

République du Sénégal
Direction de l'Aménagement
du Territoire
Société des Terres Neuves

JUILLET 1975

OPÉRATION TERRES NEUVES
Projet Pilote Koumpentoum-Maka

ETUDE D'ACCOMPAGNEMENT
RAPPORT DE FIN DE CAMPAGNE
1974 — 1975

VOLUME 1

J.P. DUBOIS
P. MILLEVILLE

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE O.R.S.T.O.M. DE DAKAR



OPERATION TERRES - NEUVES
(Projet-Pilote Koumpentoum-Maka)

ETUDE D'ACCOMPAGNEMENT

=====

RAPPORT DE FIN DE CAMPAGNE
1974 - 1975

Tome 1
ETUDE AGRO-ECONOMIQUE

J. P. DUBOIS

P. MILLEVILLE

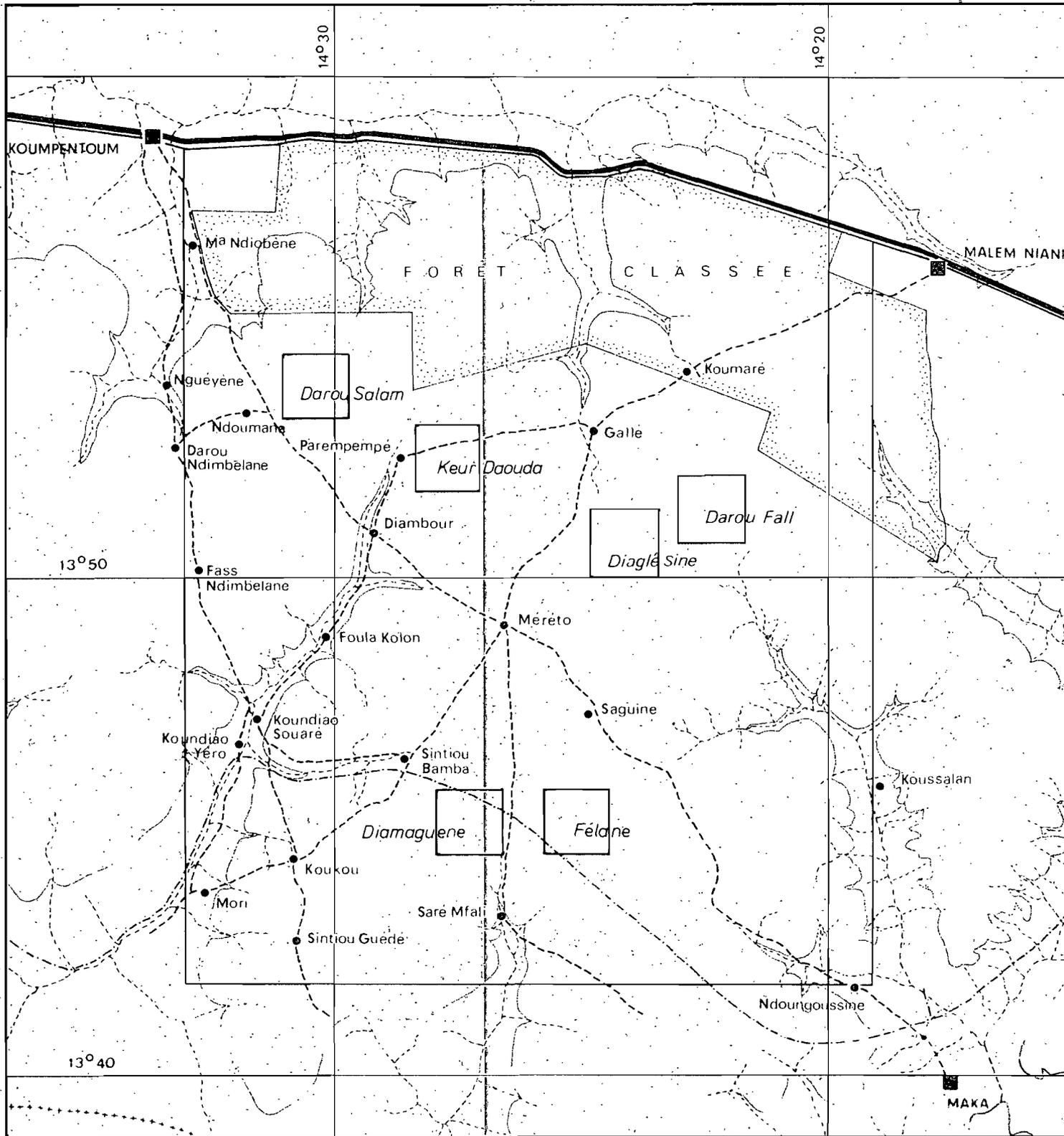
ORSTOM-DAKAR/JUILLET 1975

S O M M A I R E

	<u>PAGES</u>
AVANT - PROPOS	1
1ère Partie - <u>ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET</u>	2
I - INSTALLATION DES COLONS	3
II - LES INFRASTRUCTURES	3
III - SITUATION DEMOGRAPHIQUE	5
IV - MOYENS DE PRODUCTION - CREDIT	10
V - ENCADREMENT	12
VI - DIVERS	12
2ème Partie - <u>LA CAMPAGNE AGRICOLE DANS LES VILLAGES DE COLONISATION</u>	13
I - LES CONDITIONS CLIMATIQUES	14
II - PRESENTATION DE L'ECHANTILLON	19
III - LES SURFACES CULTIVEES	23
IV - LE SUIVI DES TRAVAUX CULTURAUX	31
V - PRODUCTIONS ET RENDEMENTS	64
VI - RESULTATS ECONOMIQUES DES EXPLOITATIONS	73
3ème Partie - <u>LA CAMPAGNE AGRICOLE DANS LES VILLAGES AUTOCHTONES</u> ...	82
I - DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON	84
II - LES SURFACES ET LA FERTILISATION	86
III - PRODUCTIONS ET RENDEMENTS	94
IV - RESULTATS ECONOMIQUES DES EXPLOITATIONS	99
CONCLUSION	103

OPERATION TERRES NEUVES

PERIMETRE KOUMPENTOUM - MAKA



A V A N T - P R O P O S

Le Projet Terres-Neuves porte sur le transfert de 300 familles originaires des terres surpeuplées et surexploitées du Sine, et leur installation dans un périmètre situé entre KOUMPENTOUM et MAKKA, au Sénégal-Oriental (1). La phase migratoire dure 3 ans (1972 à 1974) et constitue un préalable à l'exécution d'un programme de colonisation de vaste envergure. Ce projet, pour lequel un prêt de l'I.D.A. a été consenti, met l'accent sur l'intensification de l'agriculture dans la zone d'accueil, sur la diversification des productions, et sur l'aide matérielle pour encourager les départs.

Une Société d'Etat Sénégalaise, la S.T.N. (Société des Terres-Neuves), a été créée à cet effet. En Juin 1974, la direction du Projet, qui était jusque là confiée par convention à la C.F.D.T., a été prise en charge par la S.T.N. elle-même.

L'O.R.S.T.O.M. intervient dans cette opération pour en réaliser l'étude d'accompagnement. Le présent rapport concerne la troisième campagne agricole (1974-1975). Un rapport de synthèse ultérieur clôturera ce travail et fera le bilan des trois premières années de cette expérience de migration.

Les enquêtes ont été menées principalement auprès des migrants (en zone de départ et en zone d'accueil), mais également auprès des agriculteurs autochtones qui étaient eux aussi concernés par la vulgarisation agricole. Rappelons qu'une étude de l'agriculture autochtone avait déjà été réalisée en 1972, lors du démarrage de cette opération.

(1) On se reportera, pour la description générale de la zone concernée, à notre premier rapport de fin de campagne (ORSTOM, Juin 1973).

1ère Partie

-

ETAT D'AVANCEMENT DU PROJET

I - INSTALLATION DES COLONS -

L'année 1974 a vu l'achèvement du programme de colonisation pour le projet-pilote : conformément aux objectifs, 300 familles étaient installées dans 6 villages avant le début de la campagne agricole 1974-1975.

L'installation a été plus précoce que l'année précédente. Les 52 familles destinées à compléter les villages déjà créés (26 à Félane, 25 à Diamaguène et 1 à Darou Fall) ont été transportées du 2 au 22 Février. Le peuplement des deux derniers villages, créés en 1974 (blocs n°s 1 et 2 de la prospection pédologique, situés au Nord-Ouest de la zone), soit 100 familles, s'est effectué du 11 Mars au 17 Avril. Ces deux villages ont pris les noms de Keur Daouda et Darou Salam.

Au total, 152 familles (soit 885 personnes) ont donc été transportées. Comme les années précédentes, elles ont été recrutées essentiellement dans le département de Fatick.

II - LES INFRASTRUCTURES -

Hydraulique

L'approvisionnement en eau n'a cessé de poser de graves problèmes durant toute cette campagne, problèmes qui actuellement ne sont pas complètement résolus.

Les deux derniers villages ont été équipés de puits foncés à l'entreprise. Les travaux ont débuté fin Janvier 1974; la livraison était prévue au 15 Avril, mais n'a pu être réalisée qu'en Septembre. Ces puits présentent d'ailleurs un débit insuffisant; un approfondissement serait nécessaire.

Les systèmes de pompage équipant les quatre forages des villages créés en 1972 et 1973 sont tombés définitivement en panne dès le début de la campagne. L'exécution des puits en régie (creusés par des puisatiers locaux sous le contrôle du Génie Rural), destinés à suppléer les forages, s'est révélée extrêmement lente. Celui de Darou Fall a été terminé en Septembre 1974, et celui de Diamaguène en Janvier 1975. A Diagle Sine et Félane, les puisatiers ont abandonné leur chantier; les travaux ont repris en Mars avec de nouvelles équipes.

En l'absence de ressources en eau dans les villages, ce qui était le cas général pendant la plus grande partie de la campagne, l'approvisionnement s'est fait par transport à partir du forage central de Méréto, au moyen d'un camion et d'une citerne en plastique. Cette solution de fortune implique pour les usagers un certain rationnement. En cas de panne du moteur de Méréto, ce qui arrive assez fréquemment, les paysans n'ont plus que la ressource d'aller se ravitailler au puits le plus proche par transport de fûts sur leurs charrettes.

La situation devrait se normaliser lorsque tous les villages disposeront d'un puits en bon état. Néanmoins, la STN a décidé de motoriser les quatre forages existants, solution qui permet de récupérer l'investissement important qui avait été consenti. Il est certain par ailleurs que la motorisation répond aux vœux de la population. On notera cependant que l'une des pompes manuelles de Diagle Sine a récemment pu être réparée par le forgeron du village, ce qui laisse penser que si un entretien régulier avait été assuré, ces pompes auraient plus ou moins continué à remplir leur office.

Pistes

Le projet de liaison Koumpentoum-Maka semble maintenant abandonné, le chantier de Méréto ayant été fermé et le matériel évacué.

Les deux nouveaux villages ont été desservis par 17 km de pistes en latérite, réalisés par l'Arrondissement des Travaux Publics de Tambacounda, dans les mêmes conditions que l'année précédente. Les travaux ont été achevés fin Mai 1974; les 6 villages de colonisation étaient alors reliés entre eux et à la route d'accès par un réseau de 40 km de bonnes pistes. Il était prévu pour 1975 la création de 27 km de nouvelles pistes, permettant de desservir la plupart des villages existants. Ce programme a été reporté à une date ultérieure.

Défrichements

Le défrichement mécanique portait sur les 250 derniers hectares à réaliser : 25 ha à Diamaguène et à Félane, 100 ha à Keur Daouda et à Darou Salam. Il a été effectué par la même entreprise que les années précédentes, mais une autre méthode a été expérimentée, celle de l'abattage à la chaîne. Le défrichement ainsi obtenu est intégral : il ne subsiste aucun arbre sur les bandes de culture.

Les travaux ont débuté à la fin de l'hivernage 1973 pour s'achever le 13 Février 1974. Le prix de revient s'est établi à 90 800 francs l'hectare.

Au total, 600 ha de défrichements mécaniques ont été réalisés, conformément aux objectifs du Projet.

Les défrichements manuels se sont poursuivis à un rythme très rapide, bien supérieur à ce qui avait été prévu. Au début de la troisième campagne agricole, ils pouvaient être estimés à près de 1 600 ha. Les mêmes observations que l'année dernière peuvent être faites concernant le non-respect des brise-vent et l'absence d'essouchage. Pour les colons installés en 1972, à Diagle Sine et Darou Fall, la superficie défrichée dépassait déjà, dès la troisième année, ce qui était prévu à terme (plus de 10 hectares par exploitation).

Autres équipements

Les travaux de construction des bâtiments de la Direction du Projet à Koumpentoum, et des entrepôts villageois, ont repris en Février 1974. Les entrepôts (un dans chacun des 6 villages de colonisation et un à Méréto) ont été livrés dans le courant de l'hivernage, mais non bardés et non cimentés. Les installations de Koumpentoum doivent être entièrement achevées avant l'hivernage 1975.

Les équipements sociaux, tant attendus par les paysans, ne sont toujours pas réalisés. La construction du dispensaire n'est pas encore décidée, et une infirmerie provisoire a été installée à Méréto. Pour l'école, les travaux ont commencé en Avril et l'on espère son achèvement pour la rentrée scolaire 1975.

III - SITUATION DEMOGRAPHIQUE -

La population totale des six villages de colonisation s'élevait pendant l'hivernage 1974 à 1 969 habitants (population présente à la période des cultures, c'est-à-dire travailleurs saisonniers inclus), contre 807 l'année précédente.

Le tableau ci-dessous résume l'évolution globale de la population, par année d'installation :

	1972	1973	1974
Colons 1972	175	228	288
Colons 1973	-	579	727
Colons 1974	-	-	954
T O T A L	175	807	1 969

On trouvera dans le tableau n° 1 les résultats du recensement de 1974, par village et par année d'installation.

De 1973 à 1974, la population des carrés installés s'accroît de 26 %, aussi bien pour ceux installés en 1972 que pour ceux installés en 1973. La taille moyenne du carré passe de 5,7 à 7,2 personnes pour les colons de 1972, et de 5,4 à 6,7 personnes pour les colons de 1973.

Pour les colons de 1974 (152 carrés, 954 habitants), la taille moyenne s'établit à 6,3 personnes par carré. On constate que la taille moyenne des familles lors de l'installation s'accroît d'année en année : 4,3 en 1972; 5,4 en 1973; 6,3 en 1974.

En 1974, la composition moyenne du carré est la suivante, selon l'année d'installation :

	Colons 1972	Colons 1973	Colons 1974	Ensemble
Hommes	3,3	2,6	2,2	2,5
Femmes	1,4	1,4	1,5	1,4
Actifs	4,7	4,0	3,7	3,9
Enfants	2,5	2,7	2,6	2,6
TOTAL	7,2	6,7	6,3	6,5

L'accroissement de la taille moyenne du carré apparaît surtout due aux actifs masculins : les sourga sont de plus en plus nombreux dans les exploitations des Terres-Neuves. On obtient en effet l'évolution suivante de la composition moyenne du carré de 1972 à 1974 (pour l'ensemble des colons, sans ventilation selon l'année d'installation) :

	1972	1973	1974
Hommes	1,3	1,8	2,5
Femmes	1,1	1,3	1,4
Actifs	2,4	3,1	3,9
Enfants	1,9	2,4	2,6
TOTAL	4,3	5,5	6,5

Les actifs (assimilés à la population adulte de plus de 14 ans) représentent en 1974 60 % de la population, pour l'ensemble des colons. Pour ceux installés en 1972, on observe que ce pourcentage est passé de 57 en 1972 à 66 en 1974.

Il convient de remarquer l'importance de la mortalité infantile au cours de cette campagne, notamment chez les colons nouvellement installés à Keur Daouda et Darou Salam. De très nombreux décès d'enfants semblent dus au déficit alimentaire qui régnait dans ces deux villages pendant l'hivernage (pas de récolte de céréales précoces et absence de vivres dans les magasins du Projet).

Sur le plan ethnique, on obtient la répartition suivante des 300 chefs de famille :

	Serer	Wolof	Toucouleur	Maure	Sarakollé	Diala	Peul
Diagle Sine	44	1	5	-	-	-	-
Darou Fall	42	5	1	1	-	1	-
Diamaguène	43	4	2	-	-	-	1
Félane	45	5	-	-	-	-	-
Darou Salam	46	-	1	1	2	-	-
Keur Daouda	49	-	1	-	-	-	-
TOTAL	269	15	10	2	2	1	1

Les Serer représentent donc 90 % du total.

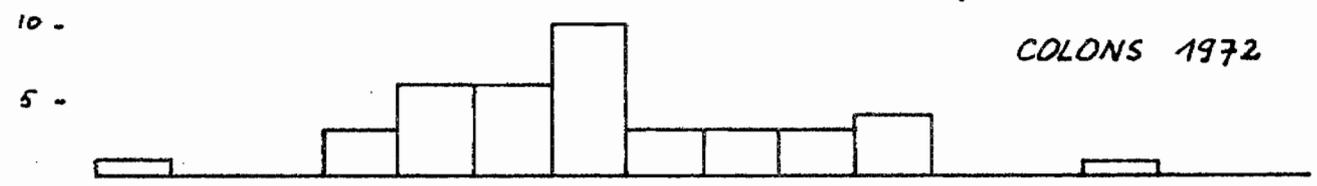
Aucune défection n'a encore été enregistrée. Trois colons décédés au cours de la campagne ont été remplacés par un membre de leur famille.

Tableau n° 1 : SITUATION DEMOGRAPHIQUE DES VILLAGES DE COLONISATION
RECENSEMENT 1974

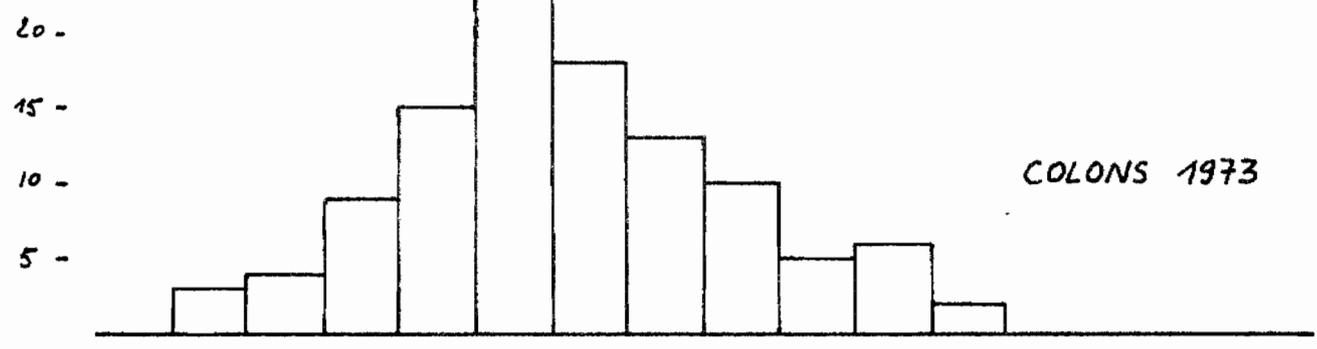
	Nombre de carrés	Actifs		Enfants		Total	Hab. par carré
		Hommes	Femmes	0-5 ans	6-14 ans		
Années d'installation							
1972	40	133	57	53	45	288	7,2
1973	108	276	154	161	136	727	6,7
1974	152	337	219	227	171	954	6,3
Villages							
Diagle Sine	50	157	73	74	56	360	7,2
Darou Fall	50	131	74	76	55	336	6,7
Diamaguène	50	124	70	76	53	323	6,5
Félane	50	112	64	62	66	304	6,1
Darou Salam	50	112	83	84	68	347	6,9
Keur Daouda	50	110	66	69	54	299	6,0
T O T A L	300	746	430	441	352	1 969	6,6
%	-	38	22	22	18	100	-

Fig. n° 1 DISTRIBUTION DES CARRÉS SELON LE NOMBRE D'HABITANTS EN 1974

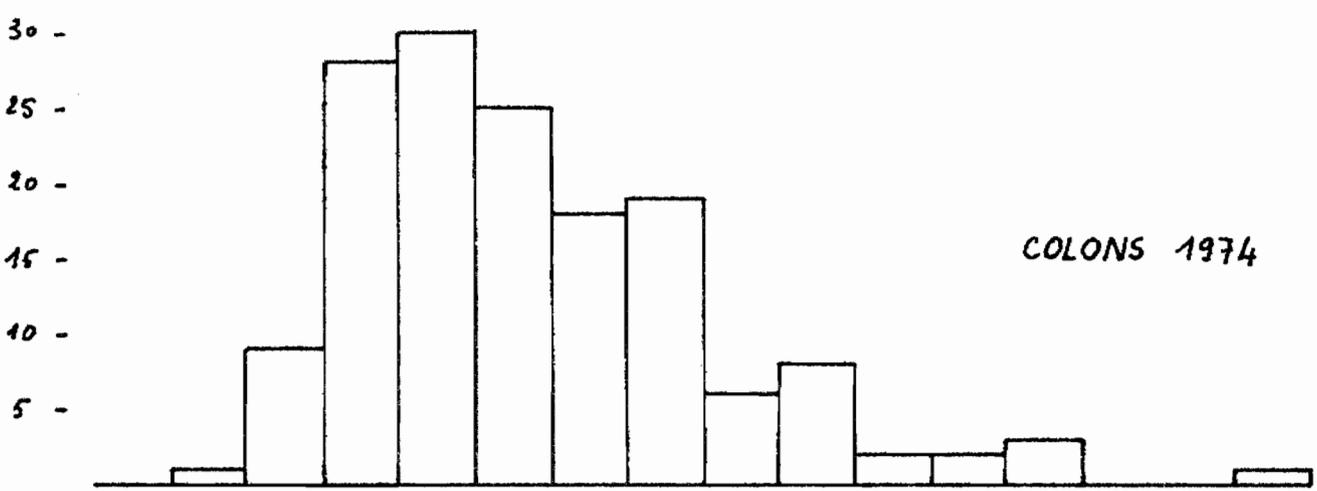
COLONS 1972



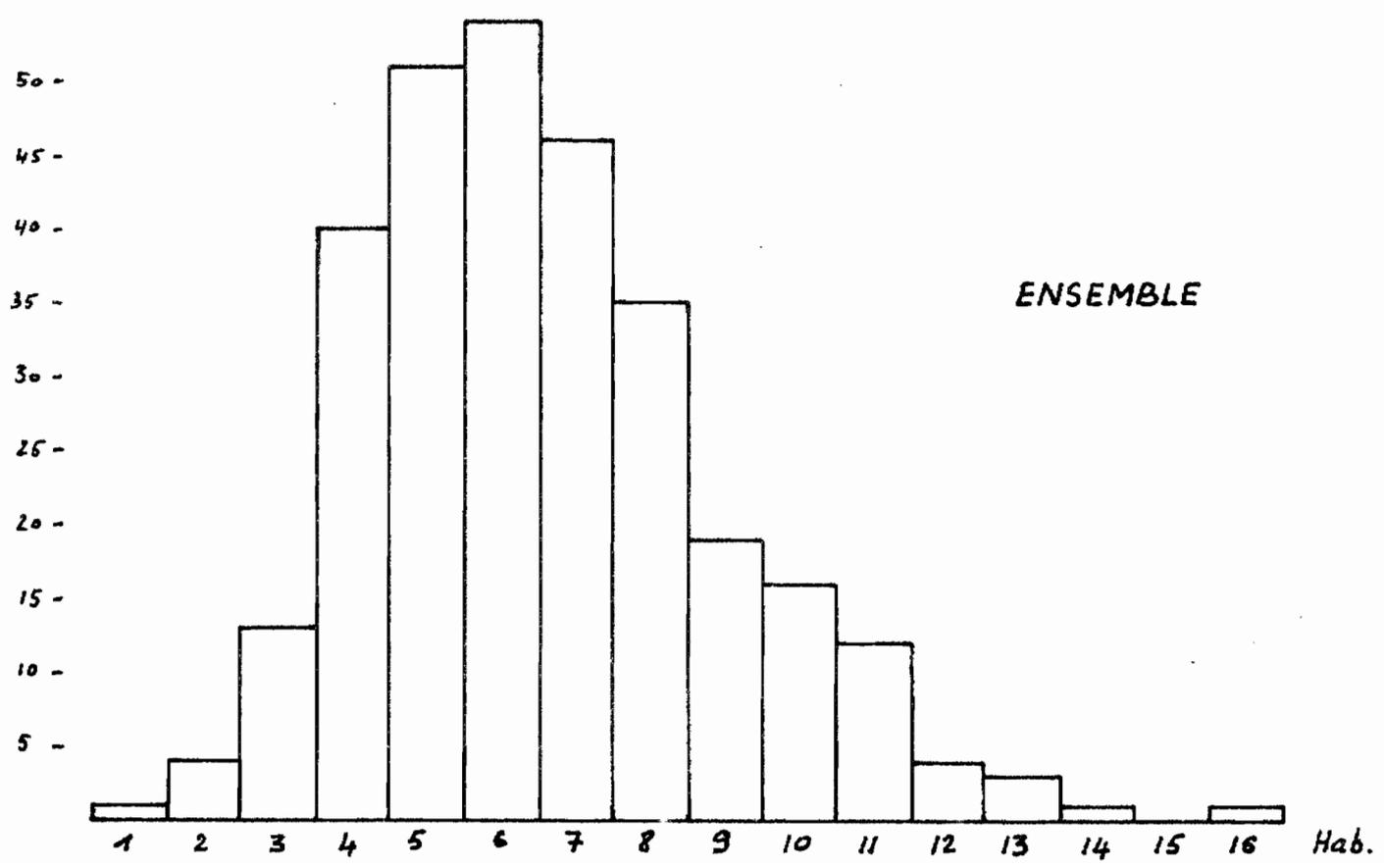
COLONS 1973



COLONS 1974



ENSEMBLE



Hab.

IV - MOYENS DE PRODUCTION - CREDIT -

Le programme d'équipement des colons en bœufs de travail a connu des difficultés; 150 paires devaient être fournies aux nouveaux colons, plus un certain nombre de paires anciennes à remplacer. Le marché était difficile et les achats n'ont pu être réalisés assez tôt. A fin Juin 1974, au début de la campagne, il manquait 35 paires dans les deux nouveaux villages; d'autre part, les livraisons ont été souvent trop tardives pour permettre un dressage correct. Le programme a été achevé fin Octobre; on comptait alors 298 paires de bœufs sur le Projet (d'après rapport mensuel de la STN).

A la fin de la campagne, on signale des ventes et abattages d'un grand nombre de bœufs par leurs propriétaires (rapport mensuel de Janvier 1975). Les difficultés d'approvisionnement en eau à cette époque étaient peut-être responsables de cet état de choses. Mais d'une façon générale, on a remarqué déjà les années précédentes que beaucoup de paysans ne sont pas satisfaits des bœufs qui leur sont attribués, et cherchent à s'en défaire. Cependant, le plus souvent il en rachètent d'autres, ce qui semble prouver qu'en dépit de nombreuses entorses au contrat d'exploitation sur ce point, la traction bovine est dans l'ensemble bien acceptée. Désormais, la qualité du cheptel devrait aller en s'améliorant.

Cet intérêt pour la traction bovine n'empêche cependant pas les achats de chevaux et d'ânes de se développer. Le cheval est souvent préféré pour les semis, qu'il permet d'effectuer plus rapidement, et pour les déplacements en charrette. L'achat d'un cheval et d'une charrette est l'investissement privilégié des paysans; après les bons résultats de cette campagne, la plupart sont en mesure de l'effectuer.

Un recensement réalisé vers le milieu de la campagne agricole faisait apparaître un total de 272 paires de bœufs, 104 chevaux et 88 ânes. On obtenait la distribution suivante des exploitations selon la traction disponible :

	Colons 1972	Colons 1973	Colons 1974
Bœufs seuls	10	50	70
Bœufs + Cheval	13	29	19
Bœufs + Cheval + Ane	7	3	1
Bœufs + Ane	6	23	38
Cheval seul	4	2	18
Cheval + Ane	-	-	1
Ane seul	-	1	5
T O T A L	40	108	152

Pour le matériel agricole, les 300 colons ont été équipés par le Projet d'un matériel de culture complet (semoir et multiculteur "Arara"). Nombreux sont ceux qui complètent cet équipement par l'achat d'un deuxième semoir et d'outils de sarclage plus léger (houe Sine et houe occidentale), mieux adaptés à la traction équine ou asine. A cet égard, on relevait cette année pour les 40 colons installés en 1972 le matériel disponible suivant :

Arara	46
Houes	25
Semoirs	51
Charrettes	21

On peut donc conclure à un équipement déjà très satisfaisant des exploitations, et permettant de cultiver des surfaces largement supérieures à celles qui étaient prévues. Le niveau des revenus obtenus cette année permettrait à certains de passer au stade supérieur du matériel à plusieurs rangs de culture, type "chaîne Ariana" ou polyculteur, mais l'utilisation de ce matériel nécessite un essouchage des terres, qui ne se réalisera sans doute que fort lentement.

