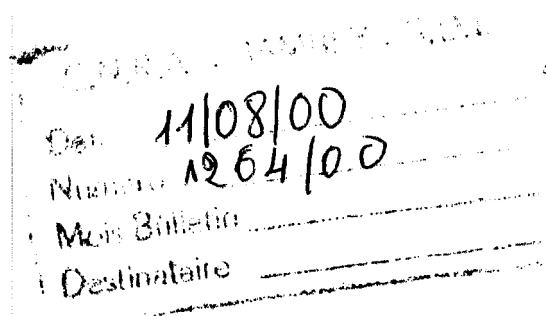


Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

**LES FORTES DENSITES DE SEMIS DE L'ARACHIDE
AU SENEGAL : MOTIVATIONS PAYSANNES ET
INTERPRETATIONS AGRONOMIQUES**

Matar GAYE
Maniével SENE



JANVIER1998

1. INTRODUCTION

Pour la plupart des opérations culturales, les pratiques paysannes ne sont pas en conformité avec recommandations de la recherche agricole. La manière de semer ne fait pas exception à cette règle notamment dans le cas de l'arachide. En général, les densités adoptées sont sensiblement plus fortes que celles qui sont préconisées¹ Pour les techniciens, cela constitue un gaspillage assez paradoxal puisque le manque de semences constitue de loin le premier problème dont les producteurs se plaignent. Il y a donc lieu de cerner d'une manière précise les motivations qui les animent. A ce sujet, les enquêtes du projet ISRA/IFPRI menées en 1989-90 sur 160 ménages ruraux du bassin arachidier ont permis d'identifier quelques facteurs. Les principaux sont la clégradation des sols accentuée par le manque d'engrais, la contrainte des disponibilités foncières et la mauvaise qualité des semences.

Un autre constat est que les fortes densités sont associées aux meilleurs rendements aussi bien en terme physique que financier.

Il s'agit ici d'élargir ces premières analyses en situant les pratiques dans le contexte général des contraintes et stratégies, en faisant ressortir l'ensemble des facteurs décisifs, leur hiérarchie et en discutant la viabilité agronomique des fortes densités comme solution à la faible productivité de l'arachide.

Les enquêtes ont été conduites en Novembre 1994 sur un échantillon de 32 chefs de ménage dans les zones de Niakhar, Colobane, Passy et Dioly. Les ménages que les premières données classent dans le quartile supérieur de densités ont eu la priorité. Ils ont tous été inclus à l'exception de ceux qui n'existent plus sur place. Le critère de plus forte densité moyenne a été retenu pour remplacer ces derniers et pour avoir les 32 cas dont 7 sont à Niakhar, 8 à Colobane, 8 à Passy et 9 à Dioly.

2. CONTRAINTES DE PRODUCTION AGRICOLE

Chaque producteur interrogé devait préciser dans l'ordre ses trois principales contraintes de production agricole à l'exception de la pluviométrie. Pour chaque contrainte, un score "S" a été calculé en multipliant le nombre de fois qu'elle est mentionnée à la première, deuxième et troisième place respectivement par 3, 2, 1 et en faisant la somme des produits. Ces scores et les fréquences relatives des réponses correspondantes sont les suivants :

Tableau 1 : Hiérarchie des contraintes de production autres que la pluie

	Niakhar		Colobane		Passy		Dioly		Total	
	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Quantité semences arachide	21	34%	24	35%	18	34%	19	27%	82	33%
Engrais	12	33%	7	26%	13	25%	11	30%	43	29%
Equipements	3	14%	14	30%	11	25%	14	23%	42	23%
Disponible foncier	5	14%	0	0%	4	8%	1	4%	10	6%
Main-d'œuvre	1	5%	0	0%	2	8%	3	4%	6	4%
Nourriture	0	0%	2	8%	0	0%	1	4%	3	3%
Qualité semences arachide	0	0%	0	0%	0	0%	3	4%	3	1%
Qualité terre	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%	1	1%
Nombre de réponses:		21		23		24		26		94

En règle générale, les contraintes relatives à la quantité des facteurs de production directement liés au crédit agricole viennent en premier lieu alors que les considérations d'ordre qualitatif sont au bas de l'échelle. Toutefois, le haut rang de l'engrais traduit aussi une préoccupation relative à la qualité des sols.

