles végétatifs peut être attendu, à la suite de l'utilisation d'un nouveau géniteur de très grande précocité ("Chico").

- * Recherche d'un type hâtif à taille de graine élevée : il serait destiné à prendre une place sur le marché de l'arachide de confiserie décortiquée, dans la gamme des 40-45 grammes aux 100 graines. 38 lignées F4 seront évaluées en 78 ainsi que deux variétés déjà fixées : 75-50 (origine Inde) et 75-33 (locale Sénégal).

- * Types dormants hâtifs : après l'obtention de la variété 73-30, le programme s'achève par un dernier tri dans les lignées issues des hybridations effectuées en 1970 et 1971.

* Résistance à l'aflatoxine : plus de 10.000 pieds F2 issus des croisements entrepris avec les 2 géniteurs nord-américains étaient sur le terrain en 1977. L'absence d'un test simple et rapide pour les trier reporte à 1978 l'étude de leur comportement face à la contamination par A. flavus.

La poursuite du réglage du test d'inoculation artificielle et du test de perméabilité de pellicule est en cours.

Un essai à 33 variétés était en place à Bambey pour déterminer, en collaboration avec le Muséum d'Histoire Naturelle de PARIS, la réaction à la contamination naturelle au champ.

* Amélioration des caractères technologiques : les générations F2 à F8 de nombreux croisements étaient observées à Bambey et Darou. La sélection a porté sur les hauts rendements au décortilage, le taux de semence et la taille de la graine.

* Etude de la floraison et de la fructification : cette étude a pour objectif la compréhension des mécanismes de formation du rendement chez les types d'arachide cultivés au Sénégal. Un début de synthèse de 11 années d'observation est en cours. Certains types se caractérisent par une remarquable constance de la production de fleurs, quelles que soient les conditions climatiques de l'hivernage. Outre la cinétique de la formation des gousses et celle de l'établissement de la dormance, on étudie les pourcentages de transformation fleur-gynophore, gynophore-gousse en formation, gousse en formation-gousse récoltable.

* Résistance à la rouille : le parasite n'a pas été signalé au Sénégal en 1977. Des géniteurs de résistance ont été introduits des U.S.A. et les hybridations entreprises avec les variétés vulgarisées dans le pays. Dans le cadre plus général de l'infléchissement des programmes vers la résistance aux maladies, on a introduit également un géniteur de résistance à la cercosporiose et des géniteurs de résistance aux Jassides. En arachide de bouche, une variété réputée résistante à la contamination par A. flavus et une obtention nord-américaine résistante à un insecte analogue, par les dégâts qu'il cause, aux Iules sont à l'étude.

* Qualité des protéines du tourteau : dans l'optique d'une amélioration de la qualité protéique du tourteau et de la balance des acides aminés, des échantillons portant sur un tiers de la collection d'arachide maintenue à Bambey, ont été communiqués, pour analyse, aux laboratoires du GERDAT.