Le remboursement des bœufs et du matériel pour les 148 colons installés en 1972 et 1973 (ceux de 1974 bénéficiant du différé de remboursement pour la première année) a représenté une somme globale de 2 700 000 francs, soit une annuité moyenne de 18 000 francs par colon.

Les semences d'arachide étaient fournies avec le prêt de campagne habituel (intérêt de 25 %) aux anciens colons, qui recevaient des semences sélectionnées (production achetée 43,50 F le kg); les colons de première campagne recevaient des semences ordinaires (production achetée 40 F le kg), qui leur étaient accordées gratuitement.

Les quantités distribuées étaient limitées à 600 kg pour les colons de 1972, 480 kg pour ceux de 1973 et 360 kg pour ceux de 1974. Ces quantités correspondaient à l'assolement fixé pour la campagne par la Direction du Projet; jugées insuffisantes par la plupart des paysans, elles étaient complétées par des semences personnelles gardées de la campagne précédente ou achetées dans les villages autochtones. Le remboursement des semences fournies par le Projet représentait, compte tenu de l'intérêt, 31 875 francs pour les colons de 1972 et 26 100 francs pour ceux de 1973.

Pour l'engrais composé (arachide et céréales), les quantités à distribuer étaient fixées, en fonction de l'assolement prévu, à :

Colons 72	:	1 200 kg	soit	14 400 F	à rembourser
Colons 73	:	900 kg	soit	10 800 F	à rembourser
Colons 74	:	550 kg	soit	6 600 F	à rembourser

En fait, d'assez nombreux colons parmi ceux anciennement installés, ont refusé de prendre de telles quantités d'engrais, ou bien ne l'ont pas entièrement utilisé (d'après l'échantillon d'exploitations étudiées, les colons de 1972 et 1973 auraient utilisé en moyenne 750 kg d'engrais).

Rappelons que l'engrais, cédé à 12 francs au paysan, est fortement subventionné; le prix réel sortie-usine était de 47 francs en 1974.

V - ENCADREMENT -

Le nombre d'encadreurs sur le terrain a été porté à 16 pour la campagne 1974-75 (12 dans les villages de colonisation et 4 dans les villages autochtones), plus un magasinier à Méréto.

VI - DIVERS -

Les magasins d'approvisionnement gérés par le Projet ont fonctionné pour la dernière année; ils sont maintenant supprimés. Une tentative de magasin coopératif a été lancée à Diagle Sine par les villageois, mais semble avoir échoué. Cette question devrait être reprise dans le cadre de l'organisation coopérative ultérieure de la zone du Projet. Le commerce indépendant se développe avec l'accroissement de la population de la zone; deux boutiquiers maures se sont installés à Méréto, alors qu'auparavant on ne les trouvait qu'à Koumpentoum.

Un programme de multiplication de semences de céréales en régie avait été décidé; il comprenait 8 hectares de champs à Méréto (3 ha de sorgho 51-69, 2 ha de souna III, 1 ha de maïs et 2 ha de niébé). Ces cultures ont été abandonnées en cours de campagne faute de main-d'œuvres pour les entretenir; à notre connaissance, seul un hectare de sorgho a été récolté.

2ème Partie

LA CAMPAGNE AGRICOLE DANS LES VILLAGES DE COLONISATION

I/ LES CONDITIONS CLIMATIQUES -

Neuf pluviomètres ont été installés en 1974 : un dans chacun des six villages de colonisation, un à Méréto, Gallé et Diambour. Des relevés complémentaires (température, évaporation Fiche et intensité des pluies notamment) ont en outre été effectués à Méréto, village central du périmètre des Terres-Neuves. C'est évidemment la pluviométrie qui constitue le facteur climatique capital, dans la mesure où elle commande étroitement le déroulement des travaux culturels et explique pour une bonne part les niveaux de rendement obtenus.

Comme en 1973, on constate une très grande dispersion des précipitations entre les villages (extrêmes : 725, 1013 mm). Le total pluviométrique de Diamaguène est étonnamment élevé si on le compare à celui de Félane, village situé à 4 km du précédent (145 mm d'écart entre ces deux stations). La moyenne spatiale est de 836,6 mm, ce qui correspond à une pluviométrie moyenne pour cette zone (1). Rappelons qu'en 1972 et 1973 la pluviométrie avait été respectivement de 589 et 659 mm.

On peut comparer la pluviométrie de 1974 à la moyenne de Tambacounda (période 1920-1949), qui est globalement très voisine :

	Tambacounda moyenne 1920-1949		Terres-Neuves 1974	
	P (mm)	% Total	P (mm)	% Total
Mai	22,8	3	-	0
Juin	135,2	16	53,5	7
Juillet	160,3	19	245,6	29
Août	257,3	30	251,8	30
Septembre	219,2	25	225,2	27
Octobre	63,4	7	60,5	7
Total	858,2	100	836,6	100

On constate que la pluviométrie de début de saison est très déficitaire, mais que celle de juillet est nettement supérieure à la normale. Celles des trois derniers mois correspondent par contre parfaitement aux valeurs moyennes.

(1) Il est tombé durant cette campagne 1974 : 953 mm à Tambacounda, 791 mm à Koumpentoum et 747 mm à Maka.

L'examen de la répartition journalière des pluies fait apparaître :

- Un début de saison très différent suivant les villages : A Diamaguène tombent les 7 et 8 juin deux pluies totalisant plus de 40 mm. Les travaux (préparation du sol et semis des céréales) y débutent immédiatement. Ces pluies sont par contre très faibles, voire inexistantes, dans les autres villages. Plusieurs précipitations surviennent en juin. Elles sont en général peu abondantes et espacées, mais permettent pourtant dans presque tous les villages la réalisation des premiers semis de céréales et le début de préparation du sol des parcelles d'arachide. A noter qu'en juin l'évaporation est très importante (cf. graphique de Méréto) et que durant cette période les semis sont par conséquent plus sensibles qu'en juillet à un arrêt des précipitations, la surface du sol se desséchant plus rapidement. Le 30 juin tombe une pluie, encore supérieure à 30 mm à Diamaguène et à Félane, beaucoup plus faible ailleurs. Enfin, une pluie importante survient dans toute la zone le 5 juillet, suivie de précipitations très rapprochées les unes des autres.

- Les mois de juillet, août et septembre sont caractérisés par une pluviométrie à la fois abondante et très bien répartie, puisque dans aucun village, durant ces trois mois, on ne note une interruption des pluies supérieure à 6 jours.

- L'arrêt des pluies est précoce, la dernière précipitation (22 à 57 mm suivant les villages) survenant le 11 octobre. La durée de la saison pluvieuse, du 7 juin au 11 octobre, n'est donc que de 126 jours (à noter qu'il s'agit exactement des mêmes dates qu'en 1973).

- Le nombre de jours de pluies (45) est nettement supérieur à ce qu'il était en 1973 (37).

En conclusion, les conditions pluviométriques d'une telle campagne semblent très favorables aux différentes cultures, dans la mesure où les semis sont réalisés suffisamment tôt (nous verrons plus loin que tel a été le cas pour la plupart des cultures). Les niveaux de rendement obtenus sur arachide conduisent en particulier à conclure à une parfaite adaptation des conditions climatiques de 1974 au développement de cette plante. En contrepartie, la maîtrise de l'enherbement aura nécessité davantage de travail qu'en 1972 et 1973, et le parasitisme sur cotonnier aura de graves conséquences sur les rendements.

Tableau n° 2 - Pluviométrie Décadaire (mm)

Décades	Diagle Sire	Darou Fall	Diamaguène	Felané	Keur Daouda	Darou Salam	Méréto	Diambour	Gallé	Moyenne
1	7,6	5,5	41,7	43,3	9,6	16,0	6,3	5,6	1,7	15,3
2	15,4	12,0	12,4	14,0	15,2	26,0	8,7	12,0	19,0	15,0
3	16,7	23,0	43,8	41,0	14,4	20,0	11,1	19,9	10,3	23,2
Juin	39,7	40,5	97,9	98,3	39,2	71,0	26,1	37,5	31,0	53,5
1	120,8	134,5	79,5	57,2	56,6	65,5	31,1	59,5	115,5	86,0
2	76,6	97,5	131,5	124,0	126,0	65,5	66,6	80,2	38,0	89,6
3	71,4	77,0	80,6	73,0	71,9	26,0	70,5	66,9	92,5	70,0
Juillet	268,8	309,0	291,6	254,2	255,4	156,5	221,7	206,6	246,0	247,6
1	56,1	60,5	37,5	47,0	43,7	68,0	13,6	30,5	71,5	47,6
2	80,9	68,0	58,5	58,0	61,9	67,0	72,0	54,2	75,0	66,2
3	130,5	129,5	131,4	114,5	150,7	172,0	153,3	125,1	134,8	138,0
Août	267,5	258,0	227,4	219,5	256,3	107,0	238,9	209,8	281,3	251,8
1	83,7	103,0	144,6	102,5	85,5	148,0	109,5	114,9	79,5	107,9
2	18,4	54,5	29,3	28,4	23,7	37,0	12,9	23,1	37,0	29,4
3	66,0	71,5	128,6	106,5	89,3	78,5	80,5	84,9	85,5	87,9
Septembre	168,1	229,0	302,5	237,4	198,5	263,5	202,9	222,9	202,0	225,2
1	25,8	23,5	47,0	32,5	15,3	18,5	26,4	26,8	33,0	27,6
2	31,7	22,0	47,0	26,2	30,8	22,0	38,0	21,0	57,0	32,9
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Octobre	57,5	45,5	94,0	58,7	46,1	40,5	64,4	47,8	90,0	60,5
TOTAL	801,6	882,0	1 013,4	868,1	795,5	838,5	754,0	724,6	850,3	836,6

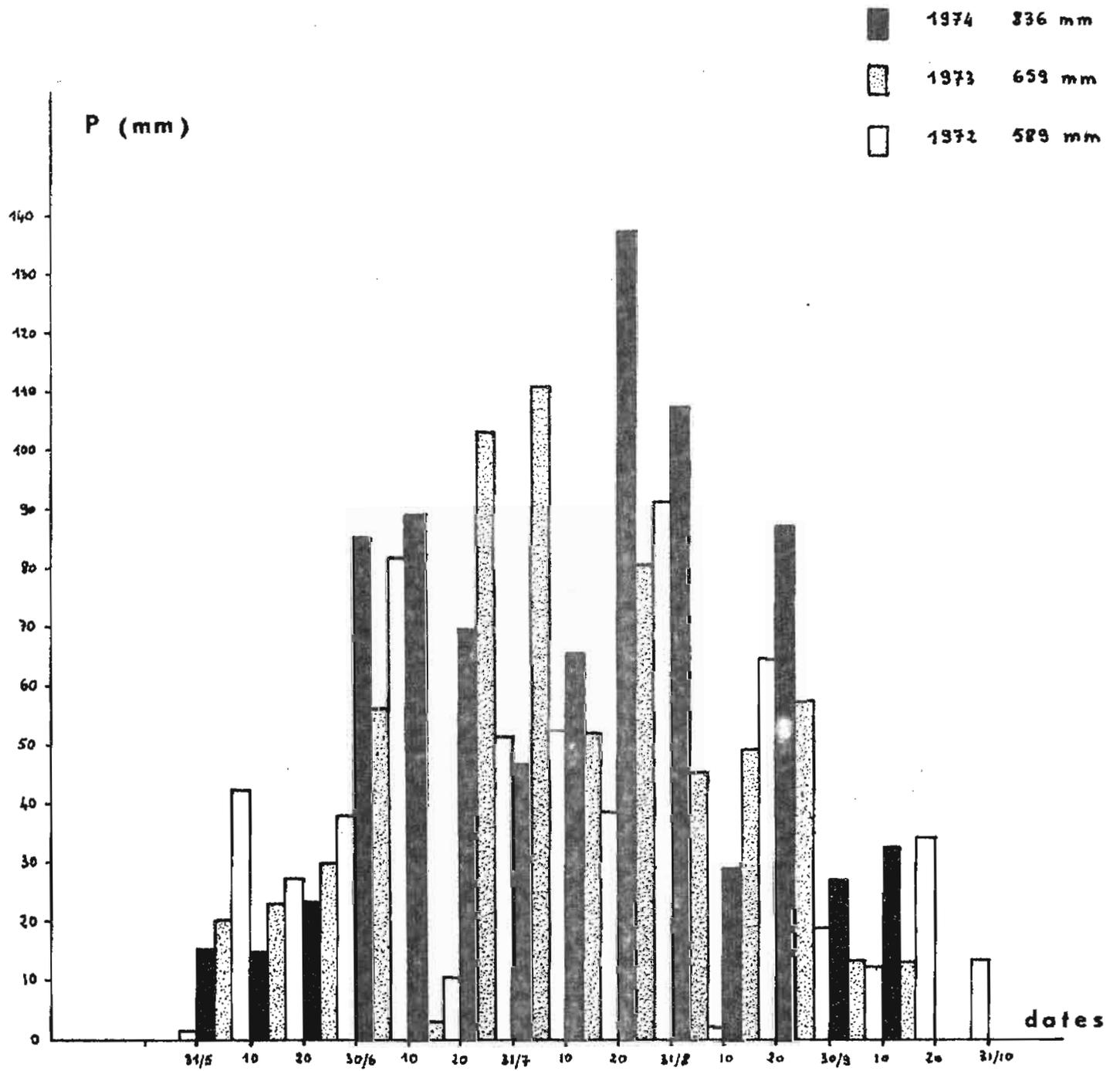


Fig. n° 2 PLUVIOMETRIE DECADAIRE moyennes spatiales

MERETO

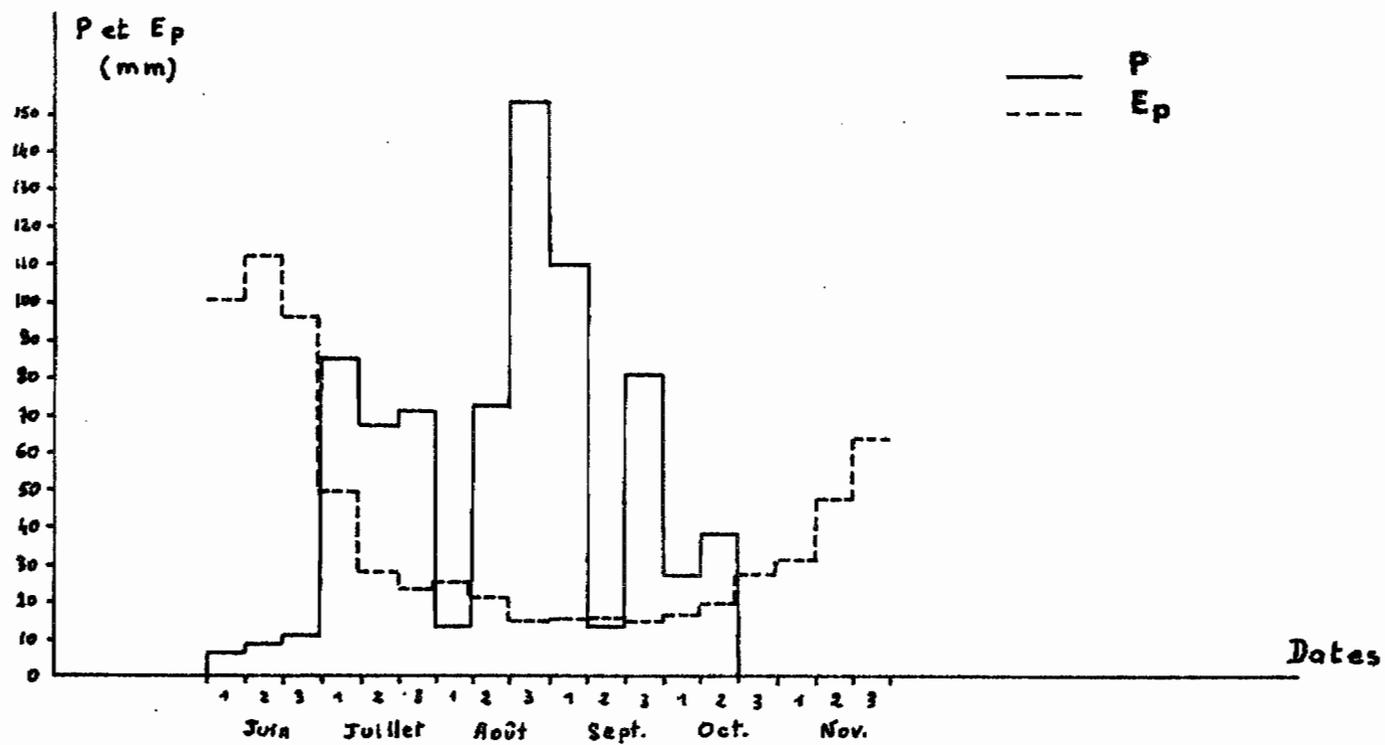
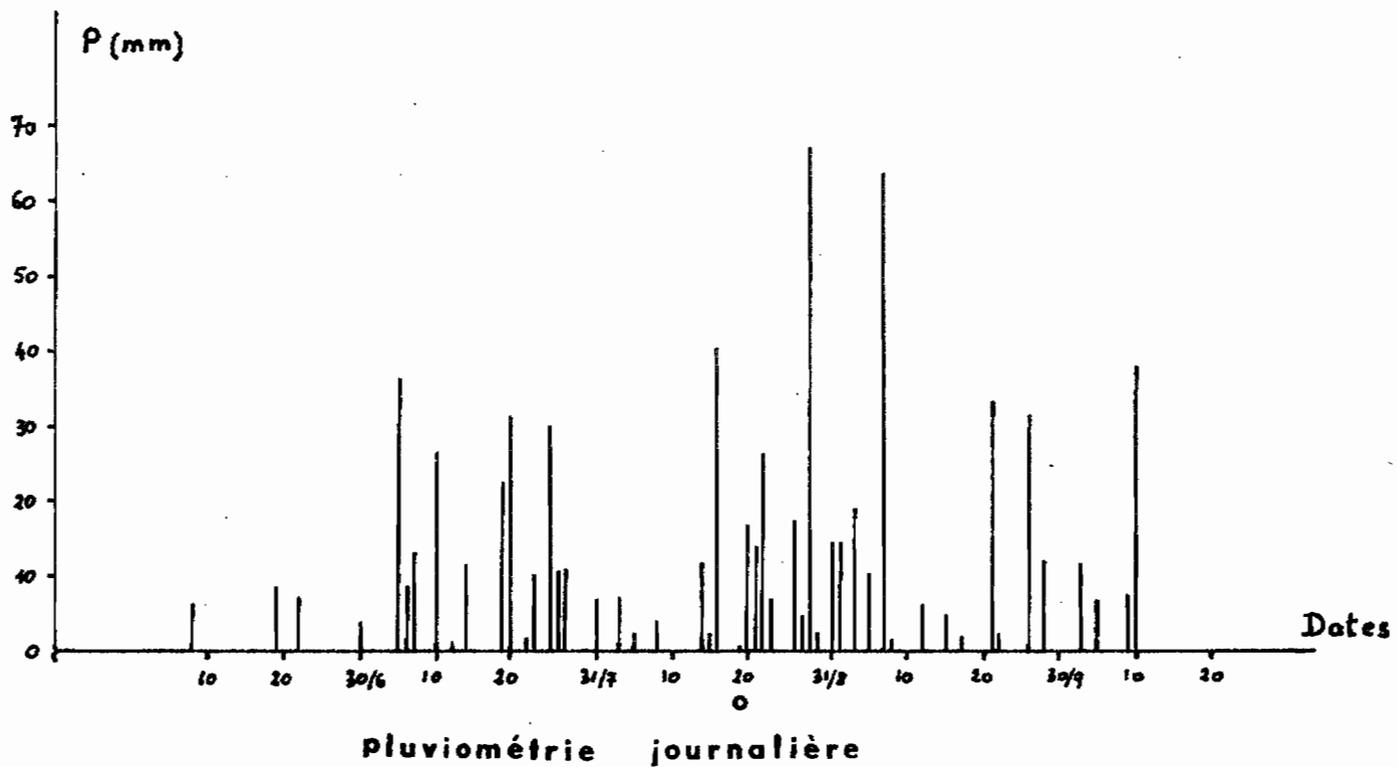


Fig. n°3 pluviométrie et évaporation (Piche) décadaires

II - PRESENTATION DE L'ECHANTILLON -

L'enquête agricole effectuée cette année porte sur un échantillon de 38 exploitations réparties dans trois villages : 12 à Diaglè Sine (colons installés en 1972), 13 à Diamaguène (colons 1973) et 13 à Keur Daouda (colon 1974). Il nous était en effet impossible, pour des raisons de personnel, de mener cette enquête dans les six villages de colonisation. Il y avait donc au départ choix d'un village sur deux, ce qui pouvait évidemment entraîner certains biais.

Dans chacun de ces trois villages, nous avons choisi les exploitations situées sur une même demi-bande de culture (au nord pour les céréales, au Sud pour l'arachide, ou vice-versa selon les villages). Ceci dans le but d'avoir des champs groupés sur le terrain, condition indispensable à l'implantation des "stations" pour le suivi agronomique (cf. infra, § IV). Par ailleurs, cette méthode permettait de réaliser des plans parcellaires homogènes, qui illustrent de façon cartographique l'implantation des cultures (cf. figures hors-texte). Les champs non représentés sur ces plans, c'est-à-dire situés "hors-bandes", ou encore empruntés sur d'autres bandes, et qui n'étaient pas compris dans le suivi agronomique, ont été mesurés également, de façon à connaître le total des surfaces de chaque exploitation.

L'échantillon ainsi constitué n'est donc pas tiré de façon aléatoire (ce qui était le cas pour notre échantillon de la campagne 1973-74); cependant sa représentativité pouvait être vérifiée du point de vue de la population des exploitations. La comparaison avec les données démographiques d'ensemble est en effet la suivante :

	Colons 1972		Colons 1973		Colons 1974	
	Ech.	Tot.	Ech.	Tot.	Ech.	Tot.
Actifs hommes par carré	3,3	3,3	2,5	2,6	1,9	2,2
Actifs femmes par carré	1,4	1,4	1,5	1,4	1,3	1,5
Total actifs par carré	4,7	4,7	4,0	4,0	3,2	3,7
Habitants par carré	7,0	7,2	6,8	6,7	5,8	6,3

On remarque une légère sous-estimation pour les colons de 1974 (échantillon de Keur Daouda).

Cette représentativité ne préjugait évidemment pas de celle des conditions pluviométriques (variables d'un village à l'autre), qui influent fortement sur les résultats agricoles obtenus.

Globalement, l'échantillon représente environ 13 % des exploitations : 30 % de celles installées en 1972, 12 % de celles installées en 1973 et 8 % de celles installées en 1974. Il était nécessaire, pour avoir un échantillon suffisant des exploitations les plus anciennes, d'en retenir un pourcentage important; d'autre part, ce sont les plus intéressantes sur le plan de l'évolution des résultats.

Les tableaux n°s 3 et 4 donnent le détail de la population et de l'équipement des exploitations qui composent cet échantillon.

Toutes les superficies cultivées ont été mesurées au théodolite. Les productions céréalières étaient estimées avec la même méthode d'échantillonnage que les années précédentes; les productions d'arachide et de coton résultant des chiffres de commercialisation augmentés des quantités éventuellement conservées par les agriculteurs. Nous n'avons pas jugé nécessaire de renouveler cette année l'étude des temps de travaux effectuée au cours des deux premières campagnes.

Nota : Dans les pages qui suivent, il ne sera pas nécessaire de préciser : colons installés en 1972, 1973, 1974. Conséquence de la manière dont a été choisi l'échantillon, le nom du village (Diagle Sine, Diamaguène, Keur Daouda) désigne du même coup l'année d'installation.

Tableau n° 3 - Présentation de l'échantillon : Population.

Exploitations	Actifs (+ de 14 ans)			E n f a n t s		Population totale
	Hommes	Femmes	Total	0-5 ans	6-14 ans	
DS 1	3	2	5	2	-	7
2	3	1	4	-	3	7
3	3	3	6	3	1	10
4	3	1	4	1	-	5
5	4	1	5	1	-	6
6	4	1	5	-	1	6
7	3	1	4	2	5	11
8	4	1	5	-	2	7
9	2	1	3	2	2	7
10	3	2	5	-	-	5
11	5	1	6	1	-	7
12	3	1	4	2	-	6
Total	40	16	56	14	14	84
MOYENNE	3,3	1,4	4,7	1,15	1,15	7,0
DM 1	4	2	6	2	1	9
2	2	1	3	-	1	4
3	2	1	3	3	3	9
4	3	1	4	2	1	7
5	1	1	2	-	-	2
6	2	1	3	-	-	3
7	2	1	3	1	4	8
8	2	1	3	3	2	8
9	3	3	6	3	1	10
10	2	2	4	-	-	4
11	4	3	7	3	2	12
12	2	1	3	1	2	6
13	4	1	5	1	-	6
Total	33	19	52	19	17	88
MOYENNE	2,5	1,5	4,0	1,5	1,3	6,8
KD 1	2	2	4	1	3	8
2	2	3	5	5	2	12
3	2	1	3	2	2	7
4	3	1	4	-	-	4
5	2	1	3	1	-	4
6	2	1	3	1	-	4
7	2	2	4	-	4	8
8	1	1	2	1	1	4
9	2	1	3	1	1	5
10	2	1	3	2	1	6
11	1	1	2	1	2	5
12	2	1	3	1	-	4
13	1	1	2	1	1	4
Total	24	17	41	17	17	75
MOYENNE	1,9	1,3	3,2	1,3	1,3	5,8

DS : Diaglè Sine (Colons 72) - DM : Diamaguène (Colons 73) - KD : Keur Daouda (Colons 74)

Tableau n° 4 - Présentation de l'échantillon : Equipement -

Exploitations	Bœufs	Cheval	Ane	Arara	Semoir	Houe	Charrette
DS 1	2	-	1	1	2	1	1
2	-	1	-	1	1	-	-
3	2	1	-	1	1	1	-
4	2	1	-	1	1	1	-
5	2	1	1	1	1	1	1
6	2	1	-	1	2	1	1
7	2	1	1	1	3	2	2
8	2	1	2	1	2	2	1
9	-	1	-	1	1	-	1
10	2	-	-	1	1	1	-
11	4	1	-	2	1	-	1
12	2	1	-	2	1	-	1
Total	22	10	5	14	17	10	9
DM 1	2	2	-	1	2	1	-
2	2	-	-	1	1	-	-
3	2	1	-	1	1	-	1
4	2	-	1	1	1	-	-
5	2	-	-	1	1	-	-
6	-	1	-	1	1	-	-
7	2	-	-	1	1	-	-
8	2	-	1	1	1	-	-
9	2	1	-	1	1	1	1
10	2	-	1	1	1	-	-
11	2	2	1	1	2	1	1
12	2	-	-	1	1	-	-
13	2	-	1	1	1	-	1
Total	24	7	5	13	15	3	4
KD 1	-	-	1	1	1	1	-
2	1	-	1	1	1	-	-
3	-	1	-	1	1	-	-
4	2	-	1	1	1	-	-
5	2	-	1	1	1	-	-
6	1	-	1	1	1	-	-
7	-	-	1	1	1	1	-
8	1	-	1	1	1	1	-
9	2	-	1	1	1	-	-
10	2	-	1	1	2	1	-
11	-	1	1	1	3	2	1
12	2	-	-	1	2	-	-
13	1	-	1	1	1	-	-
Total	14	2	11	13	17	6	1

III - LES SURFACES CULTIVEES -

Rappelons d'abord que les objectifs du rapport d'évaluation de la B.I. R.D. étaient :

Année 1 (colons 1974) : 2 ha (défrichement mécanique)

Année 2 (colons 1973) : 4 ha (D. M. + 2 ha manuel)

Année 3 (colons 1972) : 6 ha (D. M. + 4 ha manuel)

(plus les cultures de case, théoriquement 0,25 ha par exploitation).

Pour les colons en année 3 (qui atteignaient la surface cultivée maximale) l'assolement prévu était :

arachide : 3 ha
 coton : 1 ha
 maïs : 0,5 ha
 sorgho : 1,5 ha

Lors de la campagne 1973-74, les superficies effectivement mises en culture atteignaient en moyenne 5,66 ha pour les colons de 2ème année et 4,24 ha pour les colons de 1ère année. Compte tenu de ces chiffres, bien supérieurs aux prévisions initiales, la Direction du Projet avait établi pour la campagne 1974-1975 le plan d'assolement suivant :

En ha	Arachide	Coton	Maïs	Sorgho	Mil (1)	TOTAL
Colons 1972	5,0	0,5	0,5	1,5	0,5	8,0
Colons 1973	3,0	0,5	0,5	1,0	0,5	5,5
Colons 1974	2,5	0,25	-	0,75	0,5	4,0

On trouvera dans les tableaux n°s 5, 6 et 7, le détail par exploitation des surfaces mises en cultures durant cette campagne. Globalement, nous obtenons sur notre échantillon les résultats suivants :

En ha	Moyenne	Minimum	Maximum
Diagle Sine	11,51	9,46	14,14
Diamaguène	8,69	4,77	15,96
Keur Daouda	5,24	4,35	6,15

(Nota : Il s'agit des surfaces cultivées totales, y compris les champs "hors-bandes" et les champs empruntés à d'autres cultivateurs).