Le caractère primordial de l'accès aux semences d'arachide apparaît de façon très nette et cette primauté demeure invariante d'une zone à l'autre. La deuxième place de l'engrais dans le Classement global est maintenue pour Niakhar et Passy alors qu'au niveau de Dioly et de Colobane il y a permutation avec l'équipement.

la diversité des contraintes est plus marquée dans la zone de Dioly suivie de Passy, Niakhar et Colobane. Cette dernière est zone est la seule où le manque de terre n'est pas souligné. L'exode massif des familles surtout vers Touba a même permis le retour progressif de la jachère. Cela peut expliquer le fait que le manque d'engrais y soit relativement moins préoccupant.

La contrainte foncière dont le poids relatif est plus lourd à Niakhar apparaît comme étant la plus hétérogène non seulement d'une zone à l'autre mais aussi d'un ménage à l'autre.

Si l'on se limite aux seules contraintes mentionnées en première position, la plus grande diversité s'observe au niveau de Passy et Dioly avec quatre différents facteurs pour chacune des deux zones. Pour Colobane et Niakhar, toutes les réponses données en premier lieu portent sur le déficit en semences d'arachide.

3. STRATEGIES FACE AUX FAIBLES RENDEMENTS

A la question de savoir quelles sont par ordre de priorité les stratégies adoptées face aux faibles rendements de l'arachide, la distribution des réponses obtenues se présente dans le tableau suivant, "S" correspondant aux scores et "F" aux fréquences absolues:

Tableau 2 : Classement des stratégies adoptées face aux faibles rendements

	Niakhar		Colobane		Passy		Dioly		Total	
	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Efforts sur semences	20	35%	4	20%	9	22%	17	23%	50	26%
Fumure organique	4	12%	16	30%	2	6%	7	12%	29	15%
Rotation				0%	12	28%	7	15%	22	14%
Repli d'engrais terres	0	18% 12%	0	5%	10	28%	3	8%	19	12%
Semis à bonne date	9	23%	3	5%	6	11%	0	0%	18	9%
Mise en jachère des terres	0	0%	12	30%	0	0%	0	0%	12	7%
Resserrement des semis	0	0%	1	5%	0	0%	5	11%	6	5%
Efforts sur sarclage	0	0%	0	0%	2	5%	3	4%	5	3%
Location bon matériel	0	0%	0	0%	0	0	4	8%	4	2%
Rotation						0	3	11%	3	4%
Rotation Eispacement arachide-mil des semis	0	0% 0%	02	0% 5%	0	0	1	4%	3	2%
Priorité à d'autres cultures	0	0%	0	0	0	0	3	4%	3	1%
Nombre de réponses		171		1		18		26		81

Plus du quart des réponses ont trait au capital semencier. Il s'agit d'acheter des semences, d'en réserver autant que possible, de veiller au tri et au traitement phytosanitaire. C'est dans les zones de Niakhar et Dioly que les stratégies relatives au capital semencier sont plus relatées. L'utilisation du fumier par épandage ou parage vient globalement en seconde position. Cette stratégie est plus caractéristique de Colobane où elle vient en première place, suivie de l'introduction des jachères dans le système de rotation.

Le repli sur les terres moins dégradées est une pratique plus fréquemment soulignée à Passy et Dioly. Les modalités consistent soit à n'exploiter personnellement que les meilleures terres de son patrimoine, soit à emprunter d'autres qui sont préférables à ce que l'on possède. Nous précisons que les personnes interrogées sont des chefs de ménage et le fait qu'ils se réservent les bonnes terres pour laisser le reste aux autres membres de la famille n'est pas nouveau.