(1) Souna et Sanio; était comprise également dans ces surfaces l'introduction du niébé.

On constate donc cette année encore une forte progression des surfaces, pour les trois catégories de colons, ce que montre le tableau récapitulatif suivant :

En ha	1972	1973	1974
Colons 1972	3,10	5,66	11,51
Colons 1973	-	4,24	8,69
Colons 1974	-	-	5,24

Cet accroissement résulte à la fois de l'augmentation du nombre des actifs (due notamment à l'afflux des navétanes), et de l'augmentation de la surface moyenne cultivée par actif. On obtient en effet :

En ha	1972	1973	1974
Colons 1972	1,27	1,73	2,47
Colons 1973	-	1,40	2,17
Colons 1974	-	-	1,66

- Assolement -

La répartition des cultures s'éloigne de plus en plus de l'assolement initialement prévu. Par exploitation, les surfaces moyennes des différentes cultures étaient les suivantes :

	Diagle Sine		Diamaguène		Keur Daouda	
	ha	%	ha	%	ha	%
Arachide	7,24	63	5,19	60	3,34	64
Coton	0,60	5	0,55	6	0,28	5
Céréales	3,67	32	2,95	34	1,62	31
TOTAL	11,51	100	8,69	100	5,24	100

La part de l'arachide dans la surface cultivée est passée en moyenne de 49 % en 1972 à 60 % en 1973 et 62 % en 1974.

Si l'on extrapole ces données, recueillies au niveau de l'échantillon, à l'ensemble de l'opération (300 colons), on obtient les surfaces totales suivantes, que l'on peut comparer avec les prévisions établies pour la campagne (résultant du Schéma d'assolement cité plus haut) :

	Enquête	Prévisions
Arachide	1 360	904
Coton	130	112
Céréales	710	506
TOTAL	2 200 ha	1 522 ha

L'intérêt primordial des agriculteurs pour l'arachide se confirme donc; la tendance déjà observée lors de la campagne précédente ne fait que s'accroître. On remarque cependant que les surfaces en céréales sont également très supérieures aux prévisions. Il en est de même, dans une moindre mesure, pour le coton, avec de fortes différences selon les cultivateurs : si certains se désintéressent de cette culture, d'autres en revanche ont semé des surfaces supérieures à celles demandées par l'encadrement. Dans l'ensemble, les surfaces de toutes les cultures sont en fort accroissement par rapport à la campagne précédente.

- Cultures "sur bandes" et "hors-bandes" -

Rappelons que nous désignons par "hors-bandes" les cultures qui sont implantées en dehors du schéma d'aménagement des terres : champs près des habitations, défrichements anarchiques, champs empruntés dans les villages voisins. On observait la répartition suivante, en pourcentage du total des surfaces cultivées :

	Bandes	Hors-bandes	Total
Diagle Sine	77	23	100
Diamaguène	93	7	100
Keur Daouda	87	13	100

Les cultures "hors-bandes" continuent d'être très importantes à Diagle Sine; on y observe d'ailleurs la constitution spontanée d'une auréole de cultures céréalières continues autour du village, sans rotation avec l'arachide, reproduisant le système traditionnel des villages du Sine.

A Keur Daouda, il s'agit surtout des terres empruntées aux habitants de Diambour, dont le terroir est très proche, pour y semer du souna (les colons répugnent en effet à semer des céréales sur défriche manuelle, et préfèrent, lorsque cela est possible, emprunter des champs ailleurs).

On observe à Diagle Sine quelques entorses au principe imposé de répartition des cultures sur les bandes : il existe des champs d'arachide sur bande-céréales et vice-versa, et l'implantation de certaines parcelles de coton n'est pas conforme au plan prévu par l'encadrement.

- Arachide : répartition des surfaces selon le statut -

Le tableau n° 6 donne la répartition des surfaces d'arachide selon le statut des attributaires de champs : diatigui (chefs d'exploitation), sourga (travailleurs dépendants, souvent saisonniers) et femmes (1). En pourcentage, on obtient la ventilation suivante :

	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
Diatigui	35,3	43,2	47,8
Sourga	46,2	35,6	26,8
Femmes	18,5	21,2	25,4
TOTAL	100,0	100,0	100,0

On constate de façon très nette l'accroissement de la part des surfaces mises en culture par les sourga, en fonction de l'ancienneté du village.

(1) Quelques petites parcelles attribuées à des enfants sont comptées avec les surfaces des femmes.

- Céréales : répartition selon les espèces cultivées -

Par rapport à la campagne précédente, on observe à Diagle Sine et Diamaguène une forte augmentation des surfaces cultivées en souna; le sorgho reste cependant la céréale principale (en culture pure et dans les associations, où il est en général dominant). Le sanio continue d'être cultivé surtout à Diagle Sine, mais moitié moins que l'année précédente.

A Keur Daouda, les champs de souna sur bandes ont été le plus souvent resemés en sorgho à la suite d'une mauvaise levée.

Le maïs est cultivé surtout sur de petites parcelles près des habitations, en culture pure ou en association. Sur bandes, il reste pratiquement absent de l'assolement.

Répartition en % :

Espèces	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
Maïs	4,5	1,3	1,8
Souna	27,0	34,6	13,7
Sanio	22,1	12,2	1,1
Sorgho	34,5	40,5	72,8
Associations	11,9	11,4	10,6
TOTAL	100,0	100,0	100,0

Tableau n° 5 - Surfaces cultivées (ha)

Exploitations	A r a c h i d e			Coton	C é r é a l e s			TOTAL	Surface par actif
	B	HB	Total	B(1)	B	HB	Total		
DS 1	5,78	1,17	6,95	0,28	2,49	0,51	3,00	10,23	2,05
2	6,95	-	6,95	0,68	2,99	1,13	4,12	11,75	2,94
3	7,13	1,33	8,46	0,55	2,08	1,18	3,26	12,27	2,05
4	6,80	0,24	7,04	0,46	2,15	0,86	3,01	10,51	2,63
5	6,35	0,81	7,16	0,61	3,08	0,66	3,74	11,51	2,30
6	5,44	2,00	7,44	0,52	3,54	0,71	4,25	12,21	2,44
7	3,32	3,79	7,11	0,78	2,94	2,18	5,12	13,01	3,25
8	5,33	2,71	8,04	1,07	2,62	1,03	3,65	12,76	2,55
9	5,39	1,31	6,70	0,33	2,73	0,81	3,54	10,57	3,52
10	6,09	0,87	6,96	0,27	2,08	0,15	2,23	9,46	1,89
11	4,68	3,29	7,97	1,19	3,13	1,85	4,98	14,14	2,36
12	4,74	1,33	6,07	0,51	2,83	0,30	3,13	9,71	2,43
MOYENNES	5,67	1,57	7,24	0,60	2,72	0,95	3,67	11,51	2,47
DM 1	7,52	1,34	8,86	0,50	6,40	0,20	6,60	15,96	2,66
2	3,93	0,22	4,15	0,50	2,72	0,26	2,98	7,63	2,54
3	5,08	-	5,08	0,51	2,95	0,16	3,11	8,70	2,90
4	4,37	-	4,37	0,54	2,06	0,16	2,22	7,13	1,78
5	2,69	-	2,69	0,51	1,91	-	1,91	5,11	2,56
6	2,60	-	2,60	0,43	1,74	-	1,74	4,77	1,59
7	4,21	-	4,21	0,55	2,09	0,14	2,23	6,99	2,33
8	4,44	-	4,44	0,55	2,10	0,24	2,34	7,33	2,44
9	7,01	-	7,01	0,56	2,60	0,19	2,79	10,36	1,73
10	4,12	-	4,12	0,61	2,13	0,18	2,31	7,04	1,76
11	5,81	3,22	9,03	0,58	3,04	0,77	3,81	13,42	1,92
12	3,79	-	3,79	0,61	2,63	0,14	2,77	7,17	2,39
13	7,08	-	7,08	0,77	3,22	0,26	3,48	11,33	2,27
MOYENNES	4,82	(0,37)	5,19	0,55	2,74	0,21	2,95	8,69	2,17
KD 1	3,47	0,21	3,68	0,28	1,12	0,18	1,30	5,26	1,32
2	4,14	-	4,14	0,28	1,23	0,27	1,50	5,92	1,18
3	2,91	-	2,91	0,26	1,27	1,16	2,43	5,60	1,87
4	3,05	0,44	3,49	0,30	1,98	0,11	2,09	5,88	1,47
5	3,28	-	3,28	0,25	1,21	0,47	1,68	5,21	1,74
6	2,47	1,10	3,57	0,23	1,18	0,17	1,35	5,15	1,72
7	2,33	0,21	2,54	0,30	1,13	0,38	1,51	4,35	2,18
8	2,29	0,83	3,12	0,25	1,13	0,74	1,87	5,24	1,31
9	3,06	-	3,06	0,25	1,12	0,41	1,53	4,84	1,61
10	3,89	0,41	4,30	0,24	1,10	0,51	1,61	6,15	2,05
11	2,95	-	2,95	0,24	1,08	0,44	1,52	4,71	2,35
12	3,11	-	3,11	0,26	1,05	0,33	1,38	4,75	1,58
13	3,30	-	3,30	0,50	1,04	0,22	1,26	5,06	2,53
MOYENNES	3,10	(0,24)	3,34	0,28	1,20	0,42	1,62	5,24	1,66

(1) Seule l'exploitation DS 8 cultive son coton hors-bande.

Tableau n° 6 - Répartition des surfaces d'arachide selon le statut des attributaires (ha)

Exploitations	Surfaces cultivées par :			TOTAL	Nombre d'actifs	S. cultivée par actif	S. diatigui/S. totale %
	diatigui	sourga	femmes				
DS 1	2,71	2,99	1,25	6,95	5	1,39	39
2	2,21	3,35	1,39	6,95	4	1,74	32
3	2,38	3,15	2,93	8,46	6	1,41	28
4	2,63	3,18	1,23	7,04	4	1,76	37
5	2,19	4,17	0,80	7,16	5	1,43	31
6	2,50	3,77	1,17	7,44	5	1,49	34
7	3,32	2,29	1,50	7,11	4	1,78	47
8	1,95	4,35	1,74	8,04	5	1,61	24
9	3,39	2,48	0,83	6,70	3	2,23	51
10	2,45	2,96	1,55	6,96	5	1,39	35
11	2,16	5,05	0,76	7,97	6	1,33	27
12	2,76	2,39	0,92	6,07	4	1,52	45
MOYENNES	2,56	3,34	1,34	7,24	4,7	1,55	35
DM 1	3,16	4,00	1,70	8,86	6	1,48	36
2	2,25	1,37	0,53	4,15	3	1,38	54
3	2,63	1,38	1,07	5,08	3	1,69	52
4	1,69	1,98	0,70	4,37	4	1,09	39
5	2,07	-	0,62	2,69	2	1,34	77
6	1,81	0,79	-	2,60	3	0,87	70
7	1,76	1,20	1,25	4,21	3	1,40	42
8	1,97	1,50	0,97	4,44	3	1,48	44
9	2,21	2,38	2,42	7,01	6	1,17	32
10	1,68	1,43	1,01	4,12	4	1,03	41
11	2,83	3,61	2,59	9,03	7	1,29	31
12	2,58	0,80	0,41	3,79	3	1,26	68
13	2,51	3,58	0,99	7,03	5	1,42	35
MOYENNES	2,24	1,85	1,10	5,19	4,0	1,30	43
KD 1	1,04	1,24	1,40	3,68	4	0,92	28
2	1,47	1,10	1,57	4,14	5	0,83	36
3	1,18	1,09	0,64	2,91	3	0,97	41
4	1,03	2,02	0,44	3,49	4	0,87	30
5	1,04	1,29	0,95	3,28	3	1,09	32
6	1,58	1,10	0,89	3,57	3	1,19	44
7	1,84	-	0,70	2,54	2	1,27	72
8	1,63	0,83	0,66	3,12	4	0,78	52
9	1,61	0,72	0,73	3,06	3	1,02	53
10	2,77	1,12	0,41	4,30	3	1,43	64
11	2,03	-	0,92	2,95	2	1,47	69
12	1,52	1,14	0,45	3,11	3	1,04	49
13	2,05	-	1,25	3,30	2	1,65	62
MOYENNES	1,60	0,90	0,84	3,34	3,2	1,06	48

Tableau n° 7 - Répartition des surfaces de céréales (ha).

Exploitations	B A N D E S					H O R S - B A N D E S				
	Maïs	Souna	Sanio	Sorgho	Associa-tions	Maïs	Souna	Sanio	Sorgho	Associa-tions
DS 1	-	0,74	0,15	1,60	-	-	0,20	-	0,31	-
2	-	1,02	-	0,86	1,11	-	0,93	-	-	0,20
3	-	0,93	1,07	0,08	-	-	-	-	0,83	0,35
4	-	1,10	0,86	0,19	-	0,04	-	-	0,61	0,21
5	0,21	0,98	0,91	0,98	-	0,10	-	-	0,56	-
6	-	1,43	0,80	1,31	-	-	-	-	0,53	0,18
7	0,61	1,09	-	1,24	-	0,43	-	1,68	0,07	-
8	-	-	1,55	-	1,07	0,34	-	-	0,69	-
9	-	1,10	0,93	0,70	-	0,05	0,54	-	-	0,22
10	-	0,58	0,25	-	1,25	-	-	-	0,15	-
11	-	-	0,33	2,40	0,40	0,20	1,26	-	0,39	-
12	-	-	1,13	1,70	-	-	-	0,07	-	0,23
MOYENNES	(0,07)	0,75	0,66	0,92	(0,32)	0,10	(0,24)	(0,15)	0,34	0,12
DM 1	-	2,35	1,56	2,49	-	-	-	-	-	0,20
2	0,33	1,21	-	1,18	-	-	-	-	-	0,26
3	-	1,16	-	1,18	0,61	-	-	-	-	0,16
4	-	1,10	-	0,96	-	-	-	-	-	0,16
5	-	1,10	-	0,81	-	-	-	-	-	-
6	-	1,03	-	0,71	-	-	-	-	-	-
7	-	-	1,00	-	1,09	-	-	-	0,14	-
8	-	0,94	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,24
9	-	0,60	0,51	1,49	-	0,19	-	-	-	-
10	-	1,09	-	1,04	-	-	-	0,18	-	-
11	-	-	0,20	1,45	1,39	-	0,55	-	0,22	-
12	-	1,05	0,52	1,06	-	-	-	-	0,14	-
13	-	1,05	0,55	1,62	-	-	-	-	-	0,26
MOYENNES	(0,03)	0,97	0,35	1,15	0,24	(0,01)	(0,05)	(0,01)	(0,04)	(0,10)
KD 1	-	0,21	-	0,91	-	-	-	-	0,18	-
2	-	-	-	1,23	-	-	-	-	-	0,27
3	-	-	-	1,27	-	-	0,60	-	-	0,56
4	-	0,21	-	1,77	-	-	-	-	0,11	-
5	-	-	-	1,21	-	-	-	-	-	0,47
6	-	0,11	-	1,07	-	-	-	-	-	0,17
7	-	-	-	1,13	-	-	0,26	-	-	0,12
8	-	0,10	-	1,03	-	-	0,53	-	-	0,21
9	-	-	-	1,12	-	-	0,18	-	-	0,23
10	-	-	-	1,10	-	0,16	0,35	-	-	-
11	-	0,32	-	0,76	-	-	-	0,24	-	0,20
12	-	-	-	1,05	-	-	-	-	0,33	-
13	-	-	-	1,04	-	0,22	-	-	-	-
MOYENNES	-	(0,07)	-	1,13	-	(0,03)	(0,15)	(0,02)	(0,05)	0,17

IV/ LE SUIVI DES TRAVAUX CULTURAUX -

A - METHODOLOGIE

Il nous a paru opportun durant cette troisième campagne d'effectuer, parallèlement à l'enquête agro-économique, un suivi plus spécifiquement agronomique de son déroulement. En effet, les enquêtes réalisées jusqu'à présent ne rendaient qu'imparfaitement compte des techniques culturales utilisées, en particulier quant à leurs dates d'application. Les études de temps de travaux menées durant les deux premières campagnes ne permettaient par exemple qu'exceptionnellement de connaître le nombre des sarclages effectués sur chaque parcelle et leur espacement dans le temps. Il s'agissait en outre d'enquêtes "lourdes", et qui ne pouvaient donc être entreprises que sur de petits échantillons. Nous avons donc cherché en troisième année, qui était la plus intéressante puisque les trois phases migratoires étaient alors achevées, à fournir une description à la fois détaillée et représentative des méthodes culturales réellement mises en œuvre par les agriculteurs. Il nous semble en effet important que le personnel d'encadrement puisse se faire une idée précise du degré de réalisation des thèmes techniques qu'il a la tâche de vulgariser. Certaines observations peuvent d'autre part amener à infléchir dans un sens ou un autre la nature même de ces thèmes.

L'échantillon a été constitué des 38 exploitations faisant l'objet de l'enquête agro-économique. Seuls les champs situés sur "bandes" ont été retenus, puisqu'ils représentaient l'essentiel des surfaces mises en culture et qu'ils devaient plus que les autres faire l'objet de techniques cultures intensives.

Les deux principes essentiels ont été de ponctualiser les observations au niveau de surfaces réduites, les stations (la parcelle étant, de par son hétérogénéité, une unité inadéquate pour ce type d'étude) et de disposer d'un échantillon de stations spatialement représentatif de l'ensemble des surfaces cultivées. La collecte des informations au niveau des stations permet d'acquérir une connaissance objective des combinaisons techniques réellement utilisées.

- Les stations doivent être de taille suffisamment réduite pour être homogène vis-à-vis des techniques culturales appliquées, mais assez grandes pour absorber la variabilité du matériel végétal puisque le rendement est directement mesuré sur ces surfaces. Nous avons pratiquement opté pour les dimensions suivantes :

arachide : 4 x 4 m = 16 m²
coton : 5 lignes x 5 m = 23 m² environ
céréales : 7 lignes x 10 m = 70 m² environ

- L'implantation des stations a été faite avant le semis, en matérialisant le centre de chacune par un piquet numéroté, à raison d'une station par demi hectare pour l'arachide, et d'une station par quart d'hectare pour le coton et les céréales (dans le but de disposer d'un échantillon suffisant pour ces dernières cultures) (1).

- L'enregistrement des travaux est effectué en passant tous les 5 ou 7 jours sur chacune des stations et en notant les travaux réalisés depuis le dernier passage. Il est parfois nécessaire de demander à l'agriculteur quelques renseignements complémentaires, pour préciser par exemple la date exacte d'un travail. Ces notations sont, dans le cas des sarclages, complétées par une appréciation sur la qualité du travail. Dans la plupart des cas, les dates de travaux ont pu être connues au jours près.

- La récolte est effectuée à maturité, après piquetage de la station, et le rendement est mesuré par ses composantes (2). Nous n'insisterons pas ici sur ce point, l'interprétation des rendements des différentes cultures (c'est-à-dire la mise en correspondance des rendements et des principaux facteurs explicatifs) n'ayant fait jusqu'à présent l'objet que de dépouillements très fragmentaires.

(1) Chaque agriculteur disposant de deux lots est-ouest de 100 m de largeur environ, il a suffi, arrivé à une extrémité E ou O du lot, de tirer un chiffre au hasard compris entre 0 et 100 (exactement entre 2 et 78 pour l'arachide, 5 et 75 pour les autres cultures) qui donnait le nombre de mètres à parcourir dans la direction NS le long de la lisière forestière, puis d'aligner les stations sur une direction EO en les implantant de manière systématique tous les 25 m ou tous les 50 m suivant la nature de la culture envisagée (dans quelques cas, des stations ont été ajoutées ou supprimées au moment des semis, les limites entre deux cultures ayant varié par rapport à l'implantation primitivement prévue par le paysan). La première station de la ligne était implantée à x mètres de la lisière forestière (x étant un nombre tiré au hasard entre 2 et 50 pour l'arachide, 5 et 25 pour le coton et les céréales).

(2) Soulignons que le mode d'implantation des stations, puisqu'il est réalisé avant le semis, élimine un des biais fréquemment rencontrés dans la délimitation des "carrés de rendement", celui d'être influencé par l'aspect de la culture.

Le dépouillement consiste à analyser les modalités de réalisation (nature, date) de chaque technique culturale et à calculer certains indices significatifs (par exemple l'intervalle de temps séparant le semis du premier sarclage). La représentativité spatiale de l'échantillon permet de convertir immédiatement un nombre de stations en surface correspondante.

Nous envisagerons donc successivement les différentes cultures représentées, en détaillant pour chacune d'entre elles les divers travaux culturaux. C'est donc au niveau d'un groupe d'exploitation appartenant à un village donné qu'est examiné le déroulement de la campagne agricole.

B - ARACHIDE (variété 57-313)

Les stations ont été implantées, à raison d'une par demi-hectare, sur l'ensemble des parcelles situées sur bandes. La composition de cet échantillon en fonction du statut des attributaires est la suivante :

	Diatigui		Sourga		Femmes		Total Nombre stations	Surface estimée (ha)	Surface réelle (ha)
	Nombre stations	% total	Nombre stations	% total	Nombre stations	% total			
Diagle Sine	56	43	49	37	26	20	131	65,5	68,00
Diamaguène	55	47	40	35	21	18	116	58,0	62,65
Keur Daouda	29	38	20	26	27	36	76	38,0	40,25

Globalement, l'échantillonnage par station sousestime de 6 % les surfaces cultivées. Si l'on se réfère aux répartitions en fonction du statut des attributaires données au chapitre précédent, on constate que cet échantillon est parfaitement représentatif à Diagle Sine et Diamaguène, mais qu'un biais important existe à Keur Daouda. Dans ce dernier village en effet, alors que la part des sourga correspond à la réalité, celle des femmes se trouve très nettement surestimée aux dépens de celle des diatigui. Ceci s'explique par le fait que les stations ont été implantées avant le semis, et que des transferts ont eu lieu en cours de culture des femmes vers les diatigui, les parcelles attribuées aux femmes ayant été jugées dans de nombreux cas trop grandes. Comme nous ne connaissons pas dans chaque cas particulier la date de ce transfert, les répartitions de début de campagne seront conservées dans l'analyse ultérieure.

1 - Mode de défrichement et précédent cultural -

L'examen du tableau suivant aboutit à deux constatations :

- Les parcelles défrichées mécaniquement (DM) sont et restent le privilège quasi-exclusif des chefs d'exploitation.
- Sur défrichement manuel (Dm) l'arachide est, même encore en troisième année (Diagle Sine), une culture essentiellement pionnière. Ceci est logique puisqu'en 1973 presque aucune culture céréalière n'avait été pratiquée sur défrichement manuel. Sur défriche mécanique par contre, à Diagle Sine et Diamaguène, l'arachide est implantée sur l'hectare cultivé, en 1973, en céréales.

Répartition des stations en fonction de leur localisation :

		DM 72	DM 73	DM 74	Dm 73	Dm 74	Total
Diagle Sine :	Diatigui	22	-	-	3	31	56
	Sourga	1	-	-	-	48	49
	Femmes	5	-	-	-	21	26
	Total	28	-	-	3	100	131
Diamaguène :	Diatigui	-	12	-	3	40	55
	Sourga	-	-	-	-	40	40
	Femmes	-	1	-	-	20	21
	Total	-	13	-	3	100	116
Keur Daouda :	Diatigui	-	-	20	-	9	29
	Sourga	-	-	-	-	20	20
	Femmes	-	-	-	-	27	27
	Total	-	-	20	-	56	76

2 - Epannage d'engrais composé -

Il était préconisé d'effectuer un épannage de 150 kg/ha (NPK : 8-18-27) avant la préparation du sol.

- Les stations n'ayant pas reçu d'engrais sont au nombre de 26 à Diagle Sine, 27 à Diamaguène et 3 à Keur Daouda, ce qui représente respectivement 20, 23 et 4 % des surfaces cultivées. Ces parcelles non fumées appartiennent indifféremment à des diatigui, des sourga ou des femmes.
- Les dates d'épannage sont très variables, les extrêmes étant les suivants :
 - Diagle Sine : 20 jours avant le semis; 37 jours après le semis
 - Diamaguène : 31 jours avant le semis; 7 jours après le semis
 - Keur Daouda : 11 jours avant le semis; 48 jours après le semis.

En moyenne l'épandage a été réalisé :

- 2 jours avant le semis à Diagle Sine
- 10 jours avant le semis à Diamaguène
- 4 jours après le semis à Keur Daouda.

3 - Préparation du sol -

Le grattage du sol aux dents canadien (parfois à la "houe Sine" ou à la "houe occidentale") a été un thème bien suivi, puisqu'appliqué sur 93 % des surfaces à Diagle Sine, 97 % à Diamaguène et 95 % à Keur Daouda. Il s'agit dans la plupart des cas d'un passage simple. Quelques passages croisés se rencontrent pourtant, surtout sur les parcelles des chefs d'exploitation à Diamaguène.

- Les modes de traction utilisés ont été les suivants (en % de la surface travaillée) :

	Bœufs	Cheval	Ane	Total
Diagle Sine	76	24	-	100
Diamaguène	93	4	3	100
Keur Daouda	51	7	42	100

A Keur Daouda, la moitié des surfaces seulement a été préparée à l'aide de la traction bovine. Cela s'explique par le fait que de nombreuses paires de bœufs étaient, en début de campagne, faibles et mal dressées, et la plupart des paysans ont pour cette raison fait l'acquisition d'un âne. À noter que pour une humidité du sol identique, l'utilisation de l'âne aboutit à un travail du sol moins profond que ne le permet l'attelage de bœufs, dont la force de traction est bien supérieure. A Diagle Sine, plusieurs agriculteurs disposent, en plus de leur paire de bœufs, d'un cheval, et l'importance des surfaces mises en culture en 1974 a nécessité dans bien des cas son utilisation pour que toutes les parcelles puissent être travaillées dans un court laps de temps.

- Les dates de préparation du sol ont été directement liées à la répartition des pluies. L'interruption des précipitations entraîne une certaine fragmentation dans le temps du travail du sol, mais ces interruptions ont été beaucoup plus brèves qu'en 1972 et 1973. Peu de préparations ont eu lieu en sol véritablement sec. A Diagle Sine, le travail du sol débute le 21/6, après une pluie de 15 mm, et s'interrompt le 25/6 (3 jours après une seconde pluie de 6,5 mm), les agriculteurs jugeant alors que la surface du sol est trop sèche. Les travaux reprennent les 1 et 2/7 (pluie de 10 mm) pour s'interrompre à nouveau durant 3 jours. A partir du 6/7 les pluies tombent très régulièrement, et les parcelles non encore préparées le sont dans les 10 jours qui suivent.

A Diamaguène les pluies sont beaucoup plus précoces, et le travail du sol débute le 10/6. On note également une interruption des préparations après le 25/6. Elles reprennent le 1/7 et se terminent à la même période qu'à Diagle Sine.

La répartition dans le temps des préparations du sol à Keur Daouda est similaire à celle de Diagle Sine, avec toutefois un étalement un peu plus accusé.

- Il est manifeste que les chefs d'exploitation bénéficient en priorité du matériel attelé. En effet, si on calcule la part des surfaces préparées avant que ne débutent les semis, on obtient les résultats suivants :

	% de la surface préparée avant le début des semis par :			
	Diatigui	Sourga	Femmes	Total
Diagle Sine	51	17	8	29
Diamaguène	67	11	24	41
Keur Daouda	48	-	-	19

4 - Semis -

En 1972 et 1973, la date de semis avait été un facteur essentiel de dispersion des rendements. Ceci est beaucoup moins marqué en 1974, les semis ayant été effectués dans un laps de temps relativement court après que les pluies se soient installées régulièrement.

	Dates de semis		
	Début	Moyenne	Fin
Diagle Sine	6/7	12/7	25/7
Diamaguène	1/7	8/7	29/7
Keur Daouda	6/7	15/7	27/7

% des surfaces semées du :	1/7 au 5/7	6 au 10/7	11 au 15/7	16 au 20/7	21 au 25/7	26 au 30/7	Total
Diagle Sine	-	40	44	10	6	-	100
Diamaguène	34	46	10	5	4	1	100
Keur Daouda	-	13	39	24	20	4	100

Les semis ont donc débuté plus tôt à Diamaguène. Ils sont peu étalés dans le temps à Diagle Sine et Diamaguène, et un peu plus fortement à Keur Daouda. On retrouve, comme pour le travail du sol, la priorité d'utilisation du matériel attelé dont bénéficient les diatigui :

	% de la surface semée avant la date moyenne de semis :			
	Diatigui	Sourga	Femmes	Total
Diagle Sine	75	49	42	59
Diamaguène	69	30	52	53
Keur Daouda	79	25	11	41

En définitive, on peut dire que dans les trois villages les semis ont été réalisés dans de bonnes conditions. Les pluies rapprochées et régulières ont permis de réduire au maximum l'étalement des semis qui pour la plupart sont précoces, condition primordiale de l'obtention d'un rendement élevé. Ces conditions pluviométriques ont en outre favorisé un départ vigoureux de la végétation.

5 - Lutte contre les adventices -

Elle requiert en 1974 une importance particulière car elle aura une grande influence sur les rendements de l'arachide. L'abondance et la régularité des pluies, si elles ont été favorables à la plante cultivée, l'ont également été aux adventices, et les agriculteurs ont dû effectuer des sarclages répétés pour maîtriser l'enherbement de leurs parcelles. Ces passages sont réalisés soit au canadien, houe Sine et houe occidentale, tractés par la paire de bœufs, le cheval ou l'âne, soit manuellement au moyen de l'iler, instrument de sarclage du bassin arachidier. Un passage purement manuel, le "boudate", est en outre fréquemment effectué en fin de végétation pour extirper quelques touffes de grandes herbes (graminées en particulier) et sectionner les éventuelles repousses arbustives. Nous n'aborderons ici que les aspects nombre et dates des passages. Il faut souligner que la qualité du travail est aussi un facteur particulièrement important, étroitement tributaire des conditions pluviométriques. Il sera notamment difficile de maîtriser correctement l'enherbement quand des pluies rapprochées maintiennent une humidité élevée de la surface du sol, surtout si, comme dans la plupart des cas, les adventices extirpées sont laissées dans l'interligne (de nombreuses plantes réussissant alors à reprendre racines).

a - Nombre de façons d'entretien -

Le tableau n° 8 regroupe par village, suivant le statut des attributaires, la répartition des surfaces en fonction du nombre de passages attelés et du nombre total de passages (attelés + manuels). Dans les trois villages, ce dernier chiffre est en général élevé, ce qui exprime l'abondance des adventices en 1974. On peut conclure, et les observations de terrain le montrent clairement, à un bon entretien des parcelles d'arachide.

En moyenne, les nombres de passages attelés et manuels ont été les suivants :

	Diagle Sine				Diamaguène				Keur Daouda			
	D	S	F	T	D	S	F	T	D	S	F	T
Nb. passages attelés	1,7	1,8	1,2	1,6	1,8	1,6	1,7	1,7	2,0	1,7	1,6	1,8
Nb. passages manuels	1,7	2,3	2,0	2,0	1,9	1,7	1,7	1,8	1,7	1,7	1,4	1,6
Nb. total passages	3,4	4,1	3,2	3,6	3,7	3,3	3,4	3,5	3,7	3,4	3,0	3,4

(D = diatigui, S = sourga, F = femmes, T = total)

On constate que les moyennes varient relativement peu d'un village à un autre. Ceci est étonnant, dans la mesure où la pluviométrie a été beaucoup plus abondante à Diamaguène que dans les deux autres villages. Il semble effectivement que l'enherbement y ait été moins bien maîtrisé. A Diagle Sine et Keur Daouda, les parcelles des femmes ont manifestement moins bénéficié du matériel attelé que les parcelles des diatigui.

A noter une dispersion accusée du nombre de passages dans les trois villages, aussi bien chez les diatigui que chez les sourga et les femmes. Nous verrons que cette dispersion est une des causes de variation des rendements.

Les répartitions des modes de traction et du matériel utilisés pour les sarclages attelés sont les suivantes (en %) :

	Traction				Matériel		
	Bœufs	Cheval	Ane	Total	Canadien	HS et HO	Total
Diagle Sine	66	34	-	100	83	17	100
Diamaguène	87	6,5	6,5	100	92	8	100
Keur Daouda	45	12	43	100	82	18	100

(HS = Houe Sine; HO = Houe occidentale)

Tableau n° 8 - Nombre de passages d'entretien en fonction du statut (en % des surfaces)

	Diagle Sine				Diamaguène				Keur Daouda			
	D	S	F	T	D	S	F	T	D	S	F	T
Nb. passages attelés												
0	4	2	15	5	11	5	5	8	-	-	4	1
1	34	35	<u>58</u>	39	13	25	24	19	28	40	41	36
2	<u>48</u>	<u>49</u>	23	<u>44</u>	<u>64</u>	<u>70</u>	<u>71</u>	<u>67</u>	<u>48</u>	<u>50</u>	<u>48</u>	<u>49</u>
3	14	8	4	10	13	-	-	6	24	10	7	14
4	-	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Nb. total de passages												
1	4	2	-	2	-	-	-	-	7	-	-	3
2	18	4	<u>35</u>	16	16	22	14	18	7	15	26	16
3	29	29	27	28	20	28	<u>45</u>	27	21	30	<u>44</u>	32
4	<u>39</u>	<u>31</u>	27	<u>34</u>	<u>44</u>	<u>45</u>	33	<u>42</u>	<u>45</u>	<u>55</u>	30	<u>42</u>
5	7	20	12	13	20	5	10	13	21	-	-	8
6	4	14	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-
(D = diatigui, S = sourga, F = femmes, T = total)												

La répartition des modes de traction est donc analogue à celle correspondant à la préparation du sol, et ceci pour les mêmes raisons (bœufs mal dressés à Keur Daouda, surfaces trop importantes à Diagle Sine).

b - Dates des passages -

Le but des sarclages est de favoriser au profit de la plante cultivée les phénomènes de compétition qui se manifestent entre la culture et les adventices. Il importe de veiller avant tout à une bonne maîtrise de l'enherbement en début de cycle végétatif, lorsque la plante est particulièrement sensible à toute concurrence. C'est pourquoi l'intervalle de temps séparant les semis du premier sarclage est un critère important. Les nombres moyens de jours séparant le premier entretien du semis sont les suivants :

	Diatigui	Sourga	Femmes	Total
Diagle Sine	17,5	15,9	20,5	17,5
Diamaguène	25,7	21,4	24,1	23,9
Keur Daouda	16,7	17,3	22,4	18,9

On constate donc qu'à Diamaguène le premier entretien a été réalisé plus tardivement que dans les deux autres villages, alors que la pluviométrie y avait déjà en début de campagne été plus abondante. A Diagle Sine et à Keur Daouda, le premier entretien a été effectué plus précocement chez les hommes que chez les femmes.

Ce premier entretien est un passage de dents canadien ou de houe attelée dans 92 % des cas à Diagle Sine, 91 % à Diamaguène et 96 % à Keur Daouda.

L'intervalle précédent est relativement dispersé, comme le montre sa répartition (en %) :

Nb. jours après le semis	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Total
Diagle Sine	-	9	29	<u>39</u>	16	4	1	1	-	1	100	
Diamaguène	-	-	5	<u>34</u>	28	16	7	5	2	3	100	
Keur Daouda	7	3	15	<u>38</u>	22	9	5	1	-	-	100	

A noter l'inexistence des "radou", pratique très courante dans le bassin arachidier. (sarclage réalisé immédiatement après le semis, donc avant la levée

Le dernier entretien, quant à lui, est effectué en moyenne :

57 jours après le semis à Diagle Sine (extrêmes : 17,80)

58 jours après le semis à Diamaguène (extrêmes : 14,75)

60 jours après le semis à Keur Daouda (extrêmes : 24,109)

La dispersion est considérable, et évidemment en liaison avec le nombre des entretiens. A Diagle Sine, par exemple, cette relation est la suivante :

Nombre entretiens	1	2	3	4	5	6
Nombre moyen de jours semis — dernier entretien	43	45	56	59	64	63

c - Séquences des entretiens -

Nous appellerons ainsi les combinaisons ordonnées des différents entretiens, qu'ils soient attelés (A), effectués à l'aide de l'iler (I) ou purement manuels (B = boudate). Les nombres de séquences différentes enregistrées sont élevés : 27 à Diagle Sine, 11 à Diamaguène, 18 à Keur Daouda. Mais certaines séquences sont très nettement plus représentées que d'autres, comme l'indique le tableau suivant :

Villages	Séquences les plus fréquentes	% du nb. total de séquences
Diagle Sine	A I	13
	A I I	21 62
	A I A I	21
	A I A I B	7
Diamaguène	A I	9
	I B	8
	A I A	19 77
	A I A B	41
Keur Daouda	A I	11
	A I A	13 66
	A I B	13
	A I A B	29

Les séquences les plus fréquentes concernent donc l'alternance d'un passage attelé et d'un passage manuel, ce dernier représentant la finition (sur la ligne) du premier. Les deux passages sont dans ce cas effectués à quelques jours d'intervalle. A Diagle Sine, lorsque deux façons d'entretien se suivent à moins de 8 jours, il s'agit dans 79 % des cas d'un passage de

canadien précédent un passage à l'iler. Les répartitions fréquentielles (%) des intervalles de temps séparant deux passages consécutifs sont très différentes :

Sous-séquences	Intervalles de temps séparant deux passages consécutifs(en jours)												
	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Total
A I	23	32	20	11	6	6	1	1	-	-	-	-	100
Autres	4	14	15	19	15	14	11	5	2	-	1	-	100

N. B. : Nous avons pour cette raison employé le terme de passage d'entretien, moins ambigu que celui de sarclage, et qui rend mieux compte de l'enchaînement des travaux. Un sarclage peut être constitué d'un passage ou de deux passages consécutifs. Mais à partir de quand peut-on dire que deux entretiens consécutifs constituent deux sarclages différents ?

C - COTONNIER (variété BJA 592)

Les surfaces cultivées ayant été très réduites, nous ne disposons que de peu de stations. Leur mode d'implantation a conduit à mettre en place 1 station par 0,125 ha à Keur Daouda au lieu de 0,250 ha pour les deux autres villages. A posteriori, il s'avère que la "corde" (0,25 ha) présente en général une bonne homogénéité vis-à-vis des techniques appliquées. Le nombre de stations implantées a été de :

24 à Diagle Sine soit 6,00 ha (surface réelle = 6,18 ha sur bande)

27 à Diamaguène, soit 6,75 ha (surface réelle = 7,22 ha)

25 à Keur Daouda, soit 3,13 ha (surface réelle = 3,64 ha).

Deux stations sont inexploitable à Diamaguène, ce qui ramène à 25 le nombre de stations disponibles dans ce village.

1 - Mode de défrichement et précédent cultural -

A Diagle Sine, le coton est situé en 1974 sur la bande de cultures céréalières, et dans tous les cas sur défrichement manuel de 1973. Son précédent cultural est donc l'arachide.

A Diamaguène, il se trouve avec l'arachide sur défrichement mécanique de 1973. Son précédent cultural est par conséquence une céréale (souna dans 19 cas, sorgho dans 4 cas). Une seule station est située après forêt sur défrichement manuel.

A Keur Daouda, le précédent est évidemment la forêt, et le coton se trouve toujours sur défrichement mécanique, avec l'arachide.

2 - Epandage d'engrais composé -

Il était préconisé un épandage de 150 kg/ha (NPKSB : 8-18-27-5-1), en localisation à la levée ou à la volée avant la préparation du sol. Cet épandage a été général : seules 4 stations, à Diagle Sine, n'ont pas reçu d'engrais. Les doses préconisées semblent dans la plupart des cas avoir été respectées. Il n'en est pas de même en ce qui concerne les dates d'épandage à Keur Daouda, et surtout à Diagle Sine.

Les intervalles de temps extrêmes séparant le semis de l'épandage sont de 12 et 60 jours à Diagle Sine, et la moyenne égale à 41 jours. Ces chiffres respectifs sont, à Keur Daouda, -2, 33 et 31 jours. L'épandage a par contre été systématiquement réalisé avant le semis à Diamaguène, et en général avant la préparation du sol (moyenne : 7 jours avant le semis). On peut donc conclure à une bien meilleure utilisation de l'engrais à Diamaguène que dans les deux autres villages. Les dates extrêmes d'épandage sont les suivantes : 27/7 et 31/8 à Diagle Sine, 9/6 et 14/7 à Diamaguène, 29/6 et 7/8 à Keur Daouda.

3 - Préparation du sol -

Elle a été effectuée systématiquement sur toutes les parcelles, mais il s'agit dans tous les cas d'un grattage superficiel au canadien, au lieu du labour qui était conseillé. A Diamaguène, les 2/3 des surfaces ont fait l'objet de deux passages croisés de canadien, alors qu'à Diagle Sine et Keur Daouda il s'agit toujours d'un simple passage.

La répartition des modes de traction a été la suivante (en nombre de stations):

	Bœufs	Cheval	Ane
Diagle Sine	18	6	-
Diamaguène	17	2	5
Keur Daouda	9	1	15

On constate donc, comme pour l'arachide, un recours massif à la traction asine à Keur Daouda.

Une grande partie des préparations du sol, surtout à Diamaguène et à Keur Daouda, ont été réalisées en sol relativement sec, plusieurs jours après une pluie. Il est manifeste que ceci est dû à la priorité qui est accordée à l'arachide : les agriculteurs conçoivent de faire un travail du sol de moins bonne qualité sur cotonnier que sur arachide.

Les préparations du sol débutent le 21/6 et se terminent le 18/7 à Diagle Sine (cette dernière date correspondant à un nouveau passage de canadien préparant un resemis total). A Diamaguène et Keur Daouda, ces dates sont respectivement : 13/6 et 8/7, 24/6 et 8/7.

4 - Semis, resemis, démarriage -

Le semis a été réalisé manuellement à Diamaguène, et au semoir à Diagle Sine et Keur Daouda (trémie coton adaptée sur le semoir super Eco). C'était la première année que le semis au semoir était assez largement vulgarisé en milieu paysan. Il était préconisé (pour le semis manuel tout au moins) des écartements de 0,90 m entre les lignes et de 0,10 m entre les poquets sur la ligne, devant par conséquent aboutir à un peuplement théorique de 110 000 poquets/ha.

Les dates de semis ont été dans l'ensemble peu dispersées : à Diagle Sine du 27/6 au 2/7, à Diamaguène du 26/6 au 30/6 (plus deux parcelles semées le 18 et 19/7), à Keur Daouda du 30/6 au 8/7 (plus une parcelle semée le 15/7). A Diagle Sine 4 stations (soit 1 ha) ont été resemées entièrement les 21 et 22/7, donc tardivement. A Diamaguène, l'essentiel des semis a donc eu lieu en sol sec, et c'est la pluie du 30/6 (34 mm) qui a déclenché la germination des graines. A Diagle Sine, 9 stations ont été semées en sol humide après la pluie du 30/6. A Keur Daouda, cette pluie a été très faible, et c'est dans la plupart des cas celle du 5/7 et les suivantes qui ont provoqué la germination. A noter que les plantules de cotonnier n'ont donc pas souffert, comme les années précédentes, d'une interruption des pluies.

Le semoir n'a pas donné entière satisfaction : il aboutit dans la plupart des cas à un semis irrégulier, assurant un faible peuplement. C'est pourquoi des surfaces importantes ont été resemées (1,12 ha à Keur Daouda, 4 ha à Diagle Sine dont 1 ha resemé totalement). Le resemis a été effectué en moyenne 15 jours après le semis proprement dit à Keur Daouda, et 22 jours à Diagle Sine. Il s'agit donc de resemis tardifs, induisant des phénomènes de concurrence au sein de la culture. A Diamaguène, aucun resemis n'a été effectué, le semis manuel ayant abouti à des peuplements satisfaisants.

Les densités mesurées à la récolte montrent clairement que le semoir n'a pu assurer des peuplements denses. Le nombre de pieds par hectare est en outre, pour une cause non élucidée, très nettement plus élevé à Keur Daouda qu'à Diagle Sine.

Village	Mode semis	Ecartement entre lignes (m)	Ecartement sur la ligne (m)	Nombre de pieds à l'ha
Diagle Sine	Semoir	0,98	0,24	48 300
Diamaguène	Manuel	0,95	0,13	86 400
Keur Daouda	Semoir	0,96	0,18	71 000

L'agriculteur doit effectuer un démariage 10 à 15 jours après le semis en laissant 1 à 2 pieds par paquet selon le peuplement réalisé. Cette opération a eu lieu dans la majorité des cas, mais beaucoup trop tardivement (on rencontre des démariages réalisés 50 jours après le semis, et les moyennes s'établissent entre 30 et 40 jours après le semis). Elle est dans presque tous les cas jumelée au premier desherbage manuel.

5 - Epannage d'urée -

Il est préconisé un épannage d'urée en localisation (de part et d'autre de la ligne) 50 jours au plus après le semis. Cet épannage a été effectué dans la plupart des cas (22 stations à Diagle Sine, 21 à Diamaguène, 23 à Keur Daouda), et en moyenne 49 jours après le semis à Diagle Sine, 61 à Diamaguène et 45 à Keur Daouda.

6 - Entretien de la culture -

Nous incluons dans cette rubrique les buttages, qui jouent évidemment un rôle dans la lutte contre les adventices. On préconise un buttage vers le 50ème jour après le semis, jumelé à l'épannage d'urée. Cette opération est réalisée à l'aide d'un soc butteur adapté sur le bâti arara.

La répartition du nombre de passages attelés (buttage compris) et de passages manuels (en général à l'iler) est la suivante (en nombre de stations):

	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
Nb. passages attelés			
0	-	3	1
1	8	-	7
2	<u>16</u>	7	<u>10</u>
3	-	<u>15</u>	<u>6</u>
4	-	-	1
Nb. passages manuels			
0	1	-	1
1	<u>15</u>	8	<u>18</u>
2	<u>6</u>	<u>13</u>	<u>5</u>
3	2	<u>4</u>	1
Nb. total de passages			
1	-	-	1
2	3	1	4
3	<u>17</u>	3	<u>11</u>
4	<u>4</u>	<u>13</u>	<u>7</u>
5	-	<u>6</u>	2
6	-	2	-

soit, en moyenne :

	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
Nb. passages attelés	1,7	2,4	2,0
Nb. passages manuels	1,4	1,8	1,2
Nb. total passages	3,1	4,2	3,2

On constate donc un nombre d'entretiens supérieur à Diamaguène que dans les deux autres villages, qu'explique une pluviométrie (et donc un enherbement) plus abondante. A Diagle Sine et Keur Daouda, les nombres totaux de passages sont proches de ceux relatifs à l'arachide.

Les modes de traction utilisés sont les suivants (en %) :

	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
Bœufs	60	75	51
Cheval	32	12	43
Ane	8	13	6

On retrouve donc les mêmes différences entre villages que dans le cas de l'arachide. Mais à Keur Daouda les agriculteurs ont préféré utiliser le cheval plutôt que l'âne.

Le buttage constitue en général la dernière façon d'entretien. Les pourcentages de surfaces buttées (37 % à Diagle Sine, 88 % à Diamaguène, 64 % à Keur Daouda) montrent que ce thème a été peu suivi dans le village le plus ancien.

Le premier entretien, le plus souvent un passage de canadien ou de houe attelée, est réalisé à Diagle Sine plus tardivement que pour l'arachide (26 jours en moyenne après le semis). Cet intervalle moyen est de 23 jours à Diamaguène et 21 jours à Keur Daouda. Quant au dernier entretien, il a été effectué en moyenne 64 jours après le semis à Diagle Sine (extrêmes : 30,86), 60 jours à Diamaguène (extrêmes 36,66), 62 jours à Keur Daouda (extrêmes : 33,79).

Dans la plupart des cas, les observations de terrain montrent que les différentes façons d'entretien ont abouti à une maîtrise satisfaisante de l'enherbement.

7 - Traitements insecticides -

La campagne 1974 a été caractérisée par un parasitisme très grave du cotonnier. La faiblesse des rendements constatée (voir chapitre suivant) est sans aucun doute à attribuer à ce facteur. Les conditions climatiques étaient en effet favorables au développement de la plante, comme l'atteste le bon niveau des rendements obtenus dans l'ensemble de la zone de culture cotonnière au Sénégal.

Sur les Terres-Neuves, la mauvaise réalisation des traitements n'a pu juguler les attaques parasitaires. La dose d'insecticide utilisée par hectare a dans la grande majorité des cas été inférieure de moitié à la dose préconisée, pour une raison qui n'a pas été parfaitement élucidée (il semble que l'encadrement ait craint de manquer de produit insecticide). Soulignons que de nouveaux appareils de traitements (U.L.V. : volume ultra faible) avaient été mis en service en 1974, dont l'avantage principal résidait dans une maniabilité accrue par rapport au "Cosmos", appareil de pulvérisation à dos classique, utilisant un produit très dilué. Très légers, ces nouveaux pulvérisateurs épandaient un insecticide concentré. Mais des pannes fréquentes se sont produites, et il s'est avéré qu'il était très difficile de réaliser un épandage homogène (certains pieds reçoivent trop de produit, d'autres pas assez). L'emploi d'une dose inférieure de moitié à la dose requise ne permettait pas de traiter l'ensemble de la parcelle, si bien que des foyers d'infestation se sont maintenus un peu partout.

Enfin, les intervalles de temps séparant deux traitements consécutifs ont dans bien des cas été trop importants, compte tenu de la sévérité des attaques (1) :

	Nb. moyen de jours semis, 1er traitement	Nb. moyen jours entre 2 traitements consécutifs
Diagle Sine	47	14
Diamaguène	49	15
Keur Daouda	43	20

La répartition du nombre de stations en fonction du nombre de traitements effectués est la suivante :

	Nombre de traitements							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Diagle Sine	-	-	2	-	5	<u>13</u>	2	2
Diamaguène	1	-	2	-	-	<u>19</u>	3	-
Keur Daouda	-	-	4	<u>13</u>	6	1	1	-

C'est donc à Keur Daouda que le nombre de traitements a été le plus faible. Compte tenu de l'abondance des parasites en 1974, il nous semble que 5 traitements (de bonne qualité) au minimum avaient été nécessaires. Il faut insister à ce propos sur un point : le schéma d'aménagement de l'espace aboutit à aligner les parcelles de coton des différents agriculteurs. Ceci favorise la contamination d'une parcelle à une autre. Si la dissémination des parcelles est difficile à envisager, une discipline de groupe nous semble devoir s'imposer pour qu'un nombre de traitements suffisant soit réalisé sur toutes les parcelles, et avec une périodicité convenable.

D - CULTURES CEREALIERES -

Les stations ont, dans les trois villages, été implantées à raison d'une par 0,25 ha, ceci pour disposer d'un échantillon suffisant pour chacune des espèces représentées. Nous traiterons successivement du souma (mil pennisetum précoce), du sanio (mil pennisetum tardif) et du sorgho (51-69 tardif; c.c. = cycle court, précoce).

(1) On préconise un espacement de 12 jours entre traitements consécutifs, pouvant être réduit à 10 et même 8 jours lorsque le parasitisme est intense, surtout en fin de saison des pluies.

L'échantillon est constitué comme suit (en nombre de stations) :

	Souna	Sanio	Sorgho 51-69	Sorgho c.c.	Associations	Total
Diagle Sine	39	38	42	-	8	127
Diamaguène	48	20	57	-	11	136
Keur Daouda	-	-	36	15	7	58

1 - Souna -

Cette culture ne se rencontre qu'à Diagle Sine et Diamaguène. A Keur Daouda, certains agriculteurs avaient effectué un semis de souna dans les premiers jours de juillet, sans travail du sol préalable. La levée y avait été très défectueuse, et les adventices avaient rapidement envahi la culture (les agriculteurs, absorbés par les travaux sur les parcelles d'arachide, n'ayant pu sarcler précocement le souna). Ces parcelles ont été par la suite resemées en sorgho, après passage de canadien qui a éliminé les poquets de souna qui végétaient. Dans certains cas, des pieds de souna ont subsisté, et on trouve par conséquent quelques stations où souna et sorgho sont "associés".

a - Localisation et histoire culturelle -

Dans la quasi totalité des cas, le souna a été localisé sur défrichement mécanique sur la bande qui, en 1973, portait le coton et l'arachide. Les antécédents sont donc la forêt à Diamaguène et une céréale à Diagle Sine.

Nb. de stations	Précédents			
	Arachide	Coton	Forêt	
Diagle Sine :	DM	22	13	-
	Dm	4	-	-
Diamaguène :	DM	31	13	-
	Dm	-	-	4

B - Epannage d'engrais -

Il était préconisé un épannage à la volée avant la préparation du sol de 150 kg/ha (NPK : 10-21-21).

Le nombre de stations n'ayant pas reçu d'engrais composé est de 6 à Diagle Sine et 13 à Diamaguène, soit respectivement 15 et 27 % des surfaces. L'épandage a été réalisé en localisation très tardivement à Diagle Sine, en moyenne 36 jours après le semis définitif (extrêmes : 17, 59 jours). A Diamaguène il a par contre été jumelé à la préparation du sol et précède en moyenne le semis de 8 jours. 4 stations à Diagle Sine et 3 à Diamaguène ont reçu deux épandages d'engrais composé.

Aucune parcelle, dans l'un et l'autre village, n'a fait l'objet d'un épandage d'urée.

c - Préparation du sol -

Elle a, comme pour les autres cultures, consisté en un simple grattage au canadien (traction bovine dans tous les cas). Alors qu'à Diamaguène toutes les stations ont été ainsi préparées, à Diagle Sine 19 stations (soit 49 % des surfaces) ont été semées sans travail du sol préalable.

Les dates de préparation du sol ont été étroitement tributaires du calendrier des pluies. A Diamaguène, la pluie importante du 7/6 permet de préparer immédiatement le sol : 37 stations (soit 77 % des surfaces) sont ainsi travaillées du 8/6 au 13/6. Les passages de canadien s'interrompent alors, le sol étant devenu trop sec en surface. A noter que des différences considérables de qualité du travail du sol se manifestent d'un jour à l'autre : le dessèchement de l'horizon superficiel est rapide en juin (forte évaporation), et la profondeur atteinte par les dents du canadien est directement fonction de l'humidité du sol. C'est ainsi que le 22/6 (soit 3 jours après une pluie de 12 mm) le passage du canadien aboutissait à un simple raclage de la surface du sol.

A Diagle Sine, toutes les stations travaillées l'ont été du 20 au 22/6, après la pluie du 19/6 (15,4 mm).

d - Semis et resemis -

Les semis ont dans tous les cas été effectués au semoir. Ils suivent en général de peu la préparation du sol et commencent donc plus tôt à Diamaguène (44 % des surfaces semées du 10 au 12/6) qu'à Diagle Sine. Dans ce dernier village, les semis sont très groupés, puisque tous effectués les 20, 23 et 26/6. Le semis se termine à Diamaguène le 3/7. Seules 2 stations sont resemées (totalement) à Diamaguène. A Diagle Sine par contre, 10 stations font l'objet d'un resemis partiel à l'iler, et 21 d'un resemis total au semoir.

Il semble que de nombreux semis y aient souffert de l'interruption des pluies durant la dernière décade de juin. Ces resemis ont été réalisés du 30/6 au 11/7. Les semis ont donc été pour la plupart beaucoup plus précoces à Diamaguène qu'à Diagle Sine.

Il faut souligner qu'à Diamaguène, par suite d'une erreur, le souna semé a été celui réservé à la consommation pendant la période de soudure. Il est évidemment impossible d'en connaître la provenance exacte et la nature variétale. A Diagle Sine, 41 % des surfaces ont été semées avec des semences locales, provenant souvent des villages voisins, alors que les semences sélectionnées de souna II et III (variétés synthétiques provenant de Bambey) étaient disponibles.

Les densités de semis sont nettement plus élevées à Diamaguène qu'à Diagle Sine, plusieurs agriculteurs ayant employé le "disque sorgho" qui assure un espacement de 50 cm entre les poquets sur la ligne au lieu de 1 m dans le cas du "disque petit-mil". 11 stations présentent de fait une densité à la récolte supérieure à 15 000 poquets par hectare. Les densités moyennes à la récolte sont de 13 000 poquets par ha à Diamaguène et 10 000 à Diagle Sine.

e - Entretien de la culture -

La répartition du nombre de stations en fonction du nombre de façons d'entretien est la suivante :

	Nombre passages attelés			Nombre passages manuels			Nombre total passages			
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	3
Diagle Sine	-	35	4	13	26	-	-	13	22	4
Diamaguène	4	41	3	4	44	-	4	-	41	3

Soit, en moyenne :

	Diagle Sine	Diamaguène
Nb. passages attelés	1,1	1,0
Nb. passages manuels	0,7	0,9
Nb. total passages	1,8	1,9

Ces chiffres tranchent nettement avec ceux établis pour l'arachide et le cotonnier et indiquent (les observations le confirment) un plus mauvais entretien du souna que des cultures de rente. La combinaison d'entretien de loin la plus fréquente consiste en un passage de canadien suivi, à quelques

jours d'intervalle, d'une finition à l'iler qu'accompagne le démariage des poquets (1). Dans la plupart des cas, un seul "sarclage" a donc été effectué sur le souna. Les intervalles de temps séparant le semis du premier entretien sont également un peu plus importants que pour l'arachide : 23 jours en moyenne à Diagle Sine, 26 à Diamaguène. Ce chiffre est surtout élevé à Diagle Sine où sur 50 % des surfaces le sol n'avait pas été travaillé avant le semis, ce qui a provoqué une prolifération plus rapide des plantes adventices.