Les achats d'engrais se font assez souvent auprès des producteurs qui l'obtiennent sous contrat pour l'arachide de bouche sut-tout. Ce n'est certainement pas par hasard que Passy qui est une zone de production contractuelle soit aussi celle où l'on note le plus grand nombre de réponses concernant l'achat d'engrais. Le calendrier des semis est également pris en compte dans la recherches de solutions aux faibles rendements. Il s'agit de semer le maximum à la première pluie utile pour que l'arachide puisse boucler correctement son cycle. Les stratégies relatives aux densités ont été mentionnées par six producteurs, soit moins de 20 p.100 de l'échantillon. Parmi eux, 2 déclarent opter pour l'espacement tontre 4 pour le resserrement.

4. FACTEURS DETERMINANTS DES DENSITES

Chaque répondant devait préciser l'ensemble des facteurs qui déterminent ses densités de semis en essayant de les classer dans l'ordre. Au total, dix facteurs différents sont ressortis de leurs réponses. La hiérarchisation par la même méthode utilisée jusqu'ici donne les résultats suivants basés sur les scores "S" et les fréquences relatives "F" des différentes réponses:

Tableau 3 : Classement des facteurs actuels qui déterminent les densités de semis

	Niakhar		Colobane		Passy		Dioly		Total	
	S	F	S	F	S	F	S	F	S	F
Fertilité du sol	19	36%	30	28%	16	29%	21	23%	86	28%
Qualité des semences	14	29%	11	17%	17	36%	20	27%	62	25%
Disponibilité de fertilisants	8	21%	12	17%	6	14%	19	23%	45	19%
Variété cultivée	0	0%	21	28%	0	0%	0	0%	21	10%
Etat du semoir	0	0%	2	7%	0	0%	5	8%	7	5%
Nature du sol	3	7%	0	0%	0	0%	4	4%	7	2%
Efnherbement habituel	0	0%	1	3%	0	0%	6	11%	6	5%
Supplémentaire	3	7%	0	0%	2	7%	3	4%	3	4%
Moment du semis	0	0%	0	0%	3	7%	0	0%	3	1%
Humidité du sol	0	0%	0	0%	2	7%	0	0%	2	1%
Nombre de réponse	141		29		14		26%		83	

En principe, chaque facteur peut jouer dans un sens ou dans l'autre selon qu'il se présente comme une contrainte où comme un atout. Le premier cas de figure favorise les fortes densités et le second tend à agir dans le sens opposé. Cependant, les deux situations ne semblent pas être en parfaite symétrie car rien ne permet de dire par exemple que si une baisse de fertilité induit un resserrement des semis, une hausse dans la même proportion va induire un espacement de même amplitude.

Tout laisse croire que pour chaque facteur énuméré, son incidence est plus décisive lorsqu'il constitue non pas un atout mais une contrainte. Dans la plupart des réponses, c'est l'aspect contrainte qui est plutôt mis en exergue.

Dans l'ensemble, les questions de fertilité constituent le principal déterminant des densités de semis. Etant donné que les producteurs dépendants ont moins d'accès aux terres fertiles et aux fertilisants, il est logique de penser que leurs densités soient relativement plus élevées, ce qui n'est pas l'avis des chefs de ménage. Ils déclarent tous n'avoir noté aucune différence entre leur façon de semer et celle de leurs dépendant, qu'ils soient hommes ou femmes.

L'état du matériel agricole est le seul facteur dont l'influence est une donnée indépendante de la décision du producteur. Les sols sableux de type "dior" sont associés aux fortes densités et ils sont plus caractéristiques de la zone de Colobane.

Au total, 47 p.100 des chefs de ménage se classent eux-mêmes dans le groupe 1 qui est celui des producteurs dont la pratique dominante actuelle correspond aux fortes densités. Les autres représentant 53 p.100 se rangent dans le groupe 2 qui est celui des faibles densités. Cette situation ne correspond pas à ce que nous attendions en ciblant prioritairement les ménages correspondant aux plus fortes densités moyennes sur la base des données ISRA/IFPRI.

Une première hypothèse d'explication est que les fortes densités sont plus caractéristiques des producteurs dépendants comparés aux chefs d'exploitation qui sont concernés ici.

Une seconde hypothèse est qu'une densité donnée peut être classée forte tout en étant subjectivement considérée faible par le producteur. Ce dernier peut également fonder son jugement sur la comparaison de sa pratique avec celle des autres membres de la famille.

Enfin, l'écartement des lignes pourrait constituer la principale base des réponses alors que les densités dépendent aussi de l'espacement sur la ligne. A ce sujet, on constate une différence assez significative entre les deux groupes concernant les interlignes adoptées pour chaque variété. La moyenne des écartements que les producteurs interrogés déclarent pratiquer est réduite de 30 p.100 pour la 55-437, 35 p.100 pour la 73-30 et 40 p.100 pour la 73-33 si l'on passe du second groupe au premier.

La répartition des chefs de ménage entre les deux groupes est relativement égale sauf dans la zone de Passy où 6 répondants sur 8 se classent dans le second. Cela peut être mis en rapport avec la qualité des terres et l'accès à l'engrais qui sont relativement meilleurs dans cette zone.

Si l'on se restreint au groupe des fortes densités non pas à l'échelle du ménage mais de l'individu, les facteurs justifiant la première adoption se répartissent ainsi selon la fréquence relative par rapport au nombre de réponses et les scores correspondants.

Tableau 4: Classement des facteurs d'adoption initiale des fortes densités.

Facteurs de déclenchement	Fréquence	Score	Zones concernées
Manque d'engrais	38 %	27	Toutes les zones
Baisse de la fertilité	23 %	17	Colobane, Dioly
Nouvelle variété	11,5 %	8	Colobane
Mauvaise qualité semences	11,5 %	7	Colobane, Dioly
Enherbement excessif	8 %	2	Dioly
Manque de terre	4 %	2	Niakhar
Faible production de fane	4 %	2	Dioly

Le manque d'engrais est le seul facteur de déclenchement initial évoqué dans la zone de Passy. Toutefois, sa fréquence relative est beaucoup plus forte dans celle de Niakhar où il correspond à quatre réponses sur cinq. Dans la zone de Colobane, la baisse de fertilité des sols et l'adoption de la 55-4137 sont les premiers facteurs qui ont déclenché le phénomène du resserrement des semis. Dans la zone de Dioly, on retrouve tous les facteurs d'adoption initiale sauf le manque de terre et la culture d'une nouvelle variété.

On peut se demander dans quelle mesure le tri et le traitement phytosanitaire mentionnés parmi les stratégies peuvent constituer des alternatives au resserrement des semis pouvant résulter d'une mauvaise qualité des semences.

Chez les producteurs qui se classent dans le groupe des fortes densités, l'adoption de cette pratique a coïncidé dans la moitié des cas avec celle de leur variété dominante actuelle. Elle est postérieure dans 2 cas sur 10. L'ancienneté de la pratique du semis serré varie entre 3 et 32 ans avec une moyenne de 13 et une médiane de 10. La situation par zone se présente ainsi:

	Niakhar	Colobane	Passy	Dioly
Moyenne	10	21	10	11
Médiane	10	22	10	10
Maximum	13	32	10	18
Minimum	10	06	10	03

On constate que la pratique des semis serrés est beaucoup plus ancienne dans la zone de Colobane où le phénomène de dégradation des sols est également plus ancien par comparaison aux trois autres qui sont moins septentrionales.

L'adoption initiale des faibles densités s'explique notamment par la disponibilité de fertilisants, le faible développement des plantes trop serrées, la fertilité naturelle des sols, le tâtonnement pour améliorer les rendements, les recommandations des encadrateurs, l'adoption de nouvelles variétés ou la simple imitation.

Les deux groupes confondus, tous les répondants déclarent que leur pratique dominante en matière de densité n'a pas évolué depuis la première adoption. Les raisons initiales restent actuelles sauf dans deux cas.