2 - Sanio -

Comme le souna, il n'a été cultivé qu'à Diagle Sine et Diamaguène. Notons que cette culture n'était pas prévue par l'encadrement.

A - Localisation et histoire culturelle -

A l'inverse du souna, le sanio a été semé essentiellement sur défrichage manuel (dans tous les cas à Diamaguène, dans 74 % des cas à Diagle Sine). Il s'agit d'une défriche de l'année à Diamaguène, et d'une défriche de 1973 à Diagle Sine. Dans ce village le sanio suit en général l'arachide, et dans quelques cas le coton.

b - Epannage d'engrais -

L'engrais composé (NPK : 10-21-21) a été épandu sur 45 % des surfaces à Diagle Sine et sur 50 % des surfaces à Diamaguène. Il a donc été moins utilisé que pour le petit mil précoce. Les dates d'épandage ont été similaires à celles enregistrées dans le cas du souna : dans tous les cas avant le semis (et avant la préparation du sol) à Diamaguène (en moyenne 5 jours avant le semis), et très tardivement à Diagle Sine (en moyenne 33 jours après le semis). Il a été effectué en localisation dans ce dernier village.

L'urée n'a été épandue que sur 2 stations à Diagle Sine, et sur 10 stations (soit 50 % des surfaces) à Diamaguène, de 39 à 67 jours après le semis. A noter que 7 de ces 10 stations n'avaient pas reçu d'engrais composé.

(1) Le démariage consiste à éliminer au moyen de l'iler les deux extrémités du poquet. Effectué vers le 30ème jour après le semis, c'est-à-dire vers la fin du tallage, il est bien entendu trop tardif.

c - Préparation du sol -

Elle a été réalisée sur toutes les surfaces à Diamaguène. Ce travail du sol, dans plus de la moitié des cas, a eu lieu en sol relativement sec ou tardivement (jusqu'au 17 juillet). A Diagle Sine, 18 % des surfaces seulement ont été grattées.

d - Semis et resemis -

Le semis a dans tous les cas été réalisé au semoir. A Diagle Sine, toutes les stations sauf une (semée le 22/7) sont semées entre le 23 et le 29/6, c'est-à-dire après la pluie du 22 (6,5 mm). 17 stations y font l'objet d'un resemis (16 totalement, une seule partiellement) les 8,9 et 11/7. Ces resemis concernent les stations semées le 23/6, sans préparation du sol : ce premier semis avait été superficiel, et les 8 jours de sécheresse qui ont suivi ont provoqué le dessèchement des plantules. L'intérêt du travail du sol, en permettant notamment un semis plus profond, était ici manifeste. Les semis des jours suivants ne semblent par contre pas avoir été affectés, la germination des graines s'étant déclenchée après la pluie du 30/6.

A Diamaguène, la plupart des semis sont effectués les 21 et 23/6, et 5 stations sont semées tardivement, les 12 et 22/7. On ne note aucun resemis de sanio. 3 stations sont partiellement resemées en sorgho 51-69, qui végètera et ne donnera rien.

Le sanio n'étant pas une culture proposée par l'encadrement, seules ont été semées des variétés locales provenant, soit du Sine, soit beaucoup plus fréquemment des villages autochtones de la zone des Terres-Neuves (variété "Madia").

e - Entretien de la culture -

La répartition du nombre de stations en fonction du nombre de façons d'entretien est la suivante :

	Nombre passages attelés			Nombre passages manuels			Nombre total passages			
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	3
Diagle Sine	5	<u>23</u>	10	8	<u>23</u>	7	5	3	13	<u>17</u>
Diamaguène	1	7	<u>12</u>	1	<u>19</u>	-	1	-	7	<u>12</u>

Soit, en moyenne :

	Diagle Sine	Diamaguène
Nb. passages attelés	1,1	1,5
Nb. passages manuels	1,0	1,0
Nb. total passages	2,1	2,5

On note par conséquent un nombre d'entretiens plus élevé que pour le souna. Le premier est toujours un passage attelé réalisé, comme pour le souna, en moyenne 23 jours après le semis à Diagle Sine, et 26 à Diamaguène. Les séquences les plus représentées sont :

à Diagle Sine : A I, A A I et A I I

à Diamaguène : A I et A I A.

Contrairement au souna, le passage à l'iler est souvent effectué longtemps après celui du canadien (1) et ne peut plus être alors considéré comme une simple finition du premier entretien. A Diagle Sine en particulier, en absence de travail du sol, l'enherbement sur la ligne n'a pu être maîtrisé que très tardivement.

3 - Sorgho -

Il s'agit de la céréale la plus représentée. La variété cultivée est la 51-69, qui est une variété tardive (130 à 140 jours du semis à la maturité), productive (rendement maximum en station : 4 500 kg/ha) et bien adaptée aux conditions climatiques de cette zone. A Keur Daouda ont été également semées quelques parcelles d'un sorgho soudanais dénommé c.c. (cycle court) qui, en 1973, avait permis d'obtenir des rendements non négligeables en semis tardifs (seule une variété hâtive pouvait être semée tardivement).

a - Localisation et histoire culturelle -

A Diagle Sine et Diamaguène, le sorgho est essentiellement situé sur défrichage manuel, puisque le souna occupe la plus grande partie du défrichage mécanique. A Keur Daouda il se trouve par contre sur défriche mécanique, aucune autre céréale n'ayant été cultivée.

	Nb. de stations situées sur :		Total
	DM	Dm	
Diagle Sine	5	37	42
Diamaguène	6	51	57
Keur Daouda	33	3	36

(1) Il en résulte que le démarrage du sanio a eu lieu encore plus tardivement que celui du souna.

Le précédent cultural est la forêt à Keur Daouda et Diamaguène, le sorgho ayant été dans ce dernier village semé sur défriche de l'année (sauf évidemment pour les stations situées sur défrichement mécanique, où le sorgho suit une culture d'arachide). La situation est par contre plus diversifiée à Diagle Sine, le sorgho cultivé sur défrichement manuel l'ayant été, soit après une culture d'arachide (défrichement 1973), soit en culture pionnière (défrichement 1974). La répartition des précédents culturaux est la suivante (en nombre de stations) :

	Arachide	Coton	Forêt	Sorgho
Diagle Sine	21	3	17	1
Diamaguène	6	-	51	-
Keur Daouda	-	-	36	-

b - Epannage d'engrais -

Il était préconisé, comme pour le souna, d'appliquer 150 kg/ha (10-21-21) avant la préparation du sol.

L'engrais composé a été épanché sur 55 % des surfaces à Diagle Sine, 81 % à Diamaguène, 61 % à Keur Daouda. L'épannage a été réalisé à la volée à Diamaguène, dans tous les cas avant la préparation du sol, et presque toujours en localisation à Diagle Sine et Keur Daouda où il a eu lieu respectivement 30 et 36 jours après le semis en moyenne.

Cette différence de comportement est aussi marquée en ce qui concerne l'emploi de l'urée, épanché sur 68 % des surfaces à Diamaguène (en moyenne 70 jours après le semis), contre seulement 14 % à Diagle Sine et 22 % à Keur Daouda.

c - Préparation du sol -

Le grattage aux dents canadien (parfois à l'aide de la houe Sine ou occidentale à Diagle Sine et Keur Daouda) a été réalisé sur 79 % des surfaces à Diagle Sine, 100 % à Diamaguène, 94 % à Keur Daouda. Les modes de traction utilisés sont les suivants (en % du nombre de cas) :

	Bœufs	Cheval	Ane
Diagle Sine	73	27	-
Diamaguène	81	12	4
Keur Daouda	59	-	14

Les dates de préparation varient beaucoup d'un village à l'autre : à Diamaguène, 67 % des surfaces sont travaillées après la première pluie de la saison, du 8 au 14/6. Le reste l'est du 21 au 24/6, et durant la première décade de juillet. De nombreuses préparations effectuées en juin plusieurs jours après une pluie sont superficielles, le sol s'étant rapidement desséché en surface. A Diagle Sine, ces travaux débutent le 21/6 et s'étalent dans le temps, puisqu'ils ne seront terminés que le 1er Août. A Keur Daouda, quelques préparations du sol ont lieu fin juin et début juillet, mais la plupart sont réalisées tardivement, dans la troisième décade de juillet.

d - Semis -

Les semis sont, comme la préparation du sol, beaucoup plus précoces à Diamaguène que dans les deux autres villages. Ils y débutent le 11/6, mais la plupart ont lieu fin juin et au cours de la première décade de juillet. A Diagle Sine, quelques stations sont semées fin juin (elles seront d'ailleurs en général resemées totalement en juillet), et les autres semis s'échelonnent durant le mois de juillet pour se terminer le 2/8. Les semis sont encore, en moyenne, plus tardifs à Keur Daouda (1), puisque tous réalisés durant la dernière décade de juillet. Un certain nombre de parcelles semées initialement en souna sont resemées totalement en sorgho 51-69 après grattage du sol. Ces différences de dates de semis semblent en grande partie responsables des écarts de rendement constatés entre les villages (1 180 kg/ha à Diamaguène, contre 740 à Diagle Sine et 660 à Keur Daouda), le semis précoce étant, comme pour les autres cultures, une condition essentielle de réussite.

e - Entretien de la culture -

De grandes différences existent entre les villages, comme le montrent les résultats qui suivent. L'entretien a été réduit au minimum à Diagle Sine, où la plupart des stations n'ont fait l'objet que d'un seul entretien. Notons pourtant qu'il s'agit en général dans ce cas d'un sarclage à l'iler, plus efficace qu'un simple passage de canadien, puisque le désherbage est réalisé à la fois sur la ligne et dans l'interligne.

(1) La tardivité des semis de sorgho dans ces deux villages est surtout due à la concurrence exercée par les autres opérations culturales, et en particulier le semis de l'arachide auquel tous les agriculteurs accordent la priorité.

Répartition du nombre de stations en fonction du nombre de façons d'entretien :

	Nb. passages attelés			Nb. passages manuels			Nb. total de passages				
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	3	4
Diagle Sine	<u>24</u>	11	7	<u>22</u>	20	-	9	<u>22</u>	10	1	-
Diamaguène	7	21	<u>29</u>	15	<u>40</u>	2	7	8	13	<u>27</u>	2
Keur Daouda	5	<u>20</u>	11	3	<u>26</u>	7	-	8	11	<u>16</u>	1

Soit, en moyenne :

	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
Nb. passages attelés	0,6	1,4	1,2
Nb. passages manuels	0,5	0,8	1,1
Nb. total de passages	1,1	2,2	2,3

On peut donc conclure à une lutte contre les adventices moins efficace à Diagle Sine que dans les deux autres villages. L'intervalle de temps séparant le semis du premier entretien est de 37 jours à Diagle Sine en moyenne, 27 jours à Diamaguène, 31 jours à Keur Daouda. A Diagle Sine, le premier entretien a donc été beaucoup plus tardif que pour le souna et le sanio. A noter que cet intervalle de temps est différent suivant que le premier entretien est un passage attelé (25 jours) ou manuel (50 jours) : lorsque l'enherbement est dense, les poquets de sorgho se distinguent souvent mal et le recours au canadien est alors proscrit car l'outil risquerait de détruire nombre de poquets.

Le démariage, réalisé à Diamaguène sur la quasi-totalité des stations (mais tardivement) a été un thème beaucoup moins suivi à Diagle Sine et Keur Daouda, le premier entretien manuel y ayant été trop tardif.

Sorgho c.c. à Keur Daouda -

Il représente peu de chose en surface, et notre échantillon ne comporte que 15 stations. Comme le sorgho 51-69, il est évidemment localisé sur défrichement mécanique. 7 stations n'ont pas été préparées, 8 ont été grattées au canadien. 8 stations n'ont pas reçu d'engrais composé, et une seule a fait l'objet d'un épandage d'urée. Le semis a été réalisé au semoir les 2, 4 et 6/7. On ne note aucun resemis. 4 stations ont été désherbées une fois (canadien), 6 deux fois, 3 trois fois et 2 quatre fois. Le premier entretien a été effectué en moyenne 26 jours après le semis.

4 - Associations céréalières -

Elles sont peu importantes et ne sont représentées dans notre échantillon que par 26 stations, soit 8 % de l'ensemble des cultures céréalières. Il est inutile de décrire avec précision les techniques culturales qui leur ont été appliquées, il s'agit en effet chaque fois de cas particuliers.

Il est néanmoins nécessaire de souligner que ces associations ne résultent en général pas, comme cela se pratique souvent dans les jardins de case, d'un "projet" de l'agriculteur, mais d'un resemis partiel d'une espèce différente lorsque le premier semis n'a pas donné satisfaction (1). On trouve ainsi à peu près tous les types d'associations possibles : souna + sorgho à Diamaguène, Diagle Sine et Keur Daouda, sanio + sorgho à Diagle Sine, sorgho 51-69 + sorgho c.c. à Keur Daouda. L'intervalle de temps séparant les deux semis est le plus souvent important (plus de 20 jours).

E - CONCLUSIONS SUR LES TECHNIQUES CULTURALES -

La description des opérations culturales qui vient d'être faite permet de dégager quelques tendances assez nettes.

- Le labour, qui était la technique de travail du sol préconisée sur les parcelles de cotonnier et de sorgho (2), a été systématiquement refusé par les agriculteurs. Ce refus s'explique par le désir de semer le plus tôt possible l'ensemble des cultures sur des surfaces beaucoup plus grandes que celles initialement prévues. Il est en effet évident que le passage du canadien est d'exécution nettement plus rapide que le labour proprement dit. En outre, les agriculteurs nouvellement installés, s'ils ne mettent en culture que des surfaces relativement faibles, disposent en début de campagne de bœufs trop jeunes et trop mal dressés pour pouvoir effectuer un labour dans de bonnes conditions, et la force de traction requise est trop élevée pour que cette opération puisse être réalisée par l'âne ou le cheval. Le simple grattage est donc la seule technique de préparation du sol utilisée.

(1) Sauf dans quelques cas rencontrés à Diamaguène, où souna et sorgho ont systématiquement été semés en lignes alternées.

(2) L'effet bénéfique sur le rendement d'un travail profond du sol est beaucoup moins net pour l'arachide que pour ces deux cultures.

- Le recours à la traction asine a été assez général à Keur Daouda (bœufs mal dressés). Le cheval a été utilisé aussi dans les deux autres villages, mais surtout à Diagle Sine où les surfaces étaient devenues trop importantes pour que l'attelage de bœufs puisse effectuer tous les travaux. C'est semble-t-il aussi pour cette raison que dans ce dernier village 51 % des surfaces cultivées en céréales n'ont fait l'objet d'aucune préparation du sol avant semis. Globalement, la traction bovine a été utilisée pour le travail du sol dans 77 % des cas à Diagle Sine, 90 % à Diamaguène et 52 % à Keur Daouda. En ce qui concerne les entretiens attelés des différentes cultures, les parts des divers types de traction utilisés sont les suivantes (en % du nombre de cas) :

	Arachide		Coton		Céréales	
	B	A et C	B	A et C	B	A et C
Diagle Sine	66	34	60	40	73	27
Diamaguène	87	13	75	25	82	18
Keur Daouda	45	55	51	49	61	39

(B = bœufs, A = âne, C = cheval)

On peut donc conclure à une adoption satisfaisante de la traction bovine qui, rappelons-le, était nouvelle pour ces agriculteurs venus du Sine.

- L'engrais composé a été assez largement utilisé, comme l'indique le tableau suivant :

	% des surfaces (sur bandes) fertilisées				
	Arachide	Coton	Souma	Sanio	Sorgho 51-69
Diagle Sine	80	83	85	45	55
Diamaguène	77	100	73	50	81
Keur Daouda	96	100	-	-	61

On remarquera que cet épandage fait néanmoins souvent défaut pour les céréales tardives. L'épandage d'urée quant à lui, généralisé sur cotonnier, n'a été effectué à Diagle Sine et Keur Daouda que sur une faible fraction des surfaces céréalières. Son emploi a par contre été beaucoup plus fréquent à Diamaguène.

Les quantités d'engrais composé épandues, ramenées aux surfaces des parcelles fumées, permettent de calculer les doses moyennes utilisées (en kg/ha). On constate que :

	Arachide (8-18-27)	Céréales (10-21-21)
Diagle Sine	90	94
Diamaguène	100	119
Keur Daouda	124	125

Les doses réellement épandues sont d'autant plus faibles que les agriculteurs sont installés depuis plus longtemps.

La modalité d'utilisation de l'engrais est également importante à considérer ; on constate qu'à Diamaguène l'épandage d'engrais composé a été réalisé dans la majorité des cas suivant les normes préconisées, c'est-à-dire avant la préparation du sol. A Diagle Sine et Keur Daouda, l'engrais a par contre été épandu bien après le semis sur cotonnier et céréales, ce qui aboutit à une moins bonne utilisation par la plante des éléments fertilisants.

	Nombre moyen de jours semis-épandage engrais				
	Arachide	Coton	Souna	Sanio	Sorgho
Diagle Sine	- 2	+ 41	- 42	+ 44	+ 30
Diamaguène	- 10	- 7	- 7	- 5	- 9
Keur Daouda	+ 4	+ 31	-	-	+ 36

Il nous semble nécessaire qu'un gros effort de vulgarisation soit entrepris sur ce thème, l'usage actuel de l'engrais aboutissant dans bien des cas à un gaspillage (1).

- On constate que les comportements techniques des agriculteurs sont souvent très différents d'un village à un autre (plus ou moins bonne utilisation de l'engrais, réalisation du buttage des cotonniers, nombre des traitements insecticides, ...). Ces différences de comportement, qui peuvent parfois résulter de l'influence des conditions climatiques, semblent également traduire (ceci nous semble net dans le cas de l'engrais en particulier) des différences d'impact de l'encadrement auprès des agriculteurs.

(1) Le phosphatage de fond, dont il n'a pas été fait état ici, a été particulièrement mal compris puisque dans de nombreux cas l'agriculteur s'est simplement débarrassé des sacs qui lui avaient été fournis gratuitement.

- Si l'arachide fait l'objet d'une meilleure utilisation de l'engrais que les autres cultures, la priorité qui lui est accordée se manifeste également par d'autres indices : c'est ainsi par exemple qu'à Diagle Sine la préparation du sol des parcelles de cotonnier a été réalisée en conditions sèches, donc superficiellement, les agriculteurs interrompant ce travail sur les parcelles d'arachide pour ne le reprendre qu'au retour des pluies. Il est d'autre par manifeste que les céréales ont été moins bien "soignées" que l'arachide : absence fréquente de travail du sol à Diagle Sine, semis souvent tardif du sorgho, nombre d'entretiens nettement plus faible, intervalle de temps plus long entre le semis et le premier entretien. Les observations de terrain concluent effectivement à un enherbement plus important des cultures céréalières. Il n'est donc pas étonnant que les rendements de céréales aient été beaucoup plus faibles que ceux qu'auraient pu permettre les conditions climatiques de cette campagne.

- Les résultats exposés concernent des moyennes villageoises et masquent par conséquent les différences de comportement individuel des paysans. Or ces différences existent et sont souvent très accusées : refus total de l'engrais, semis tardifs ou travaux d'entretien dérisoires chez certains, témoignent d'une grande diversité des niveaux de technicité et de réceptivité aux conseils donnés par le personnel d'encadrement.

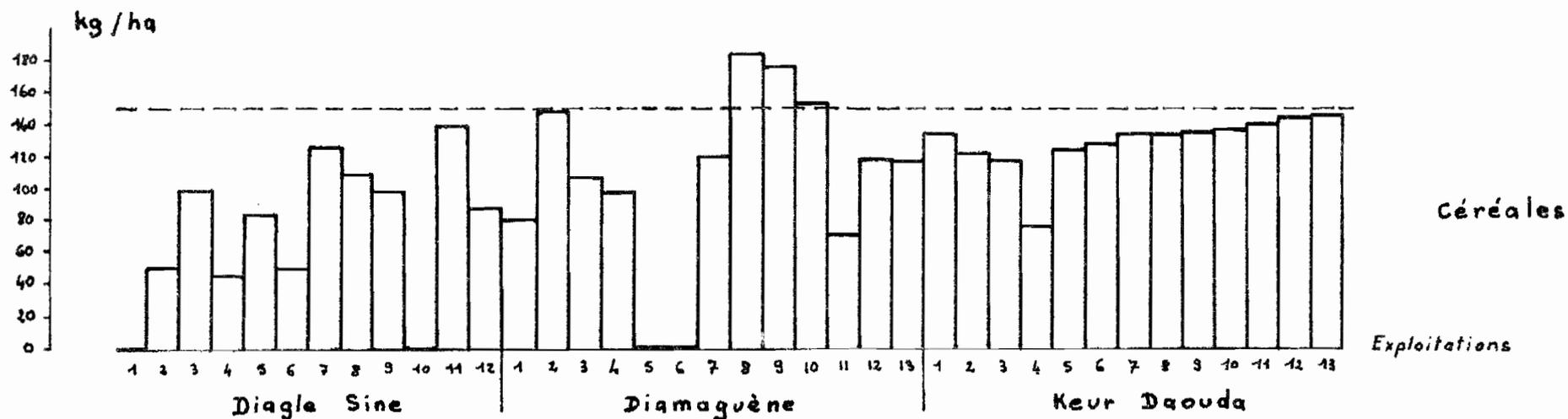
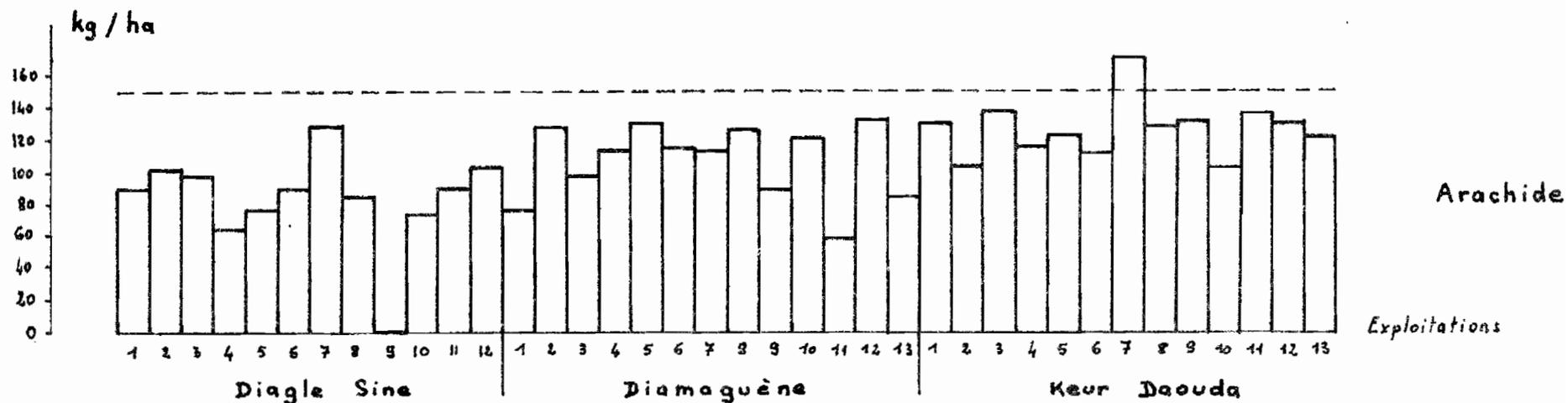
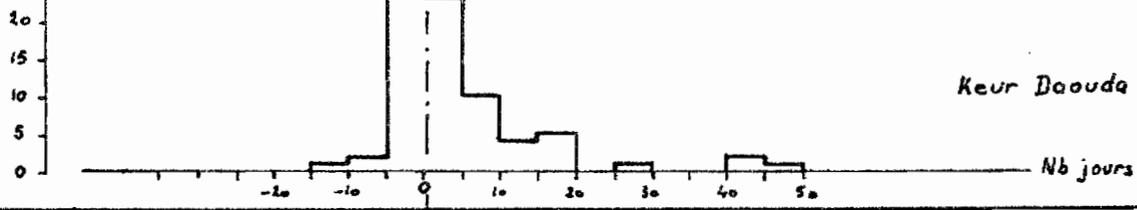
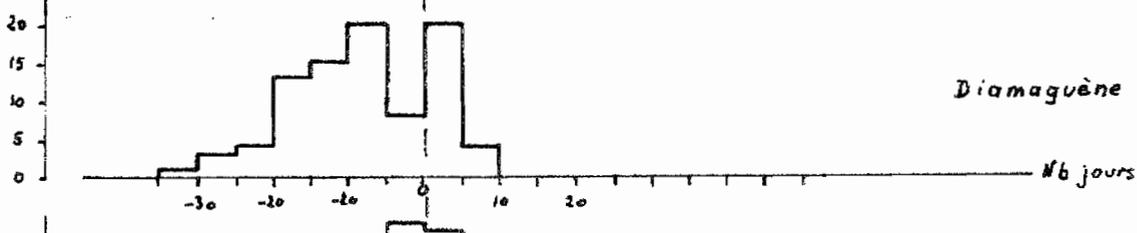
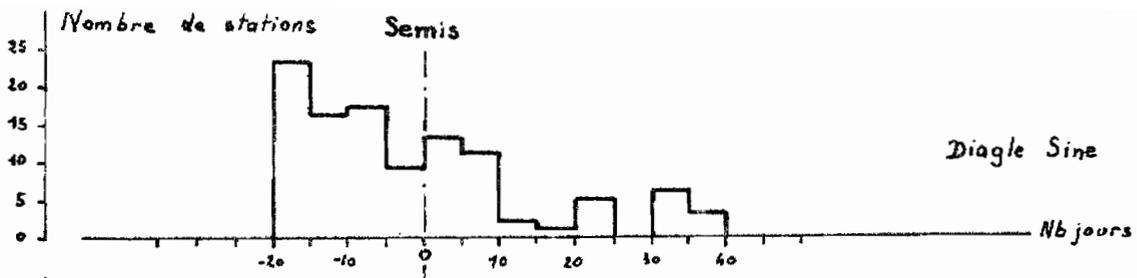
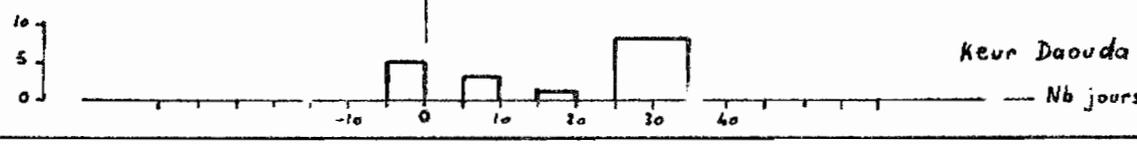


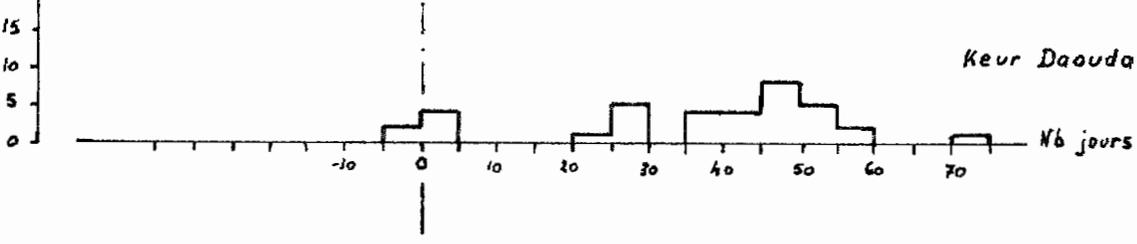
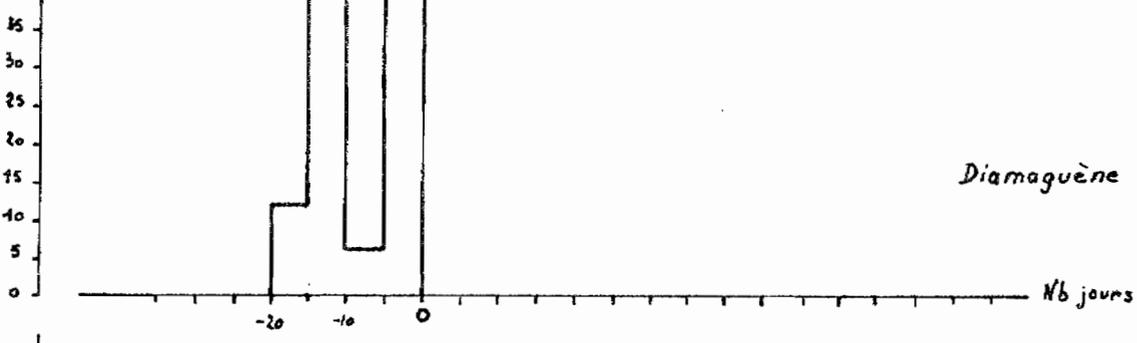
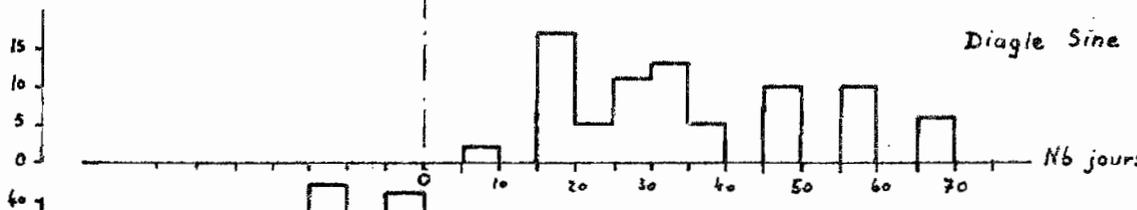
Fig. n° 4 Doses d'engrais composé par exploitation



Arachide



Coton



Céréales

V - PRODUCTIONS ET RENDEMENTS -

Les résultats par exploitation sont regroupés dans les tableaux N°s 9, 10 et 11. Rappelons que les objectifs de rendement, d'après le rapport d'évaluation de la BIRD, étaient les suivants (en kg/ha) :

	Année 1	Année 2	Année 3
Arachide	1000	1000	1100
Coton	- (1)	1200	1300
Sorgho (2)	1000	1200	1200

A - L'ARACHIDE -

Les résultats de cette culture ont, en 1974, été spectaculaires. La production par exploitation s'est considérablement accrue par rapport à 1973 :

Année d'installation	Production par exploitation (kg)		
	1972	1973	1974
1972	151 ⁵	5200	12080
1973	-	3145	7110
1974	-	-	5570

Les causes de cette progression des productions est, comme l'année précédente, à attribuer à la fois à l'accroissement des surfaces cultivées et à celui des rendements. Les conditions pluviométriques se sont en effet considérablement améliorées depuis 1972 et l'entretien des parcelles d'arachide a été dans l'ensemble très correctement réalisé en 1974. Les rendements moyens obtenus sont de 1670 kg/ha à Diaglè Sine, 1370 kg/ha à Diamaguène, 1670 kg/ha à Keur Daouda. Sur de nombreuses parcelles, le rendement dépasse très nettement 2000 kg/ha, chiffre d'ailleurs atteint globalement par plusieurs exploitations. Ces niveaux de rendements, compte tenu de l'importance des surfaces cultivées, sont remarquables.