En confrontant le tableau hiérarchique de ces dernières avec celui des facteurs actuellement jugés décisifs, on constate que la qualité des semences occupe un rang sensiblement plus élevé, passant de la quatrième à la deuxième place. Par contre, la disponibilité de fertilisants a plutôt perdu des échelons. Ce constat doit être nuancé puisque la baisse de fertilité des sols qui vient actuellement en première position est étroitement liée au manque d'engrais. Par ailleurs, en comparant les tableaux 3 et 4, on doit garder à l'esprit que le second se réfère uniquement aux justifications initiales de la pratique des fortes densités alors que le premier se situe dans un cadre général.

A deux exceptions près, toutes les personnes interrogées affirment qu'un meilleur accès aux semences n'aurait pas d'effet sur leurs densités de semis mais uniquement sur les superficies arachidières. En revanche, neuf répondants sur dix opteraient pour un plus grand espacement si l'engrais devenait disponible.

L'argument unique est que la fertilisation permet un meilleur développement des plantes qui devront être plus distantes pour atteindre leur potentiel de croissance.

Selon les opinions paysannes, les fortes densités conviennent aux sols sableux de type "dior", aux sols pauvres, lorsque les semences sont de mauvaise qualité ou lorsqu'on n'apporte pas de fertilisants. Le retard des semis est également mentionné parmi les autres conditions de préférence pour les fortes densités. C'est une raison de plus pour penser que les fortes densités doivent être plus fréquentes chez les producteurs dépendants et en particulier chez les femmes dont l'accès aux équipements est plus limité surtout en début de saison.

Les semis espacés sont jugés Préférables s'il y a une bonne fertilisation, si le sol est naturellement fertile, s'il est de type « deck » ou « deck-dior », si les semences sont de bonne qualité, si l'on sème tôt ou s'il s'agit de variété rampante.

5. METHODES D'OBTENTION DES DENSITES SOUHAITES

La manière de semer est toujours motivée par le désir d'avoir une certaine densité non seulement à la levée mais jusqu'à la récolte. Pour cela, il est possible de jouer sur différents paramètres. La distribution des producteurs interrogés selon les principaux paramètres sur lesquels ils jouent est la suivante:

	Groupe 1	Groupe 2	Echantillon
Interlignes	47%	65%	56%
Disque	40%	06%	22%
Vitesse de traction	06%	17%	13%
Qualité semences	07%	12%	09

!S'agissant de l'écartement des lignes, 9 p.100 des répondants ne savent pas ce que la vulgarisation recommande pour la principale variété qu'ils cultivent. Chez ceux qui déclarent connaître les normes vulgarisées, on note de grandes différences dans les chiffres avancés. Ils vont de 35 à 55 cm pour la 73-33 et de 5 à 55 cm pour la 55-437. Au total, 30 p.100 de ceux qui "connaissent" les recommandations ne les appliquent pas. Le non respect implique toujours une réduction des interlignes jusqu'à l'ordre de 40 p.100. Les raisons avancées sont la pauvreté des sols, le manque d'engrais et la mauvaise qualité des semences.

Ceux qui déclarent respecter les normes retiennent toujours la limite inférieure lorsque ces normes sont données sous forme d'intervalle.

Pour chaque variété vulgarisée, il existe un type standard de disque recommandé et la fabrication industrielle respecte les normes précisées. Cela signifie que les producteurs qui jouent sur les disques et qu'on rencontre notamment chez les adeptes des fortes densités ont trois possibilités: recourir à des disques artisanaux qui répondent à leurs propres normes, modifier ceux de fabrication industrielle ou les utiliser avec des variétés pour lesquelles ils n'ont pas été conçus.

Les méthodes relatives à la qualité des semences sont plus fréquentes chez le groupe des faibles densités. Ils portent sur le tri et le traitement phytosanitaire avec des produits chimiques.

Quant à la vitesse de traction du semoir, elle a une incidence sur la régularité des interlignes mais aussi sur le débit effectif du disque.

6. AVANTAGES LIES AUX DENSITES

L'adoption initiale des fortes densités traduit un ajustement face à diverses contraintes ayant poussé les producteurs au changement de méthode. Le sort des nouvelles pratiques est logiquement lié à la survivance des causes originelles mais aussi aux avantages et inconvénients constatés au fil du temps.