(1) Il était initialement prévu que le coton ne soit cultivé qu'à partir de la seconde année d'installation.

(2) Sorgho et maïs étaient les seules céréales retenues.

Les rendements moyens en fonction du statut des attributaires et de la localisation des parcelles (bandes, hors-bandes) sont les suivants :

	B A N D E S				H O R S - B A N D E S				TOTAL
	Diatigui	Sourga	Femmes	Total	Diatigui	Sourga	Femmes	Total	
Colons 72 (DS)	1690	1770	1590	1690	1650	1560	1710	1580	1670
Colons 73 (DM)	1565	1220	1260	1390	-	1410	1015	1140	1370
Colons 74 (KD)	1990	1390	1380	1690	1070	1240	1620	1320	1670

On remarquera au vu de ces résultats :

- Comme les années précédentes, que le rendement de l'arachide des parcelles hors-bandes est plus faible que sur bandes. Mais cet écart est peu accusé à Diagle Sine, là où la part de l'arachide hors-bandes est la plus forte (21 % de la production globale, contre 6 % à Diamaguène et Keur Daouda).
- Que les différences de rendement en fonction du statut des attributaires sont variables d'un village à l'autre. Les rendements obtenus par les diatigui sont néanmoins très supérieurs à ceux de l'arachide des femmes dans les trois villages, et des sourga à Diamaguène et Keur Daouda.
- Que les rendements sont nettement plus faibles à Diamaguène que dans les deux autres villages. Les conditions pluviométriques, en interaction avec les caractéristiques des sols (il semble que l'horizon de surface soit plus riche en éléments fins à Diamaguène) sont probablement responsables de cet écart. On a noté à Diamaguène une plus forte mortalité des plantes en début de végétation. De fait, les densités moyennes à la récolte y sont plus faibles qu'à Diagle Sine et Keur Daouda.

L'enquête effectuée au niveau des stations permet de dégager certains facteurs techniques influant assez fortement sur les rendements. Ces résultats ne sont disponibles que pour Diamaguène et Keur Daouda, et seules quelques variables ont été retenues dans ce premier dépouillement :

- Le mode de défrichement : les rendements des stations situées sur défrichement mécanique sont nettement plus élevés que sur défrichement manuel. Ces parcelles étant cultivées par les diatigui, nous comparerons les rendements sur défrichements mécaniques (indices 100) à ceux de l'arachide des diatigui sur défrichement manuel :

	Défr. mécanique	Défr. manuel
Diamaguène	100	79
Keur Daouda	100	68

L'ombrage nous semble être le principal responsable de cette différence. En effet, les agriculteurs ont préféré étendre le plus possible les surfaces défrichées manuellement plutôt que d'effectuer un défrichement plus soigné sur des surfaces plus réduites. Il en résulte que le nombre d'arbres laissés en place est important, d'autant que l'arachide a été cultivée en culture pionnière dans la plupart des cas. Cet effet dépressif sur les rendements devrait s'atténuer dans l'avenir au fur et à mesure de la poursuite du défrichement.

- La densité : on constate une liaison positive nette entre la densité et le rendement, résultat conforme à ceux des essais expérimentaux. Les rendements moyens les plus élevés sont obtenus pour des densités à la récolte de 80 à 100 000 pieds par hectare.

- L'efficacité de la lutte contre les adventices : le rendement s'accroît avec le nombre de façons d'entretien. Si on donne au rendement correspondant à 5 entretiens (attelés + manuels) la valeur 100, cette liaison est la suivante :

	Nombre total d'entretiens			
	2	3	4	5
Diamaguène	59	81	88	100
Keur Daouda	51	67	91	100

- La date de semis : les derniers semis effectués après le 15/7 présentent un rendement beaucoup plus faible que les semis antérieurs.

- Soulignons que la texture de ces sols de plateau, riches en limons dans les horizons de surface, explique la difficulté rencontrée par de nombreux paysans lors du déterrage. Certains, à Diamaguène, ont été jusqu'à humecter le sol pour réaliser cette opération. L'abondance des restes en terre est attestée par celle des repousses d'arachide après les premières pluies de la campagne 1975.

- A noter que les rendements moyens des exploitations, pour un même village, sont assez dispersés. Les résultats extrêmes sont : à Diagle Sine 1180 et 2090 kg/ha, à Diamaguène 670 et 1820 kg/ha, à Keur Daouda 1450 et 2270 kg/ha. Sur les 38 exploitations qui constituent notre échantillon, seules deux obtiennent un rendement moyen inférieur à 1000 kg/ha.

B - LE COTON -

On constate une très nette chute des rendements par rapport à 1973 (les colons établis depuis deux ans avaient alors obtenu en moyenne 1135 kg/ha, et les nouveaux arrivants 820 kg/ha), et même à 1972 (824 kg/ha), qui avait pourtant été une année à pluviométrie très déficitaire. En effet, les rendements de notre échantillon ne sont, en 1974, que de 290 kg/ha à Diagle Sine, 430 kg/ha à Diamaguène, 250 kg/ha à Keur Daouda. Les chiffres globaux de commercialisation montrent néanmoins que les résultats ont été supérieurs à Félane et à Darou Salam, et le rendement moyen de l'ensemble des colons a dû être de l'ordre de 400 kg/ha.

Comme nous l'avons déjà signalé dans le précédent chapitre, il ne fait aucun doute que le parasitisme est à l'origine de ce bas niveau de rendement, à cause de la mauvaise réalisation des traitements insecticides. Ceci est d'autant plus regrettable que les conditions pluviométriques de 1974 étaient favorables au développement de cette plante, comme en témoignent les bons résultats obtenus dans l'ensemble de la zone cotonnière du Sénégal. Le suivi des travaux a en outre montré que les agriculteurs avaient en général entretenu correctement leurs parcelles. Les attaques parasitaires ont été précoces, et la situation se trouvait déjà très compromise lors du 2ème ou du 3ème traitement.

Après la récolte, tous les paysans exprimaient leur découragement à propos de ces résultats. Certains n'avaient même pas achevé leur récolte pour la date de la commercialisation, attitude révélatrice de l'indifférence qu'ils manifestaient pour une culture qui ne devait leur assurer qu'une fraction négligeable de leur revenu monétaire. Il nous semble certain que la majorité des agriculteurs accordent une priorité absolue à l'arachide et ne pratiquent la culture cotonnière que parce qu'ils s'y sentent obligés.

C - LES CEREALES -

Comme pour l'arachide, on constate une très nette progression des niveaux de production des exploitations installées en 1972 et 1973. Par contre, les agriculteurs de Keur Daouda (1ère campagne) produisent une quantité de céréales du même ordre que leurs prédécesseurs en 1973. Les quantités moyennes récoltées par exploitation au cours des différentes années ont en effet été les suivantes, pour les échantillons suivis :

Année d'installation	Quantité produite par exploitation(kg)		
	1972	1973	1974
1972	536	1380	3303
1973	-	980	2965
1974	-	-	915

Les quantités produites varient énormément d'une exploitation à une autre (voir tableau n° 9). L'exploitation n° 5 de Diamaguène n'a en particulier rien produit, les céréales n'ayant pas été sarclées. Cette variabilité reflète évidemment à la fois la dispersion des surfaces cultivées et celle des rendements. Globalement, l'accroissement des productions, par rapport à 1973, résulte néanmoins beaucoup plus de l'augmentation des surfaces que de celle des rendements.

Le rendement moyen est plus élevé à Diamaguène (1010 kg/ha) qu'à Diagle Sine (895 kg/ha) et surtout qu'à Keur Daouda (560 kg/ha). Depuis 1972, on constate que les rendements des céréales en culture pionnière sont faibles, et que les résultats s'améliorent à partir de la seconde année.

Les céréales cultivées hors-bandes (jardins de cases, champs extérieurs) représentent 27 % de la production à Diagle Sine, 8 % à Diamaguène, 30 % à Keur Daouda. La répartition des productions par espèces montrent la nette prédominance du sorgho, suivi par le souna. Le sanio n'est important qu'à Diagle Sine (le rendement de cette céréale est dérisoire à Diamaguène).

Part des différentes espèces dans la production (%) :

	DS	DM	KD
Maïs	4	1	3
Souna	33	40	16
Sanio	20	4	2
Sorgho	43	55	79

Rendements moyens par espèces (kg/ha)

	Colons 1972			Colons 1973			Colons 1974		
	B	HB	Total	B	HB	Total	B	HB	Total
Maïs	(1020)	550	746	(300)	(190)	(262)	-	(265)	(265)
Souna	1070	500	926	1010	(0)	972	(45)	900	617
Sanio	890	300	781	330	(660)	339	-	(625)	(625)
Sorgho 51-69	740	1220	867	1180	(2280)	1213	660	(1120)	679
Sorgho c.c.	-	-	-	-	-	-	165	(140)	163
Associations	1030	1540	1170	1100	1400	1184	-	475	475
T O T A L	905	860	895	995	1140	1010	525	670	560

(Les chiffres entre parenthèses concernent des rendements relatifs à des surfaces totales inférieures à 1 hectare).

Les résultats de rendements sont donc assez éloignés des prévisions dans deux des trois villages. Le suivi des travaux a en effet clairement montré que les thèmes intensifs étaient moins bien respectés pour les cultures céréalières que pour l'arachide : absence fréquente de travail du sol, mauvaise utilisation de l'engrais, semis souvent tardif du sorgho, entretien des cultures assez sommaire.

Tableau n° 9 - Surfaces, Productions et Rendements par Exploitation

Exploitations	ARACHIDE			COTON			CEREALES			Surface totale
	S	P	R	S	P	R	S	P	R	
DS 1	6,95	9160	1320	0,28	94	340	3,00	1050	350	10,23
2	6,95	10900	1570	0,68	21	30	4,12	2400	580	11,75
3	8,46	16980	2010	0,55	224	410	3,26	3557	1090	12,27
4	7,04	13340	1890	0,46	40	90	3,01	3659	1220	10,51
5	7,16	12440	1740	0,61	172	280	3,74	2875	770	11,51
6	7,44	12780	1720	0,52	275	530	4,25	4862	1140	12,21
7	7,11	12540	1760	0,78	400	510	5,12	3943	770	13,01
8	8,04	13820	1720	1,07	72	70	3,65	3907	1070	12,76
9	6,70	8540	1270	0,33	249	750	3,54	3906	1100	10,57
10	6,96	12450	1790	0,27	26	100	2,23	3134	1410	9,46
11	7,97	9380	1180	1,19	229	190	4,98	2676	540	14,14
12	6,07	12670	2090	0,51	312	610	3,13	3409	1090	9,71
MOYENNE	7,24	12080	1670	0,60	176	290	3,67	3282	890	11,51
DM 1	8,86	13310	1500	0,50	122	240	6,60	5945	900	15,96
2	4,15	6260	1510	0,50	285	570	2,98	3771	1270	7,63
3	5,08	6870	1350	0,51	166	330	3,11	3385	1090	8,70
4	4,37	6390	1460	0,54	323	600	2,22	3101	1400	7,13
5	2,69	2420	900	0,51	45	90	1,91	14	10	5,11
6	2,60	1730	670	0,43	80	190	1,74	452	260	4,77
7	4,21	6890	1640	0,55	317	580	2,23	2699	1210	6,99
8	4,44	5400	1220	0,55	248	450	2,34	2582	1100	7,33
9	7,01	9900	1410	0,56	369	660	2,79	3418	1230	10,36
10	4,12	5470	1330	0,61	311	510	2,31	2052	890	7,04
11	9,03	11170	1240	0,58	181	310	3,81	3172	850	13,42
12	3,79	5900	1820	0,61	116	190	2,77	3782	1370	7,17
13	7,08	9700	1370	0,77	504	650	3,88	4171	1200	11,33
MOYENNE	5,19	7110	1370	0,55	236	430	2,95	2965	1010	8,69
KD 1	3,68	5360	1460	0,28	52	190	1,30	244	190	5,26
2	4,14	6010	1450	0,28	60	210	1,50	683	460	5,92
3	2,91	4210	1450	0,26	24	90	2,43	1156	480	5,60
4	3,49	5790	1660	0,30	72	240	2,09	853	410	5,88
5	3,28	5630	1720	0,25	166	660	1,68	1292	770	5,21
6	3,57	6160	1730	0,23	35	150	1,71	111	420	5,15
7	2,54	4810	1890	0,30	46	150	1,51	1181	520	4,35
8	3,12	5580	1790	0,25	35	140	1,87	968	520	5,24
9	3,06	5810	1900	0,25	108	420	1,53	747	490	4,84
10	4,30	6280	1460	0,24	136	570	1,81	1302	810	6,15
11	2,95	4380	1480	0,24	30	130	1,52	814	540	4,71
12	3,11	7060	2270	0,26	39	150	1,38	1375	1000	4,75
13	3,30	5310	1610	0,50	124	250	1,26	655	520	5,06
MOYENNE	3,34	5570	1670	0,28	71	250	1,62	911	560	5,24

Tableau n° 10 - Production arachidière par exploitation

Exploitations	B A N D E S				H O R S - B A N D E S				TOTAL
	Diatigui	Sourga	Femmes	Total	Diatigui	Sourga	Femmes	Total	
DS 1	3500	3020	1710	8230	-	930	-	930	9160
2	3240	6130	1530	10900	-	-	-	-	10900
3	2570	5930	6300	14800	2120	60	-	2180	16980
4	4310	6760	2000	13070	-	270	-	270	13340
5	4410	5620	1250	11280	-	1160	-	1160	12440
6	4390	4110	1890	10390	480	1910	-	2390	12780
7	5570	-	-	5570	-	4400	2570	6970	12540
8	3890	2580	2690	9160	-	4660	-	4660	13820
9	5060	260	1450	6770	-	1770	-	1770	8540
10	4270	4190	2330	10790	-	1660	-	1660	12450
11	1990	2420	130	4540	-	4840	-	4840	9380
12	5860	1980	1830	9670	-	3000	-	3000	12670
MOYENNE	4090	3580	1930	9600	(220)	2060	(210)	2490	12090
DM 1	6260	5570	270	12100	-	-	1210	1210	13310
2	3870	1570	520	6000	-	300	-	300	6260
3	4500	1270	1100	6870	-	-	-	-	6870
4	2520	2930	940	6390	-	-	-	-	6390
5	2120	-	300	2420	-	-	-	-	2420
6	950	780	-	1730	-	-	-	-	1730
7	2690	1480	2720	6900	-	-	-	-	6890
8	3060	1540	800	5400	-	-	-	-	5400
9	3740	2860	3300	9900	-	-	-	-	9900
10	2500	1600	1370	5470	-	-	-	-	5470
11	4180	2460	600	7240	-	1800	2130	3930	11170
12	5180	680	1040	6900	-	-	-	-	6900
13	4050	4770	880	9700	-	-	-	-	9700
MOYENNE	3510	2120	1060	6690	-	(160)	(260)	(420)	7110
KD 1	1480	1480	2210	5170	190	-	-	190	5360
2	2090	1760	2160	6010	-	-	-	-	6010
3	2340	730	1140	4210	-	-	-	-	4210
4	2340	2690	-	5030	-	-	760	760	5790
5	2520	2290	820	5630	-	-	-	-	5630
6	3850	-	1100	4950	-	1210	-	1210	6160
7	3150	-	1400	4550	260	-	-	260	4810
8	3480	-	910	4390	-	1190	-	1190	5580
9	3760	940	1210	5910	-	-	-	-	5810
10	3310	1850	-	5660	-	-	620	620	6280
11	3390	-	990	4380	-	-	-	-	4380
12	4270	1830	910	7060	-	-	-	-	7060
13	4090	-	1220	5310	-	-	-	-	5310
MOYENNE	3120	1040	1080	5540	(30)	(190)	(110)	(330)	5570

Tableau n° 11 - Production céréalière par exploitation (1)

Exploitations	B A N D E S					H O R S - B A N D E S					TOTAL
	Maïs	Souna	Sanio	Sorgho	Total	Maïs	Souna	Sanio	Sorgho	Total	
DS 1	-	245	100	649	994	-	49	-	33	82	1076
2	0	750	131	828	1709	6	480	-	310	796	2505
3	-	832	887	35	1754	51	85	-	1667	1803	3557
4	-	1552	674	612	2838	0	28	-	793	821	3659
5	262	888	411	289	1850	101	-	-	924	1025	2875
6	-	2150	809	1007	3966	25	55	-	816	896	4862
7	578	1613	-	924	3115	277	-	519	32	828	3943
8	19	1489	1355	25	2888	23	-	-	996	1019	3907
9	-	886	938	950	2774	6	682	-	530	1218	3992
10	-	685	205	2017	2907	-	-	-	265	265	3172
11	-	-	293	984	1277	230	270	-	899	1399	2676
12	-	-	1470	1540	3010	12	387	0	-	399	3409
MOYENNE	(72)	924	606	822	2424	61	170	(43)	605	879	3303
DM 1	-	2334	663	2839	5836	-	43	-	66	109	5945
2	100	1257	-	1589	2846	-	91	-	734	925	3771
3	-	1769	40	1443	3252	0	36	-	97	133	3385
4	-	1280	-	1246	2526	-	72	-	503	575	3101
5	-	14	-	0	14	-	-	-	-	-	14
6	-	304	-	148	452	-	-	-	-	-	452
7	-	1125	159	967	2251	-	-	-	448	448	2699
8	-	982	154	1386	2522	24	-	37	-	61	2583
9	-	854	58	2470	3382	36	-	-	-	36	3418
10	-	1512	-	422	1934	-	-	118	-	118	2052
11	-	1139	69	1816	3024	0	0	-	148	148	3172
12	-	1416	149	1671	3236	-	-	-	546	546	3782
13	-	1143	215	2727	4085	30	-	-	56	86	4171
MOYENNE	(8)	1164	116	1440	2728	(7)	(18)	(12)	200	237	2965
KD 1	-	7	-	167	174	0	-	-	70	70	244
2	-	-	-	487	487	50	-	-	151	201	688
3	-	-	-	670	670	-	418	-	68	486	1156
4	-	6	-	832	838	0	0	-	15	15	853
5	-	-	-	1100	1100	0	92	60	40	192	1292
6	-	-	-	394	394	62	-	-	170	232	626
7	-	-	-	485	485	32	416	-	35	483	968
8	-	-	-	708	708	35	384	-	54	473	1181
9	-	-	-	650	650	12	25	-	60	97	747
10	-	-	-	726	726	61	515	-	-	576	1302
11	-	29	-	525	554	24	-	150	86	260	814
12	-	-	-	875	875	-	-	-	500	500	1375
13	-	-	-	615	615	40	-	-	-	40	655
MOYENNE	-	(3)	-	634	637	24	142	(16)	96	278	915

(1) Y compris, éventuellement, la production des céréales associées à l'arachide.

VI - RESULTATS ECONOMIQUES DES EXPLOITATIONS -

Comme pour la campagne précédente, les résultats obtenus par les exploitations étudiées seront jugés selon trois critères principaux :

- La couverture des besoins de l'autoconsommation céréalière, c'est-à-dire la quantité de céréales produite ramenée au nombre d'habitants. Nous appelons cet indice disponible céréalier par habitant.
- Le revenu monétaire réel, c'est-à-dire les sommes encaissées par les paysans à l'issue de la commercialisation de l'arachide et du coton, et après remboursement du crédit à court terme (semences, engrais) et de l'annuité du crédit à moyen terme (matériel et bœufs). Rappelons que pour les colons installés en 1974, les charges se limitent au remboursement des engrais. On examinera également la répartition du revenu entre les différentes catégories d'actifs (diatigui, femmes, sourga).
- Le compte d'exploitation, résultant de calculs à caractère plus théorique, et prenant en compte la totalité des productions (arachide, coton et céréales). Diverses conventions de calcul, déjà exposées dans le rapport de la campagne précédente, doivent être rappelées et actualisées :

. Les prix utilisés pour les différentes productions sont les prix officiels de la campagne : 41,5 F/kg pour l'arachide ordinaire et 30 F/kg pour les céréales. L'arachide sélectionnée a été payée 43,5 F/kg. Le prix de campagne du coton était de 47 F/kg; ce prix étant payé au producteur net de toutes charges, nous ajoutons le montant de ces charges, soit 16 F/kg, ce qui porte la valeur de la production à 63 F/kg. (Ceci pour des raisons de présentation comptable, puisque pour les autres productions les charges sont incluses dans le prix d'achat au producteur. Elles sont ultérieurement déduites).

. La valeur des différentes productions est égale aux quantités totales produites multipliées par les prix indiqués ci-dessus.

. Les semences d'arachide sont estimées, pour le calcul des charges, sur la base de la surface ensemencée, à raison de 150 kg à l'hectare (120 kg semés + 25 % d'intérêt). Soit pour les semences sélectionnées $150 \times 43,5 = 6\ 525$ F/ha, et pour les semences ordinaires $150 \times 41,5 = 6\ 225$ F/ha.

. La différence entre la valeur totale des productions et la totalité des charges est appelée produit agricole brut (PAB).

. La valeur de l'autoconsommation est celle de la quantité de céréales théoriquement nécessaire à la satisfaction des besoins pendant un an. Le chiffre retenu est de 200 kg par habitant (soit 6 000 F, au prix officiel de 30 F/kg).

. En déduisant la valeur de l'autoconsommation du produit agricole brut, on obtient le produit agricole net (PAN). Cet indice peut être rapporté à l'hectare cultivé et à l'actif.

A - DISPONIBLE CEREALIER PAR HABITANT. (Cf. tableau n° 12)

On observe cette année une situation vivrière très largement excédentaire pour les colons installés en 1972 (472 kg par habitant en moyenne, contre 262 pour la campagne précédente) et en 1973 (438 kg contre 174). En revanche, le déficit est important pour les colons nouvellement installés : 159 kg par habitant. On obtient la distribution suivante :

En kg	Diagle Sine	Diamaguène	Keur Daouda
moins de 100	-	1	2
100 à 200	1	1	6
200 à 400	4	5	5
plus de 400	7	6	-
T O T A L	12	13	13

Il se confirme donc qu'en première année les colons ont beaucoup de mal à assurer leur subsistance; passé ce cap difficile, la situation se normalise aussitôt, et en cas de pluviométrie favorable (comme cette année), apparaissent des excédents considérables. Les surfaces cultivées en céréales se développent avec une année de retard, du fait que les nouveaux défrichements sont essentiellement consacrés à l'arachide.

Les excédents ont été surtout stockés par les paysans; ils constituent une garantie en cas de mauvaise récolte dans l'avenir. Il convient de remarquer que ces résultats sont atteints avec des rendements relativement médiocres, compte tenu des potentialités du milieu. Une amélioration de ces rendements devrait être facilement obtenue, et il pourrait alors se constituer un important marché céréalier.

Tableau n° 12 - Disponible céréalier par habitant (kg)

Exploitations	Poids récolté	Nombre d'habitants	Poids par habitant
DS 1	1076	7	154
2	2505	7	358
3	3557	10	356
4	3659	5	732
5	2875	6	479
6	4862	6	810
7	3943	11	358
8	3907	7	558
9	3992	7	570
10	3172	5	634
11	2676	7	382
12	3409	6	568
MOYENNES	3303	7,0	472
DM 1	5945	9	660
2	3771	4	943
3	3385	9	376
4	3101	7	443
5	14	2	7
6	452	3	151
7	2699	8	337
8	2583	8	323
9	3418	10	342
10	2052	4	513
11	3172	12	264
12	3782	6	630
13	4171	6	695
MOYENNES	2965	6,8	438
KD 1	244	8	31
2	688	12	57
3	1156	7	165
4	853	4	213
5	1292	4	323
6	626	4	157
7	1181	4	295
8	968	8	121
9	747	5	149
10	1302	6	217
11	814	5	163
12	1375	4	344
13	655	4	164
MOYENNES	916	5,8	159

B - REVENU MONÉTAIRE REEL DES EXPLOITATIONS (cf. tableau n° 13)

Le revenu monétaire moyen par exploitation, obtenu sur notre échantillon, est de :

Diaglè Sine	454 500 F
Diamaguène	257 000 F
Keur Daouda	199 000 F

Nous n'avons pas pu obtenir cette année que nous soient communiqués les résultats exhaustifs de la commercialisation, pour chacune des 300 exploitations du Projet. Nous ne connaissons que le montant global des revenus, ventilé par village mais non par année d'installation des colons. Il est donc impossible d'analyser la dispersion des résultats, et de comparer les moyennes obtenues sur l'échantillon à des moyennes portant sur l'ensemble des exploitations.

On peut cependant, à partir des chiffres dont nous disposons, faire des extrapolations raisonnées et avancer des ordres de grandeur. Le revenu monétaire net global des 300 exploitations étant de 81 900 000 F, nous obtenons une moyenne générale de 273 000 F par exploitation, qui se décomposerait comme suit :

Colons de 1972 (40)	500 000 F
Colons de 1973 (108)	320 000 F
Colons de 1974 (152)	180 000 F

Il apparaît donc, pour notre échantillon, une sous-estimation globale de 7 %, et une ventilation un peu biaisée, les résultats des colons de 1972 et 1973 étant sous-estimés alors que ceux des colons de 1974 sont sur-estimés.

L'augmentation des revenus par rapport à la campagne précédente est très importante : rappelons qu'en 1973-74, le revenu moyen par exploitation était d'environ 125 000 F pour les colons en deuxième campagne, et 80 000 F pour ceux en première campagne. Cet accroissement résulte à la fois de l'augmentation des surfaces cultivées en arachide, de l'excellence des rendements et d'une forte hausse du prix de l'arachide au producteur (41,5 F/kg contre 29,5, sans compter la plus-value pour l'arachide sélectionnée). La hausse du prix du coton (47 F/kg contre 34) n'a guère d'incidence du fait de la chute des rendements; le coton ne représente en moyenne que 2,7 % du revenu monétaire des exploitations.