Les avantages cités par ordre d'importance ont trait à la récolte de gousses, au contrôle des mauvaises herbes et à la production de fèves. Les scores respectifs correspondant à ces trois facteurs sont 33, 24 et 13.

Des inconvénients n'ont été relatés que dans deux cas qui sont tous dans la zone de Colobane où la pratique est plus ancienne. Il s'agit d'effets négatifs sur la fane et des termites qui trouveraient un terrain plus favorable lorsque les plantes sont rapprochées.

Les trois avantages ci-dessus évoqués se retrouvent dans le même ordre au niveau du groupe 2. Cependant, il y a relativement plus de références à la qualité des récoltes dans ce dernier cas. Les réponses qui portent sur le contrôle des mauvaises herbes font surtout allusion à la facilité de passage de la houe entre les lignes alors qu'au niveau du groupe 1, les avantages découlent de l'étouffement des adventices par les plantes dont le rapprochement assure une couverture plus rapide des interlignes.

En dehors des avantages et inconvénients librement cités, chaque répondant devait préciser l'impact des fortes et des faibles densités sur la qualité et la quantité des fanes. La synthèse des réponses donne la situation suivante en terme de fréquences relatives au niveau de chacun des deux groupes :

	Fortes densités	Faibles densités
Effets positifs	50%	84%
Effets négatifs	18%	06%
Effets mitigés	12%	07%
Aucun effet	23%	03%

En somme, les fortes densités sont relativement moins bénéfiques au niveau de la fane dont l'importance économique est grandissante. Le faible développement extérieur des plantes et la pet- te plus précoce de leurs feuilles lorsqu'elles sont rapprochées sont les facteurs explicatifs.

Dans certains cas, l'appréciation de la qualité est nuancée selon les types d'animaux à nourrir, les petits ruminants n'ayant pas les mêmes exigences que les grands.

7. POINT DE VUE DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE

D'importants résultats de recherches (successions culturales, fertilisation minérale, techniques culturales : préparation du sol, semis et densités de semis, entretiens, etc.) sont disponibles pour la culture de l'arachide au Sénégal (SENE, 1.987). Des thèmes techniques (thème léger, thème intensif) ont été alors définis et Vulgarisés~ (TOURTE, 1971).

Toutefois, la production nationale et les rendements de l'arachide diminuent depuis plus de dix (10) ans. Les causes sont liées à des facteurs naturels et à la politique agricole. Il s'y ajoute aussi la non application des thèmes culturaux vulgarisés (CATTAN, 1986; ABOUBA, 1989 ; KELLYNOHE, 1992).

On note une simplification poussée des techniques culturales (sans engrais, sans travail du sol, entretien léger) associée à de fortes densités de semis de l'arachide (ABOUBA, 1989 ; KELLYNOHE, 1992 ; CLOUVEL, 1994) chez les producteurs. Les déterminants de cette pratique semblent être la baisse de fertilité des sols, le manque d'engrais, la mauvaise qualité des semences, l'utilisation de variétés à port érigé etc.

L'objet de cette section est de tenter de vérifier la pertinence agronomique de la pratique paysanne de la forte densité de semis.

D'après les auteurs, le rendement est déterminé par le nombre de pieds récoltés et la production par pied (CARRIERE de BELGARIC & BOUR, 1963 ; GAUTREAU, 1985), ou par le nombre de graines récoltées et le poids moyen d'une graine (CLOUVEL, 1994).

On peut écrire : **Rendement = nombre de pieds récoltés x production par pied**

ou

R e n d e m e n t = nombre de graines x poids moyen d'une graine

Le nombre de pieds récoltés, dépend du nombre de plantules levées, qui est déterminé par le nombre de graines semées. Ainsi, une forte densité de semis avec des semences de qualité traitées (protégées contre les fontes de Semis) procure une densité de peuplement élevée à la récolte. Le nombre de graines récoltées croît avec la densité de semis. La production par pied et le poids moyen d'une graine, varient sous l'effet des facteurs du milieu sol (fertilité) et du climat (eau et: éclaircissement).