Tableau n° 13 - Revenus monétaires réels (Commercialisation arachide et coton)

Exploitations	A R A C H I D E					C O T O N		Total revenu	Surface arachide + coton	Revenu à l'ha
	Poids livré	Valeur	Court terme	Moyen terme	Net payé	Poids livré	Valeur			
DS 1	8973	390325	39935	6359	344031	94	4418	348449	7,23	48195
2	10592	460752	40955	17434	402363	21	987	403350	7,63	52864
3	16597	721969	45325	37789	638855	209	9823	648678	9,01	71995
4	13146	571851	38425	22958	510468	22	1034	511502	7,50	68200
5	12118	527133	40805	16674	469654	172	8084	477738	7,77	61485
6	12018	522783	42855	21161	458767	266	12502	471269	7,96	59205
7	12311	535528	48825	18550	468153	357	16779	484932	7,89	61462
8	13490	586815	46325	17164	523326	30	1410	524736	9,11	57600
9	7966	346520	34425	14765	297330	224	10528	307858	7,03	43792
10	12151	528568	38825	16641	473102	0	0	473102	7,23	65436
11	9047	393544	46825	18801	327918	229	10763	338681	9,16	36974
12	11778	512343	42125	18531	451687	295	13865	465552	6,58	70753
MOYENNES	11682	508178	42138	18902	447138	160	7516	454654	7,84	57979
DM 1	12933	562585	39300	15586	507699	122	5734	513433	9,36	54854
2	6184	269004	35900	15586	217518	285	13395	230913	4,65	49659
3	6433	279835	40200	15586	224049	166	7802	231851	5,59	41476
4	6251	271918	39300	12440	220178	323	15181	235359	4,91	47935
5	2359	102616	36900	15586	50130	45	2115	52245	3,20	16327
6	1689	73471	36900	15586	20985	80	3760	24745	3,03	8167
7	6599	287056	39800	15586	231670	310	14570	246240	4,76	51731
8	5267	229114	39300	15586	174228	227	10669	184897	4,99	37054
9	9714	422559	34500	15586	372473	351	16497	388970	7,57	51383
10	5129	223111	39300	15586	168225	311	14617	182842	4,73	38656
11	10915	474802	38100	15586	421116	181	8507	429623	9,61	44706
12	6598	287013	40400	15586	231027	116	5452	236479	4,40	53745
13	9576	416556	39300	15586	361670	504	23688	385358	7,85	49090
MOYENNES	6896	299972	38400	15344	246228	232	10922	257150	5,74	44782
KD 1	4878	195120	7280	-	187840	31	1457	189297	3,96	47802
2	5548	221920	7280	-	214640	43	2021	216661	4,42	49018
3	3809	152360	7280	-	145080	0	0	145080	3,17	45767
4	5433	217320	7280	-	210040	72	3384	213424	3,79	56312
5	5246	209840	7280	-	202560	134	6298	208858	3,53	59167
6	5905	236200	7280	-	228920	35	1645	230565	3,80	60675
7	5191	207640	7280	-	200360	0	0	200360	3,37	59454
8	4419	176760	7280	-	169480	35	1645	171125	2,84	60255
9	5285	211400	7280	-	204120	96	4512	208632	3,31	63031
10	6220	248800	7280	-	241520	112	5264	246784	4,54	54358
11	3954	158160	7280	-	150880	17	799	151679	3,19	47548
12	5805	232200	7280	-	224920	0	0	224920	3,37	66742
13	4572	182880	7680	-	175200	109	5123	180323	3,80	47453
MOYENNES	5097	203892	7311	-	196581	53	2473	199054	3,62	54952

Rapporté à 1^e hectare de culture de rente, le revenu monétaire atteint en moyenne sur l'échantillon 53 000 F/ha, contre 27 000 F/ha en 1973, et 19 000 F/ha en 1972. Les meilleurs résultats sont de l'ordre de 70 000 F/ha.

En ce qui concerne la répartition du revenu monétaire selon le statut des membres de l'exploitation, nous obtenons les résultats suivants :

	Diatigui	Femmes	Sourga	TOTAL
Diaglè Sine Revenu %	154 500 34	81 500 18	218 500 48	454 500 100
Diamaguène Revenu %	124 000 48,5	47 500 18,5	85 500 33	257 000 100
Keur Daouda Revenu %	110 500 55,5	43 000 21,5	45 500 23	199 000 100

On constate une forte augmentation de la part de la commercialisation effectuée par les sourga; chez les colons en troisième année de culture, près de la moitié du revenu monétaire de l'exploitation leur revient.

Connaissant le nombre d'attributaires de champs dans chaque catégorie, on peut calculer le revenu moyen d'une femme et d'un sourga. On obtient :

	Femme	Sourga
Diagle Sine	57 500	93 500
Diamaguène	28 000	55 500
Keur Daouda	35 000	54 000

C - COMPTE D'EXPLOITATION -

Tous les éléments de calcul se trouvent dans le tableau n° 14. Par rapport à la campagne précédente, le produit agricole net par exploitation est passé de 133 000 à 515 000 F pour les colons installés en 1972, et de 75 000 à 307 000 F pour ceux installés en 1973. Nous ne reviendrons pas sur

les raisons de cette très forte progression, qui s'explique évidemment de la même façon qu'au paragraphe précédent. L'intérêt de cette présentation des résultats est de pouvoir en tirer des indices synthétiques, prenant en compte l'ensemble des données économiques. On observe la dispersion suivante de ces indices :

P.A.N. à l'hectare -

	Diaglè Sine	Diamaguène	Keur Daouda
moins de 10 000	-	1	-
10 à 20 000	-	1	-
20 à 30 000	1	1	3
30 à 40 000	3	4	5
40 à 50 000	4	6	4
plus de 50 000	4	-	1

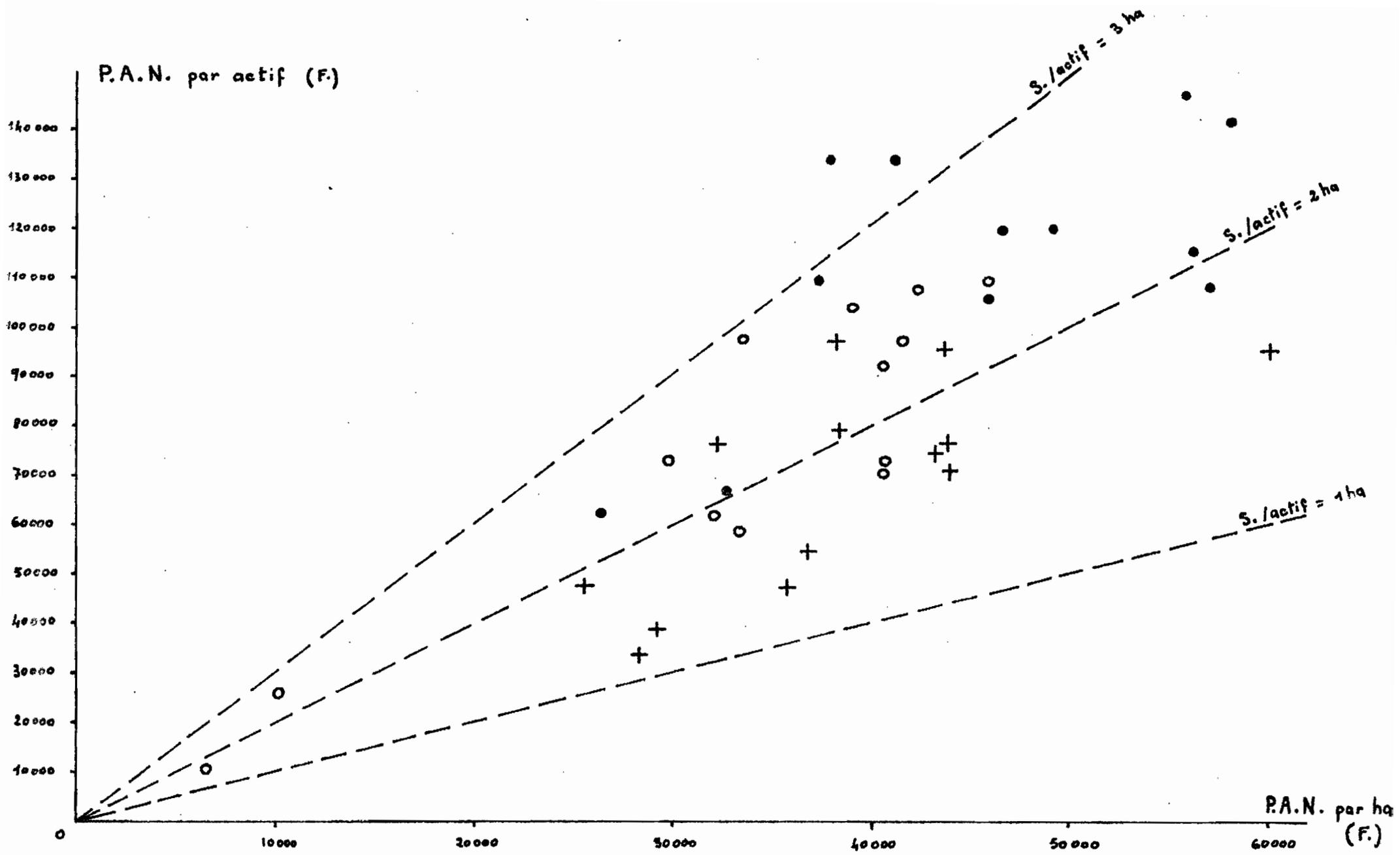
P.A.N. par actif -

	Diaglè Sine	Diamaguène	Keur Daouda
moins de 20 000	-	1	-
20 à 40 000	-	1	2
40 à 60 000	-	1	3
60 à 80 000	2	4	5
80 à 100 000	-	3	3
plus de 100 000	10	3	-
T O T A L	12	13	13

Dans le graphique qui suit, on constate comme en 1973 une corrélation positive nette entre le P.A.N. par actif (indice de rémunération de l'agent économique) et le P.A.N. par hectare (indice de productivité du facteur terre). Cette liaison est due à la dispersion plus accusée du P.A.N. par ha que de la surface cultivée par actif, et à l'absence de corrélation négative entre ces deux indices : le fait de cultiver une grande surface n'implique pas nécessairement que le rendement soit faible. On notera que dans l'ensemble la dispersion des points du graphique (exception faite de deux cas marginaux à Diamaguène) est moins forte que l'année précédente.

Tableau n° 14 - COMPTE D'EXPLOITATION

Exploitations	Valeur des Productions				Arach. %	Charges					PAB	Valeur autoconsom	PAN	PAN/ha	PAN/actif	S/actif (ha)
	Arachide	Coton	Céréales	TOTAL		Semences arachide	Engrais et fong.	Coton	Matériel et bœufs	TOTAL						
DS 1	398460	5922	32280	436662	91	45349	7100	1504	6359	65312	376350	42000	334350	32683	66870	2,05
2	474150	1323	75150	550623	86	45349	8300	336	17434	71419	479204	42000	437204	37209	109301	2,94
3	738630	14112	106710	859452	86	55201	12700	3584	37789	109214	750178	60000	690178	56251	115030	2,05
4	580290	2520	109770	692580	84	45936	5800	640	22958	75334	617246	30000	587246	55875	146812	2,63
5	541140	10836	86250	638226	85	46719	7800	2752	16674	73945	564281	36000	528281	45898	105656	2,30
6	555930	17325	145860	719115	77	48546	10200	4400	21161	84307	634808	36000	598808	49042	119762	2,44
7	545490	25200	118290	688980	79	46393	16200	6400	18550	87543	601437	66000	535437	41156	133859	3,25
8	601170	4536	117210	722916	83	52461	13700	1152	17164	84477	638439	42000	596439	46743	119288	2,55
9	371490	15687	119760	506937	73	43717	1800	3984	14765	64266	442671	42000	400671	37906	133557	3,52
10	541575	1638	95160	638373	85	45414	5900	416	16641	68371	570002	30000	540002	57083	108000	1,89
11	408030	14427	80280	502737	81	52004	13200	3664	18801	87669	415068	42000	373068	26384	62178	2,36
12	551145	19656	102270	673071	82	39607	9500	4992	18531	72630	600441	36000	564441	58130	141110	2,43
MOYENNES	525625	11099	99083	635807	83	47225	9350	2819	18902	78296	557511	42000	515511	44785	110466	2,47
DM 1	578985	7686	178350	765021	76	57812	13200	1952	15586	88550	676471	54000	622471	39002	103745	2,66
2	272310	17955	113130	403395	68	27079	9800	4560	15586	57025	346370	24000	322370	42250	107457	2,54
3	298845	10458	101550	410853	73	33147	14100	2656	15586	65489	345364	54000	291364	33490	97121	2,90
4	277965	20349	93030	391344	71	28514	13200	5168	12440	59322	332022	42000	290022	40676	72506	1,78
5	105270	2835	420	108525	97	17552	10800	720	15586	44658	63867	12000	51867	10149	25934	2,56
6	75255	5040	13560	93855	80	16965	10800	1280	15586	44631	49224	18000	31224	6546	10408	1,59
7	299715	19971	80970	400656	75	27470	13700	5072	15586	61828	338828	48000	290828	41606	96943	2,33
8	234900	15624	77490	328014	72	28971	13200	3968	15586	61725	266289	48000	218289	29780	72763	2,44
9	430650	23247	102540	556437	77	45740	8400	5904	15586	75630	480807	60000	420807	40618	70135	1,73
10	237945	19593	61560	319098	75	26883	13200	4976	15586	60645	258453	24000	234453	33303	58613	1,76
11	485895	11403	95160	592458	82	58921	12000	2896	15586	89403	503055	72000	431055	32120	61579	1,92
12	300150	7308	113460	420918	71	24730	14300	1856	15586	56472	364446	36000	328446	45808	109482	2,39
13	421950	31752	125130	578832	73	46197	13200	8064	15586	83047	495785	36000	459785	40581	91957	2,27
MOYENNES	309218	14863	88950	413031	75	33845	12300	3775	15344	65264	347767	40615	307152	35355	76788	2,17
KD 1	222440	3276	7320	233036	95	22908	7280	832	-	31020	202016	48000	154016	29280	38504	1,32
2	249415	3780	20640	273835	91	25772	7280	960	-	34012	239823	72000	167823	28348	33565	1,18
3	174715	1512	34680	210907	83	18115	7280	384	-	25779	185128	42000	143128	25558	47709	1,87
4	240285	4536	25590	270411	89	21725	7280	1152	-	30157	240254	24000	216254	36778	54064	1,47
5	233645	10458	38760	282863	83	20418	7280	2656	-	30354	252509	24000	228509	43860	76170	1,74
6	255640	2205	18780	276625	92	22223	7280	560	-	30063	246562	24000	222562	43216	74187	1,72
7	199615	2898	35430	237943	84	15812	7280	736	-	23828	214115	24000	190115	43705	95057	2,18
8	231570	2205	29040	262815	88	19422	7280	500	-	27262	235553	48000	187553	35793	46888	1,31
9	241115	6804	22410	270329	89	19049	7280	1728	-	28057	242272	30000	212272	43858	70757	1,61
10	260620	8568	39060	308248	85	26767	7280	2176	-	36223	272025	36000	236025	38378	78675	2,05
11	181770	1890	24420	208080	87	18363	7280	480	-	26123	181957	30000	151957	32263	75978	2,35
12	292990	2457	41250	336697	87	19359	7280	624	-	27263	309434	24000	285434	60091	95145	1,58
13	220365	7812	19650	247827	89	20542	7680	1984	-	30206	217621	24000	193621	38265	96810	2,53
MOYENNES	231091	4492	27464	263047	88	20805	7311	1141	-	29257	233790	34615	199175	38010	63153	1,66



P.A.N. par actif x P.A.N. par hectare

- Colons 72
- Colons 73
- + Colons 74

3ème PARTIE

LA CAMPAGNE AGRICOLE DANS LES VILLAGES AUTOCHTONES

En 1972, nous avons réalisé une enquête par sondage auprès des agriculteurs autochtones, avant l'intervention de la S.T.N. L'échantillon comprenait 30 exploitations (soit 10 % de l'ensemble) réparties dans 8 villages de la zone.

Durant la campagne 1974-1975, l'ensemble du programme agricole était pris en charge par la S.T.N. qui devait assurer l'encadrement des exploitations autochtones. Cette action comprenait :

- Après de tous les exploitants, le recensement et la fourniture des moyens de production (matériel et produits) et la diffusion des thèmes techniques essentiels (préparation du sol, densité de semis, épandage de l'engrais, entretien des cultures).

- La distribution de semences sélectionnées d'arachide et de céréales à des contractuels semenciers (exploitations les mieux équipées) et l'encadrement de la culture cotonnière. D'après le rapport mensuel S.T.N. de septembre 1974, les surfaces piquetées étaient les suivantes :

• arachide	95,75 ha
• coton	107,50 ha
• souna	14,00 ha
• sorgho 51-69	18,25 ha
• maïs	8,00 ha

- Enfin, le passage d'un "contrat d'intensification" avec quelques agriculteurs volontaires disposant de la traction bovine.

Il nous a paru intéressant en 1974, à la fois pour comparer les résultats des colons à ceux des autochtones, et tester l'efficacité de l'action entreprise, d'effectuer une enquête sur un échantillon de 20 exploitations, choisies à Diambour et Méréto, qui sont les villages principaux de la zone. Cette enquête a notamment porté sur le recensement des parcelles mises en culture (117 à Méréto, 122 à Diambour), la mesure des surfaces et la pesée des productions.

Dans les 16 villages autochtones du périmètre Terres-Neuves, le nombre des carrés est passé de 250 en 1972 à 265 en 1974, celui des exploitations de 291 à 310, et le nombre total d'habitants de 2312 à 2500 environ. On constate toujours une grande mobilité de la population : beaucoup d'arrivées mais aussi de nombreux départs, et de fréquents changements de résidence à l'intérieur même de la zone.

On enregistre depuis 1972 un recul spectaculaire de la traction bovine, puisque seules 26 paires de bœufs étaient utilisées en 1974 contre 82 en 1972. Deux causes semblent l'expliquer : la vente de nombreux animaux pour satisfaire les besoins monétaires après des années de mauvaises récoltes, mais aussi une désaffectation marquée à l'égard du coton (régression très nette des surfaces labourées). Ce phénomène s'accompagne d'un développement corrélatif de la traction équine.

I - DESCRIPTION DE L'ECHANTILLON -

Les 20 exploitations retenues (10 à Diambour et 10 à Méréto) ont été choisies parmi celles qui étaient les mieux encadrées, c'est-à-dire recevant des semences sélectionnées et pour 4 d'entre elles (1) ayant passé avec la STN un contrat d'intensification.

A Diambour, les 10 chefs d'exploitation sont Socé. La situation est plus diversifiée à Méréto, où l'échantillon est composé de 4 exploitations Toucouleur, 3 Wolof, 2 Peul Niani et 1 Peul Fouta.

A noter que plusieurs exploitations peuvent constituer un seul et même carré. C'est le cas des exploitations n°s 2 et 3 à Méréto, 4 et 5 à Diambour, 7, 8 et 9 à Diambour. Ces trois dernières représentent un cas spécial, dans la mesure où les céréales ne sont cultivées que sur les champs du chef de l'exploitation n° 7. Elles peuvent néanmoins être considérées comme 3 exploitations indépendantes.

La composition moyenne de l'exploitation est la suivante :

	Diambour	Méréto	Total
Nb. actifs hommes	4,6	3,4	4,0
Nb. actifs femmes	3,1	2,8	2,9
Nb. total actifs	7,7	6,2	6,9
Population totale	12,1	11,1	11,6

La dispersion est forte (4 à 22 personnes par exploitation à Méréto, 6 à 23 à Diambour). Dans la plupart des cas, il s'agit d'exploitations plus importantes que celles des colons installés en 1972, et où la proportion des femmes est supérieure.

(1) Exploitations n°s 1 et 2 à Méréto, 3 et 9 à Diambour.

Tableau n° 15 : PRESENTATION DE L'ECHANTILLON

Exploitations	Ethnie	nbre de ménages	Actifs			Pop. totale	Paire boeufs	Cheval	Ane	Charrue UCF	Semoir	Arara	Houe	Charrette
			Hommes	Femmes	Total									
M 1	T	1	3	2	5	10	1	1	-	-	1	-	1	-
2	T	2	4	3	7	12	1	2	-	1	1	-	2	-
3	T	1	2	2	4	7	1	1	-	-	1	1	1	-
4	W	3	6	5	11	22	-	3	-	-	3	1	3	2
5	PF	2	4	3	7	7	-	2	-	-	1	-	1	-
6	PN	3	3	4	7	13	-	1	1	-	1	-	1	-
7	PN	1	3	1	4	7	-	-	2	-	1	-	1	1
8	W	2	4	5	9	19	-	2	-	-	2	2	2	-
9	W	2	4	2	6	10	-	2	-	-	2	-	3	2
10	T	1	1	1	2	4	-	-	1	-	1	-	1	-
TOTAL	-	18	34	28	62	111	3	14	4	1	14	4	16	5
D 1	M	2	5	3	8	9	-	2	-	-	2	-	2	1
2	M	3	5	3	8	13	-	3	-	1	2	-	3	1
3	M	4	10	6	16	23	1	3	1	1	3	1	2	2
4	M	3	5	4	9	12	-	2	-	1	2	-	2	1
5	M	2	3	2	5	6	-	1	-	-	1	-	1	-
6	M	1	4	2	6	8	-	2	-	-	1	-	1	1
7	M	1	4	2	6	13	-	2	-	1	1	1	1	1
8	M	2	2	3	5	13	-	2	-	1	1	-	2	1
9	M	4	5	5	10	17	1	1	-	1	1	-	1	-
10	M	1	3	1	4	7	-	2	-	1	1	-	1	1
TOTAL	-	23	46	31	77	121	2	20	1	7	15	2	16	9
M + D	-	41	80	59	139	232	5	34	5	8	29	6	32	14
Moyennes	-	2,0	4,0	2,9	6,9	11,6	-	-	-	-	-	-	-	-

T = Toucouleur ; W = Wolof ; PF = Peul Fouta ; PN = Peul Niani ; M = Manding.

Aucune exploitation ne pratique une agriculture purement manuelle - 5 possèdent à la fois une paire de bœufs et un cheval, 13 un cheval seul, et 2 un âne.

L'échantillon est donc très différent de celui étudié en 1972. Les objectifs n'étaient en effet pas les mêmes. Il s'agissait en 1972 de fournir des données représentatives de l'ensemble de cette zone, et en 1974 surtout de juger de l'impact de l'encadrement sur un certain nombre d'exploitations tests.

II - LES SURFACES ET LA FERTILISATION -

A - SURFACES CULTIVEES

La surface cultivée par exploitation est en moyenne de 12,23 ha (11,16 ha à Méréto et 13,31 ha à Diambour). Le tableau n° 16 en indique la forte dispersion, évidemment imputable en partie à celle du nombre d'actifs présents par exploitation. 9 exploitations mettent en culture moins de 10 ha, 8 de 10 à 20 ha, et 3 plus de 20 ha. L'actif cultive en moyenne 1,76 ha. Rappelons à titre de comparaison que les colons les plus anciennement installés, à Diagle Sine, cultivent déjà par actif une surface beaucoup plus grande (2,47 ha en moyenne).

La répartition des cultures (tableau n° 16) montre surtout l'importance de l'arachide puisque 69 % des surfaces lui sont consacrées (chiffre identique à Méréto et à Diambour), chiffre supérieur à celui obtenu chez les colons (62 % en moyenne). Les céréales représentent 28 % des surfaces, et le cotonnier 2,5 % seulement (1). En 1972, la part du cotonnier était de 12 % dans l'échantillon étudié, et il est net que l'on assiste à une désaffectation à l'égard de cette culture.

L'arachide sélectionnée représente 25 % des surfaces totales d'arachide (30 % à Méréto et 20 % à Diambour), soit en moyenne 2,12 ha par exploitation contre 6,36 ha pour l'arachide ordinaire. On la rencontre essentiellement sur les parcelles des chefs d'exploitation. Le tableau n° 17 indique la répartition des surfaces d'arachide selon le statut des attributaires de champs. On obtient en pourcentages les moyennes suivantes :

(1) Une seule exploitation en cultive plus d'un hectare.

	Mérito	Diambour	Total
Diatigui	38,5	49	44
Sourga	48	33,5	40
Femmes	13,5	17,5	16
Total	100	100	100

On constate une forte différence entre Mérito et Diambour. Elle s'explique par le fait que chez les Manding de Diambour la structure familiale est plus forte : de nombreux actifs masculins n'ont pas de champ personnel, et cultivent avec le chef de famille, père ou frère aîné.

En ce qui concerne les céréales (voir tableau n° 18), on observe une très forte prédominance du souna, qui représente 63,5 % des surfaces céréalières, (contre 36 % lors de notre enquête de 1972). Le sorgho est cultivé sur 30,5 % de ces surfaces (1). Il est par ailleurs présent en association, mais à très faible densité, sur la plupart des parcelles d'arachide. Le maïs ne se rencontre qu'en petits champs près des cases, où il est souvent associé à d'autres céréales (toutes les associations comprennent du maïs, et le plus souvent du sorgho). Quant au sanio, il a pratiquement disparu de l'assolement cette année (un seul champ dans l'échantillon). Les variétés sélectionnées distribuées par la STN ne représentent que 9,5 % des surfaces de souna et 19 % des surfaces de sorgho. La variété sélectionnée de maïs est présente sur quelques parcelles.

B - PRECEDENTS CULTURAUX -

Le tableau n° 19 indique les précédents et antéprécédents culturels des diverses cultures. Les chiffres représentent les pourcentages de surfaces concernées. Cette enquête ayant été conduite au niveau des parcelles, les chiffres correspondant aux antéprécédents n'ont qu'une valeur indicative, car le parcellaire est très fluctuant. Les traits marquants qui se dégagent de ces résultats sont les suivants :

(1) On note une répartition différente du souna et du sorgho dans les deux villages, le souna représentant 74 % des surfaces à Mérito contre 54 % à Diambour.

- L'arachide suit dans 80 % des cas une jachère, et dans plus de 50 % des cas une jachère de 2 ans ou plus.
- Le coton suit indifféremment une jachère, une culture d'arachide ou de souna.
- Les précédents du sorgho sont essentiellement la jachère et l'arachide, mais aussi le souna. Comme le coton, il est donc caractérisé par la non spécificité de sa place dans les successions culturales.
- Le souna suit dans la grande majorité des cas une culture d'arachide, alors que nous avons montré en 1972 qu'il se succédait en général à lui-même. Il semble que cette céréale ait, en 1974, remplacé le sorgho sur de nombreuses parcelles.
- Le maïs est dans presque tous les cas présent (en culture pure ou en association avec d'autres céréales) sur les mêmes parcelles chaque année.
- On notera l'importance des jachères qui représentent globalement pour les quatre cultures principales plus de 60 % des précédents culturaux. On peut estimer que dans ces villages où les disponibilités en terres sont grandes, la surface annuellement laissée en jachère est au moins égale à celle des cultures.

C - L'ENGRAIS -

L'épandage d'engrais était un des thèmes essentiels de l'encadrement des exploitations autochtones; il nous a donc paru intéressant d'en rendre compte de façon détaillée (voir tableau n° 20).

Traditionnellement, la fumure organique (parcage des troupeaux) est réalisée sur les champs cultivés en céréales de façon continue, à proximité des habitations. On l'observe parfois également sur défrichement : en hivernage, le troupeau est parqué en forêt, au même endroit pendant plusieurs années; sur cet emplacement abondamment fumé, l'agriculteur effectue un défrichement rapide et sème du sorgho (exception à la règle qui veut que l'arachide soit la culture pionnière).