Par ailleurs, une forte densité de semis (110 000 graines par ha) permet d'accroître les rendements en gousses de 15% (CARRIERE de BELGARIC & BOUR, 1963). Au BOTSWANA, les recommandations de MAYEUX (1990) vont dans le même sens.

En définitive, une forte densité de semis ou de peuplement, est un moyen d'accroître les rendements et la production de l'arachide.

La pratique paysanne courante qui est le semis à des interlignes serrées inférieures à celles préconisées doit tout de même être discutée. Elle répond à un double objectif: diminuer le nombre de binages (NICOU, 1966) ; et/ou compenser les pertes de pieds liées aux mortalités dues aux aléas climatiques, à la mauvaise levée (fontes des semis, faible germination) selon NICOU (1966), ou encore au dysfonctionnement des semoirs (semis espacé sur la ligne: écartement de 20 cm ou plus) du fait de leur état de vétusté (CLOUVEL, 1994).

Outre ces considérations d'ordre pratique, une forte densité de semis présente d'autres avantages. En effet, elle crée une compétition au sein du peuplement qui induit une formation **précoce** de gousses (CLOUVEL, 1994). Or ce mécanisme augmente la production utile (nombre de graines mures bien formées ou HPS). L'effet est plus marqué en conditions de sécheresse.

Etant donné que les fortes densités de semis recommandées ont été définies pour s'insérer dans des thèmes techniques incluant une fumure minérale forte ou légère (thème intensif et semi-intensif), dans une succession triennale ou quadriennale avec une jachère (sole de régénération), leur pratique actuelle n'est pas sans incidence néfaste sur la fertilité. La fertilisation minérale est peu pratiquée, et les successions se résument à deux (2) cultures (mil-arachide) voire à une seule culture (mil-mil ou arachide-arachide) (ABOUBA, 1989; KELLY-NOHE, 1992). La succession d'une culture sur elle même favorise la baisse des rendements et de la fertilité (NICOU, 1980), surtout quand les restitutions sont insuffisantes (PIERI, 1976b).

Les sols arachidières (dior) sont fortement appauvris (BLODEL, 1971b ; CHARREAU & NICOU, 1971; PIERI, 1976a; PIERI, 1976b) en éléments minéraux (azote, phosphore), et leur état physique est médiocre. La phase de croissance des gousses est très sensible aux facteurs limitants nutritionnels (surtout en phosphore) et hydriques (GAUTREAU, 1985). D'ailleurs le phosphore est un facteur de variations du nombre de graines et de leur poids moyen (CLOUVEL, 1994).

Par conséquent, la pauvreté des sols, associée à des situations de sécheresse durant le cycle, peut provoquer une diminution du poids et de la taille des graines, et donc de la qualité des semences. De toute façon, le phénomène a été déjà observé par MAUBOUSSI (1969) sur la variété 28-206, comme étant une adaptation aux conditions de sol et de climat.

8. OPINIONS PAYSANNESSUR L'AVISDESTECNICIENS

La plupart des producteurs interrogés sont d'accord sur les constats de la recherche concernant les fortes densités. Cependant, même s'ils reconnaissent les inconvénients, bon nombre d'entre eux jugent qu'avec la faible fertilité des sols et le manque d'engrais, il n'y a pas d'alternative au resserrement des semis qui constitue une sorte de moindre mal. Les recommandations contraires sont jugées valables dans un contexte idéal qui relève du passé selon eux. L'économie sur le travail d'entretien des cultures compense dans une certaine mesure les aspects négatifs.

S'agissant de la réduction de la taille des graines récoltées et de leur mauvaise qualité semencière, certains paysans déclarent que cela est vrai si les fortes densités sont pratiquées en condition de bonne fertilité. Cette conviction est la substance des arguments donnés par ceux qui disent qu'un meilleur accès à l'engrais les pousserait à semer de façon moins dense. Pour d'autres, la qualité semencière des graines **récolées** est plutôt liée à leur degré de maturité et non à leur taille.

9. CONCLUSION

La pratique des fortes densités résulte pour l'essentiel d'un processus empirique d'adaptation à des contraintes diverses. Ainsi, elle se justifie moins sur la base d'avantages intrinsèques que par le souci de limiter l'impact négatif de ces contraintes qui sont des "facteurs poussants". Les plus importants sont d'une part la baisse de fertilité des sols en rapport avec le manque d'engrais et d'autre part la mauvaise qualité des semences. Les avantages susceptibles de jouer comme "facteurs attirants" sont moins décisifs. Ils se situent en particulier au niveau des rendements et du contrôle des mauvaises herbes. Du point de vue agronomique, on peut affirmer que dans certaines limites, les fortes densités de semis ont une incidence positive sur le rendement de l'arachide. Cependant, comme toute technique culturale, elles doivent s'intégrer dans des itinéraires techniques cohérents pour que les effets bénéfiques puissent être durables.

REFE~RENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABOUBA (A.), 1989-Contribution à l'identification de contraintes de transfert des technologies agricoles disponibles en milieu rural - zone de Kaymor - Mémoire de fin d'études, ENCR, octobre 1989, 53p. et annexes.
2. Blondel (D.), 1971b-Contribution à la connaissance de la dynamique de l'azote minéral en sol sableux au Sénégal. Agr. trop. n°25.
3. CARRIERE de BELGARIC (R.), BOUR (F.), 1963-Le développement de la productivité de l'arachide au Sénégal. Agr. trop. n°9, septembre 1963, 864-875.
4. CATTAC (P.), 1986-La mise au point des techniques culturales de l'arachide. ISRA-CNRA/Bambey, avril 1986, 13p.
5. CHARREAU (C.), NICOU (R.) 1971 - L'amélioration du profil cultural dans les sols sableux et sableux argileux de la zone sèche Ouest-Africaine et ses incidences agronomiques. Agr. Trop. Bulletin agronomique n° 23, 254 p.
6. CLOUVEL (P.), 1994 - Etude de la variabilité des rendements de l'arachide dans un village du Sud Sine-Saloum. Regard sur la politique d'économie d'intrants. ISRA/CNRA, Mars 1994, 37 p.
7. GAUTREAU (J.), 1985 - L'évaluation au champ du rendement : Cas de l'arachide. Actes de l'atelier "la recherche agronomique pour le milieu paysan "Nianing, 5-11 Mai 1985, 150-153.
8. KELLY-NOHE (D.), 1992 - Diagnostic et identification des contraintes de transfert de technologies agricoles. Mémoire de fin d'études ENCR, Novembre 1992, 93 p. et annexes.
9. MAUBOUSSIN (J.C.), 1969 - Note sur les variations du poids de 100 gousses de la variété d'arachide 28-206. Agr. Trop. 24 (9) Septembre 1969, 814-815.
10. MAYEUX (A.), 1990 - Effect of plant density on groundnut Yield in Botswana, 167-175.
- 11.1. MONNIER (J.), 1976 - Fichier de références pour les techniques culturales des cultures du Bassin Arachidier. ISRA/CNRA - Bambey Août 1976, 184 p.
- 11.2. NICOU (R.), 1966 - Techniques culturales. Réunion Samaru- Bambey, ISRA-CNRA/Bambey, 17-22 Octobre 1966, 7p.
- 11.3. NICOU (R.), 1980 - Etude des successions culturales au Sénégal. Résultats et méthodes. Agr. Trop., (33), 1980, 51-61.
- 11.4. PIERI (C.), 1976a - L'acidification d'un sol dior cultivé au Sénégal et ses conséquences agronomiques Agr. Trop. 31(3), 245-857.
- 11.5. PIERI (C.), 1976b - L'acidification des terres de cultures exondées au Sénégal, Agr. Trop. 31 (3) 337-368.
- 11.6. SENE (D.), 1977 - Aperçu des technologies agricoles disponibles au Sénégal. Rapport méthodologique. SPAAR-CIRAD - Paris, Octobre 1987, 192 p.
17. TOURTE (R), 1971 - Thèmes légers, thèmes lourds, systèmes intensifs. Voies différentes offertes au développement agricole; au Sénégal. Agr., Trop., 1971, 26 (5), 632-671.