Tableau n° 16 - Surfaces cultivées (ha)

Exploitations	A r a c h i d e :			Coton	Céréales	Total	Surface par actif
	sélectionnée	ordinaire	Total				
M 1	3,41	2,15	5,56	-	1,54	7,10	1,42
2	2,94	5,61	8,55	0,31	4,86	13,72	1,96
3	-	4,48	4,48	-	3,22	7,70	1,93
4	2,55	10,04	12,59	-	5,97	18,56	1,69
5	3,35	4,54	7,89	-	0,75	8,64	1,23
6	1,91	3,36	5,27	0,88	3,48	9,63	1,38
7	2,61	2,54	5,15	0,58	2,33	8,06	2,02
8	2,37	14,35	16,72	-	5,86	22,58	2,51
9	2,80	5,74	8,54	-	3,03	11,57	1,93
10	1,86	0,39	2,25	-	1,76	4,01	2,00
TOTAL	23,80	53,20	77,00	1,77	32,80	111,57	1,80
M 1	2,48	8,48	10,96	0,47	3,01	14,44	1,81
2	0,64	8,57	9,21	0,79	4,53	14,53	1,82
3	1,60	12,64	14,24	1,44	6,89	22,57	1,41
4	2,39	5,37	7,76	0,27	2,92	10,95	1,22
5,	1,34	3,80	5,14	-	2,75	7,90	1,58
6	0,84	6,35	7,19	0,27	2,66	10,12	1,69
7	1,24	9,61	10,85	0,24	11,31	22,40	} 2,06
8	1,57	5,71	7,28	0,25	-	7,53	
9	3,97	9,22	13,19	0,26	-	13,45	
10	2,59	4,18	6,77	0,25	2,20	9,22	2,30
TOTAL	18,66	73,93	92,59	4,24	36,28	133,11	1,73
M + D							
TOTAL	42,46	127,13	169,59	6,01	69,08	244,68	-
MOYENNES	2,12	6,36	8,48	0,30	3,45	12,23	1,76

Tableau n° 17 - Répartition des surfaces d'arachide selon le statut des attributaires
(ha)

Exploita- tions	Surfaces cultivées par :			TOTAL	Nombre d'actifs	Surface par actif	S.diatigui/ S.totale %
	diatigui	sourga	femmes				
M 1	3,41	1,22	0,93	5,56	5	1,11	61
2	2,94	4,19	1,42	8,55	7	1,22	34
3	2,51	1,26	0,71	4,48	4	1,12	56
4	2,11	9,03	1,45	12,59	11	1,14	17
5	3,35	4,07	0,47	7,89	7	1,13	42
6	3,28	1,99	-	5,27	7	0,75	62
7	2,61	2,09	0,45	5,15	4	1,29	51
8	6,07	6,95	3,70	16,72	9	1,86	36
9	1,58	6,06	0,90	8,54	6	1,42	19
10	1,86	-	0,39	2,25	2	1,12	83
T O T A L	29,72	36,86	10,42	77,00	62	1,24	39
D 1	4,92	4,55	1,49	10,96	8	1,37	45
2	5,31	2,82	1,08	9,21	8	1,15	58
3	5,91	5,49	2,84	14,24	16	0,89	42
4	4,39	2,30	1,07	7,76	9	0,86	57
5	3,49	0,82	0,83	5,14	5	1,03	68
6	3,08	3,16	0,95	7,19	6	1,20	43
7	6,44	2,36	2,05	10,85	6	1,81	59
8	3,42	1,89	1,97	7,28	5	1,46	47
9	3,97	5,71	3,51	13,19	10	1,32	30
10	4,20	2,09	0,48	6,77	4	1,69	62
T O T A L	45,13	31,19	16,27	92,59	77	1,20	49
M + D T O T A L	74,85	68,05	26,69	169,59	139	-	-
MOYENNES	3,74	3,40	1,34	8,48	6,95	1,22	44

Tableau n° 18 - Répartition des surfaces de céréales (ha)

Exploitations	Maïs	Souna STN	Souna local	Sorgho STN	Sorgho local	Assoc. (maïs +)	Sanio	Total
M 1	0,13	-	0,87	-	0,29	0,25	-	1,54
2	0,31	0,61	1,14	0,29	2,35	0,16	-	4,86
3	-	-	3,22	-	-	-	-	3,22
4	0,16	-	5,81	-	-	-	-	5,97
5	-	-	0,72	-	-	0,03	-	0,75
6	-	-	1,59	-	0,92	0,09	0,88	3,48
7	-	-	0,78	-	1,39	0,16	-	2,33
8	-	-	5,36	-	0,32	0,18	-	5,86
9	0,25	-	2,49	-	0,29	-	-	3,03
10	-	-	1,76	-	-	-	-	1,76
TOTAL	0,85	0,61	23,74	0,29	5,56	0,87	0,88	32,80
%	2,6	74,2		17,8		2,7	2,7	100,0
D 1	0,21	-	1,58	-	1,22	-	-	3,01
2	-	0,37	1,99	0,39	1,41	0,37	-	4,53
3	0,27	0,86	2,40	0,81	2,55	-	-	6,89
4	0,09	0,69	0,90	0,43	0,81	-	-	2,92
5	-	-	1,18	-	1,47	0,11	-	2,76
6	0,02	-	1,71	0,15	0,78	-	-	2,66
7	-	1,43	4,89	0,99	3,63	0,37	-	11,31
8	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	0,27	1,27	0,31	0,35	-	-	2,20
TOTAL	0,59	3,62	15,92	3,08	12,22	0,85	-	36,28
%	1,6	53,9		42,2		2,3	-	100,0
M + D								
TOTAL	1,44	4,23	39,66	3,37	17,78	1,72	0,88	69,08
%	2,1	63,5		30,6		2,5	1,3	100,0

Tableau n° 19 - Précédents et antécédents cultureux (en % des surfaces)

F = forêt
J = jachère

A = arachide
C = coton

Sou = souna
Sor = sorgho

M = maïs

ARACHIDE

		P r é c é d e n t s			
		J	Sor	F	C
Antécédents	J	<u>53</u>	2	-	-
	A	<u>18</u>	8	-	2
	Sor	7	-	-	-
	F	-	-	7	-
	Sou	1	-	-	-
	C	1	-	-	1
	Tot.	<u>80</u>	10	7	3

COTON

		P r é c é d e n t s				
		A	J	Sou	S	M
Antécédents	J	<u>19</u>	<u>28</u>	-	4	4
	Sor	-	5	<u>25</u>	-	-
	?	<u>15</u>	-	-	-	-
	Tot.	<u>34</u>	<u>33</u>	<u>25</u>	4	4

SOUNA

		P r é c é d e n t s				
		A	Sou	Sor	M	J
Antécédents	J	<u>62</u>	-	-	-	2
	Sou	-	8	9	-	-
	F	7	-	-	-	-
	C	3	-	-	-	-
	Sor	-	2	-	-	-
	M	-	-	-	1	-
	?	6	-	-	-	-
	Tot.	<u>78</u>	10	9	1	2

SORGHO

		P r é c é d e n t s				
		J	A	Sou	Sor	F
Antécédents	J	<u>25</u>	<u>17</u>	5	1	-
	Sor	<u>20</u>	-	11	-	-
	F	-	<u>11</u>	-	-	2
	Sou	-	-	1	1	-
	?	2	4	-	-	-
	Tot.	<u>47</u>	<u>32</u>	<u>17</u>	2	2

Tableau n° 20. Utilisation de l'engrais

Exploi- tations	A R A C H I D E								C E R E A L E S	
	Diatigui		Sourga		Femmes		Total		Se	Q
	Se	Q	Se	Q	Se	Q	Se	Q		
M 1	3,41	200	1,22	100	0,53	25	5,16	325	-	-
2	2,94	300	4,19	300	-	-	7,13	600	-	-
3	2,51	350	1,26	100	0,71	100	4,48	550	2,97	250
4	2,11	300	9,03	1050	1,45	150	12,59	1500	4,30	525
5	3,35	500	3,62	300	-	-	6,97	800	-	-
6	3,28	300	1,99	300	-	-	5,27	600	-	-
7	2,61	450	2,09	200	0,45	50	5,15	700	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	3,04	150
9	0,99	50	6,06	650	-	-	7,05	700	2,17	200
10	1,86	225	-	-	0,39	25	2,25	250	-	-
T O T A L	23,06	2675	29,46	3000	3,53	350	56,05	6025	12,48	1125
Q/ha	116		102		99		107		90	
Se/St	78 %		80 %		34 %		73 %		38 %	
D 1	4,92	300	0,73	150	-	-	5,65	450	1,58	150
2	5,31	300	2,82	300	-	-	8,13	600	0,37	50
3	5,91	450	2,95	300	-	-	8,86	750	0,90	150
4	4,39	400	1,02	100	-	-	5,41	500	0,69	100
5	3,49	300	-	-	-	-	3,49	300	-	-
6	3,08	350	-	-	-	-	3,08	350	-	-
7	6,44	350	-	-	-	-	6,44	350	2,42	250
8	3,42	300	1,89	100	-	-	5,31	400	-	-
9	3,97	300	2,01	100	-	-	5,98	400	-	-
10	4,20	450	-	-	-	-	4,20	450	0,31	100
T O T A L	45,13	3500	11,42	1050	-	-	56,55	4550	6,27	800
Q/ha	78		92		-		80		128	
Se/St	100 %		37 %		-		61 %		17 %	
M + D										
T O T A L	68,19	6175	40,88	4050	3,53	350	112,60	10575	18,75	1925
Q/ha	91		99		99		94		103	
Se/St	91 %		60 %		13 %		66 %		27 %	

Se = Surfaces engraisées (ha)

Q = Quantités d'engrais épandues (kg)

Q/ha = Quantités d'engrais à l'hectare (kg)

Se/St = Surfaces engraisées en % des surfaces totales semées.

En 1972, nous n'avions observé aucun apport d'engrais minéral sur les céréales. Cette année, 27 % des surfaces ont reçu de l'engrais, à la dose moyenne de 103 kg/ha.

Pour le coton, l'engrais est fourni obligatoirement pour chaque corde semée (le prix payé au producteur étant net de toute charge). Il est en général épandu, mais souvent beaucoup trop tardivement.

En revanche nous n'avons enregistré aucun épandage d'urée, que ce soit sur coton ou sur céréales.

L'engrais-arachide a été épandu sur 66 % des surfaces (contre 56 % sur notre échantillon de 1972), à la dose moyenne de 94 kg/ha (contre 76 kg/ha en 1972, la dose préconisée étant de 150 kg/ha). Il semble donc y avoir un progrès, mais il convient de rappeler que notre échantillon, en 1974, est constitué des exploitations les mieux équipées. Le taux moyen d'utilisation de l'engrais sur l'ensemble de la zone est certainement inférieur.

Précisons que ces données, obtenues par enquête pour chaque parcelle, se rapportent à l'engrais effectivement épandu. Les quantités d'engrais reçues par le cultivateur sont souvent supérieures, la différence étant revenue (notamment en Gambie, où l'engrais n'est pas subventionné comme au Sénégal). On observe par ailleurs des épandages d'engrais-céréales sur parcelles d'arachide.

III - PRODUCTIONS ET RENDEMENTS -

Les résultats par exploitation figurent dans les tableaux n°s 21 et 22.

A - ARACHIDE -

La production moyenne par exploitation s'élève à 12 560 kg. Elle est donc du même ordre que celle obtenue par les colons de Diable Sine (installés en 1972) : 12080 kg. La dispersion de cette production par exploitation est forte : maximum 26680 kg, minimum 3810 kg.

Elle se répartit de la façon suivante entre les trois catégories d'attributaires (en pourcentages) :

	Diatigui	Sourga	Femmes	Total
Méréto	38,7	51,8	9,5	100,0
Diambour	50,3	35,8	13,9	100,0
Total	44,1	44,4	11,5	100,0

On notera que le pourcentage moyen relatif aux diatigui correspond exactement à la part de la surface qu'ils cultivent, ce qui signifie qu'ils obtiennent le même rendement moyen que les sourga et femmes réunis. Le rendement moyen obtenu est de 1480 kg/ha, légèrement inférieur à celui des colons (1540 kg/ha). On constate une différence très nette entre Méréto (1750 kg/ha, soit un résultat supérieur à celui des colons de Diagle Sine et Keur Daouda) et Diambour (1250 kg/ha). Une seule exploitation obtient un rendement inférieur à 1000 kg/ha, et trois exploitations un rendement supérieur à 2000kg/ha.

Les rendements moyens obtenus par les différents types d'attributaires sont les suivants (en kg/ha) :

	Diatigui	Sourga	Femmes	Total
Méréto	1760	1900	1230	1750
Diambour	1290	1340	990	1250
Total	1480	1640	1080	1480

On notera le résultat nettement plus faible des femmes dans les deux villages.

Il n'a pas été possible de ventiler les rendements selon les surfaces semées en arachide sélectionnée et celles semées en arachide ordinaire. En effet, les récoltes n'étaient en général pas séparées, et les paysans cherchaient naturellement à commercialiser la quantité la plus grande possible au prix supérieur de 43,50 F/kg (la production ordinaire étant payée, avant ristourne, 40 F/kg).

B - COTON -

La production est extrêmement faible, et le rendement moyen encore inférieur à celui des colons (250 kg/ha contre 400 kg/ha environ). Les causes de ces mauvais résultats sont les mêmes : importance du parasitisme et mauvaise réalisation des traitements insecticides. On remarquera qu'à Diambour plusieurs agriculteurs n'ont même pas pris la peine de récolter.

C - CEREALES -

La répartition de la production fait apparaître la prédominance du souna, et également l'importance du sorgho associé à l'arachide, surtout à Méréto.

Répartition de la production selon les espèces (en %)

	Méréto	Diambour	Total
Maïs	6,9	3,8	5,2
Souna	61,4	41,7	50,6
Sanio	0,3	-	0,2
Sorgho (C.P.)	13,4	44,1	30,2
Sorgho (C.A.)	18,0	10,4	13,8
TOTAL	100,0	100,0	100,0

(C.P. = culture pure; C.A = culture associée à l'arachide)

Les rendements apparaissent inférieurs à ceux observés chez les colons de Diagle Sine et de Diamaguène. Selon les espèces, on obtient les résultats suivants (en kg/ha) :

	Méréto	Diambour	Total
Maïs-associations	1200	900	1060
Souna S.T.N.	900	770	790
Souna local	680	680	680
Sorgho S.T.N.	1000	940	950
Sorgho local	580	930	820
T O T A L	680	805	745

Tableau n° 21 - Productions et rendements : Arachide et Coton

Exploitations	A R A C H I D E				C O T O N		
	P r o d u c t i o n				Rendements	Productions	Rendements
	Diatigui	Sourga	Femmes	Total			
M 1	4950	1530	890	7370	1330	-	-
2	5010	7100	1270	13380	1560	268	860
3	4760	2160	890	7810	1740	-	-
4	4600	19440	2640	26680	2120	-	-
5	8100	8220	560	16880	2140	-	-
6	5060	2790	-	7850	1490	25	30
7	4800	4470	600	9870	1920	394	680
8	8700	10620	4380	23700	1420	-	-
9	2880	13640	1130	17650	2070	-	-
10	3400	-	410	3810	1690	-	-
TOTAL	52260	69970	12770	135000	1750	687	390
D 1	6160	6750	1570	14480	1320	228	490
2	5140	3800	1130	10070	1090	0	0
3	7730	8390	2390	18510	1300	371	260
4	5070	5360	2280	12710	1640	26	100
5	3720	1660	270	5650	1100	-	-
6	4070	3590	2000	9660	1340	155	570
7	9770	2380	2340	14490	1340	0	0
8	4340	1770	1870	7980	1100	0	0
9	5360	5470	1850	12680	960	0	0
10	7030	2480	420	9930	1470	6	20
TOTAL	58390	41650	16120	116160	1250	786	185
M + D	110650	111620	28890	251160	1480	1473	245

Tableau n° 22 - Productions et rendements : céréales

Exploitations	Maïs	Souna	Sanio	Sorgho	Total	Rendement	Sorgho associé arachide	Production totale
M 1	167	1335	-	10	1512	980	1137	2649
2	492	1288	-	1935	3715	760	436	4151
3	-	1604	-	-	1604	500	-	1604
4	262	4430	-	-	4692	790	-	4692
5	71	88	-	16	175	230	1048	1223
6	169	1431	20	331	1951	560	1188	3139
7	228	998	36	966	2228	960	271	2499
8	121	3115	40	19	3295	560	616	3911
9	347	1919	-	360	2626	870	-	2626
10	-	416	-	-	416	240	178	594
TOTAL	1857	16624	96	3637	22214	680	4874	27088
D 1	92	1396	-	1089	2577	860	91	2668
2	328	929	-	1919	3176	700	528	3704
3	250	2117	-	4150	6517	970	519	7036
4	183	1316	-	2650	4149	1020	290	4439
5	81	852	-	870	1803	650	112	1915
6	-	1803	-	1044	2847	1070	195	3042
7	295	4527	-	2271	7093	630	334	7427
8	-	-	-	-	-	-	560	560
9	-	-	-	-	-	-	563	563
10	-	652	-	380	1032	470	184	1216
TOTAL	1229	13592	-	14373	29194	805	2376	32570
M + D	3086	30216	96	18010	51408	745	8250	59658

On remarque le bon rendement du maïs et des céréales associées, mais cultivés sur des surfaces très faibles. Les semences sélectionnées de souma et de sorgho ont donné des résultats supérieurs à ceux des variétés locales, surtout à Méréto, mais sur des surfaces réduites également. A noter que le rendement en souma est du même ordre que celui obtenu en 1972, année à pluviométrie très déficitaire (740 kg/ha). Celui du sorgho est par contre beaucoup plus élevé (il n'était que de 390 kg/ha en 1972).

IV - RESULTATS ECONOMIQUES (1)

A - DISPONIBLE CERELIER (tableau n° 23)

Bien qu'il permette à la plupart des exploitations de couvrir les besoins vivriers annuels, le disponible céréalier est en moyenne très inférieur à celui des colons de Diagle Sine et de Diamaguène. La dispersion semble être moins accusée que chez les colons, et il se confirme que les agriculteurs autochtones ne cherchent à produire que les quantités strictement nécessaires à la subsistance. Aucune de ces exploitations ne bénéficie d'un surplus permettant d'envisager la commercialisation d'une quantité appréciable de céréales, et il est probable que la quasi-totalité du surplus éventuel sera stocké.

B - REVENU MONETAIRE DES EXPLOITATIONS (tableau n° 23)

Il est en moyenne de 428 000 F, et plus élevé à Méréto qu'à Diambour. (Revenu rapporté à l'hectare de cultures de rente : 57 700 F à Méréto et 41 500 F à Diambour, différence due évidemment à celle des rendements de l'arachide entre ces deux villages). Rappelons que chez les colons ce revenu monétaire est en moyenne de 53 000 F/ha. Le revenu monétaire rapporté à l'actif est par contre sensiblement plus faible dans les villages autochtones : 62 000 F en moyenne (73 000 F à Méréto, 52 000 F à Diambour).

(1) Les conventions de calcul utilisées sont les mêmes que dans le chapitre consacré aux résultats économiques des colons (voir p. 73).

C - COMPTE D'EXPLOITATION (tableau n° 24) -

On retrouve bien sûr les mêmes différences entre les deux villages dans le calcul du Produit Agricole Net que dans celui des revenus monétaires. Le PAN/ha est en moyenne équivalent à celui obtenu par les colons de Diamaguène et de Keur Daouda. Il est à Méréto du même ordre qu'à Diagle Sine (47 000 F/ha contre 45 000 F/ha). Le PAN par actif est par contre nettement plus élevé à Diagle Sine puisque les surfaces cultivées par actif y sont supérieures.

Tableau n° 23. Disponible céréalier (kg. par hab.) et revenu monétaire réel (commercialisation arachide et coton).

Exploitations	Disponible céréalier par habitant	Revenu monétaire net			Surface arachide + coton	Revenu à l'ha
		Arachide	Coton	Total		
M 1	265	267.731	-	267.731	5,56	48.153
2	346	412.822	12.596	425.418	8,86	48.016
3	229	234.560	-	234.560	4,48	52.357
4	213	859.398	-	859.398	12,59	68.260
5	175	609.678	-	609.678	7,89	77.272
6	241	251.004	1.175	252.179	6,15	41.005
7	357	363.951	18.518	382.469	5,73	66.748
8	206	780.520	-	780.520	16,72	46.682
9	263	599.304	-	599.304	8,54	70.176
10	149	135.270	-	135.270	2,25	60.120
Moyenne	244	451.424	3.229	454.653	7,88	57.697
D 1	296	535.254	10.716	545.970	11,43	47.766
2	285	338.221	-	338.221	10,00	33.822
3	306	624.232	17.437	641.669	15,68	40.923
4	370	468.498	1.222	469.720	8,03	58.496
5	319	176.220	-	176.220	5,14	34.284
6	380	329.800	7.285	337.085	7,46	45.186
7	199	508.367	-	508.367	11,09	45.840
8		244.505	-	244.505	7,53	32.471
9		385.171	-	385.171	13,45	28.637
10	174	367.722	282	368.004	7,02	52.422
Moyenne	269	397.799	3.694	401.493	9,68	41.476
M + D Moyenne	257	424.611	3.462	428.073	8,78	48.755

Tableau n° 24 - COMPTE D'EXPLOITATION

	Valeur des Productions				Arachide de %	Charges				PAB	Valeur autocon- sommation	PAN	PAN/ha	PAN/ actif	S./actif (ha)
	Arachide	Coton	Céréales	Total		Semences arachide	CTMT	Coton	Total						
M 1	315755	-	79470	395225	80	35634	11288	-	46922	348303	60000	288303	40606	57661	1,42
2	565290	16884	124530	706704	80	54105	15729	4288	74122	632582	72000	560582	40859	80083	1,96
3	324115	-	48120	372235	87	27888	19796	-	47684	324551	42000	282551	36695	70638	1,93
4	1119100	-	140760	1259860	88	79138	31872	-	111010	1148850	132000	1016850	54787	92441	1,69
5	716720	-	36690	753410	95	50121	8715	-	58836	694574	42000	652574	75529	93225	1,23
6	330295	1575	94170	426040	78	33379	-	400	33779	392261	78000	314261	32634	44894	1,38
7	419205	24822	74970	518997	81	32841	13156	6304	52301	466696	42000	424696	52692	106174	2,02
8	991050	-	117330	1108380	89	104793	17430	-	122223	986157	114000	872157	38625	96906	2,51
9	744675	-	78780	823455	90	54001	22535	-	76536	746919	60000	686919	59371	114486	1,93
10	164915	-	17820	182735	90	14565	5063	-	19628	163107	24000	139107	34690	69553	2,00
TOTAL	5691120	43281	812640	6547041	87	486465	145584	10992	643041	5904000	666000	5238000	-	-	-
MOYENNE	569112	(4328)	81264	654704		48646	14558	(110)	64304	590400	66600	523800	46948	84484	1,80
D 1	609920	14364	77310	701594	87	68970	11729	3648	84347	617247	54000	563247	39006	70406	1,81
2	421885	-	95280	517165	82	57524	7200	-	64724	452441	78000	374441	25770	46805	1,82
3	779245	23373	195510	998128	78	89124	18734	5936	113794	884334	138000	746334	33068	46646	1,41
4	537585	1638	124470	663693	81	49023	6600	416	56039	607654	72000	535654	48918	59517	1,22
5	239715	-	54090	293805	82	32398	8762	-	41160	252645	36000	216645	27423	43329	1,58
6	406545	9765	85410	501720	81	45010	8762	2480	56252	445468	48000	397468	39275	66245	1,69
7	606415	-	212790	819205	87	67913	12886	-	80799	1465065	258000	1207065	27825	57479	2,06
8	336250	-	-	336250		45789	6567	-	52356						
9	536940	-	-	536940	93	83299	10876	-	94175	405557	42000	363557	39431	90889	2,30
10	423835	378	30960	455173		42920	6600	96	49616						
TOTAL	4898335	49518	875820	5823673	84	581970	98716	12576	693262	5130411	726000	4404411	-	-	-
MOYENNE	489833	(4952)	87582	582367		58197	9872	(1258)	69326	513041	72600	440441	33089	57200	1,73
M + D															
TOTAL	10589455	92799	1688460	12370714	86	1068435	244300	23568	1336303	11034411	1392000	9642411	-	-	-
MOYENNE	529473	(4640)	84423	618536		53422	12215	1178	66815	551721	69600	482121	39408	69370	1,76

C O N C L U S I O N

Au terme de cette troisième campagne agricole, quelques conclusions assez générales peuvent être dégagées. Le tableau qui suit récapitule les principaux résultats obtenus par les colons et les agriculteurs autochtones en 1974-1975.

Les résultats économiques des exploitations sont tout à fait remarquables. Le P.A.N. par actif s'est accru dans des proportions considérables, conséquence à la fois de l'accroissement des surfaces cultivées par actif, de celui du rendement de l'arachide et de l'augmentation du prix payé au producteur.

L'accroissement des surfaces doit retenir toute l'attention. Les exploitations installées en 1972 mettent maintenant en culture plus de 11 ha en moyenne (2,5 ha par actif), résultat de l'afflux des sourga, évidemment encouragé par les diatigui puisque non seulement les sourga participent aux travaux sur les champs de ces derniers, mais permettent en outre à l'exploitation de disposer d'une grande surface défrichée sur laquelle le droit de hâche se trouve désormais acquis. Cultiver la surface maximale d'arachide est le but avoué de chacun, d'autant que cette plante est, à juste titre, considérée comme excellente culture pionnière. On constate que les paysans ont réinterprété les thèmes techniques qui leur étaient proposés en fonction de cette exigence, en écartant notamment ceux d'entre eux (le labour en particulier) qui nécessitaient trop de travail. Les différences de rendement enregistrées entre défrichements mécanique et manuel ne semblent pas suffisantes pour inciter les agriculteurs à parfaire par essouchage leur défrichement manuel. Le matériel attelé monorang, relativement léger, peut être utilisé sans grande difficulté dans ces parcelles assez hirsutes où les souches voisinent souvent avec des troncs abattus non encore brûlés. On comprend donc que les chefs d'exploitations tiennent à s'assurer rapidement un droit d'usage sur la surface la plus grande possible, au prix d'un défrichement très sommaire (mais d'exécution rapide) qu'ils pourront poursuivre les années suivantes.

L'objectif de la migration étant d'ordre essentiellement monétaire, il n'est pas étonnant que la priorité soit donnée à l'arachide. Le coton pourrait remplir le même rôle, mais il faut bien reconnaître que les résultats de cette culture n'incitent pas jusqu'à présent les agriculteurs à lui accorder un bien grand intérêt. Plus exigeant en main-d'œuvre, plus sensible aux attaques parasitaires, cette production voit en outre progressivement son prix devenir de moins en moins compétitif par rapport à celui de l'arachide. L'excellence des rendements de cette dernière en 1974, conséquence d'une pluviométrie très favorable et d'une bonne application des techniques culturales, ne peut qu'affirmer davantage la préférence qui lui est accordée.

Deux problèmes se posent donc avec acuité. Le premier est de savoir si la taille des exploitations va encore s'accroître, et dans quelle mesure. Où trouver les terres nécessaires dans ces conditions ? L'accroissement démographique de cette zone est rapide, et de nouveaux villages doivent être créés à partir de 1976. Il faut ajouter que plus de 40 % des sols ne présentent qu'une très médiocre aptitude culturale (niveau cuirassé à faible profondeur) et qu'il serait dangereux d'en envisager la mise en valeur. Une limitation s'imposera donc à brève échéance, pour certains villages tout au moins, et l'accroissement de la production ne pourra alors résulter que d'une intensification du système de culture. Le second problème est donc de savoir si un plan de rotation agronomiquement satisfaisant peut se concevoir lorsque l'arachide représente au moins 60 % des surfaces cultivées chaque année. Les agriculteurs autochtones en cultivent une proportion encore supérieure, mais bénéficient de terroirs suffisamment vastes pour que la jachère y tienne une place au moins égale à celle des cultures. Il en va différemment dans les villages de colonisation, où trois ans après l'installation les surfaces cultivées dépassent déjà largement ce qui était prévu à terme, sans qu'une sole de jachère ne soit encore apparue. Le système traditionnel se fonde sur de grandes disponibilités en terres et sur l'alternance jachère - cultures. Un système analogue tend à se reproduire dans les nouveaux villages, mais avec de plus faibles ressources en terres. Il est donc à craindre que cette exploitation se fasse aux dépens de la fertilité du sol. Il serait navrant que le phénomène qui a poussé ces paysans à la migration se reproduise dans leur nouveau lieu d'implantation.

Pratiquer une agriculture intensive signifie obtenir régulièrement des rendements élevés tout en maintenant à un haut niveau le potentiel de fertilité du sol. Même si le cotonnier prend quelque extension, et il semble que le personnel d'encadrement fasse sur ce plan un louable effort cette année, l'arachide gardera sans doute encore longtemps une place de choix. Les résultats de 1974 ne doivent pas faire illusion. Si les rendements de l'arachide ont été excellents, ils n'ont pas été très supérieurs à ceux obtenus par les autochtones auprès desquels l'impact de l'encadrement a manifestement été faible, et il n'en a surtout pas été de même pour les céréales, plus exigeantes que la légumineuse sur le plan des techniques culturales.

Il nous semble toujours nécessaire de soulever le problème de constitution d'un véritable marché céréalier. Les quantités vendues cette année par les agriculteurs à la S.T.N. ont été négligeables, bien que les colons 72 et 73 aient récolté plus du double de leurs besoins. Ceci est logique dans la mesure où les paysans comptent stocker une partie de leur récolte pour l'année suivante (ce qui est évidemment une bonne chose) et où existe un marché parallèle incontrôlé et spéculatif préféré au marché officiel. Les céréales ne font d'ailleurs que rarement l'objet d'une commercialisation appréciable, ce qui n'encourage pas à une extension ni à une intensification de la production vivrière, puisqu'il suffit que celle-ci reste à un niveau légèrement supérieur aux besoins. Il en irait sans doute bien différemment si les céréales étaient perçues comme des cultures de rente au même titre que l'arachide. Mais c'est évidemment un problème qui dépasse le simple cadre des Terres-Neuves.

Après une phase où l'installation des familles, la création d'infrastructures et l'approvisionnement en moyens de production ont absorbé une grande partie du temps des responsables, il est maintenant nécessaire que l'effort se concentre sur l'intensification véritable de l'agriculture, condition essentielle de réussite durable de cette opération. Très technocratique dans sa conception, mais finalement assez peu directif dans les faits, le Projet Pilote Terres-Neuves aboutit à un écart marquant entre ses objectifs et ses résultats. Réussite économique incontestable, du moins à court terme, échec relatif sur d'autres plans, il prend en tous cas valeur de test important pour une phase ultérieure dans laquelle il sera nécessaire que des objectifs plus réalistes soient mieux respectés.

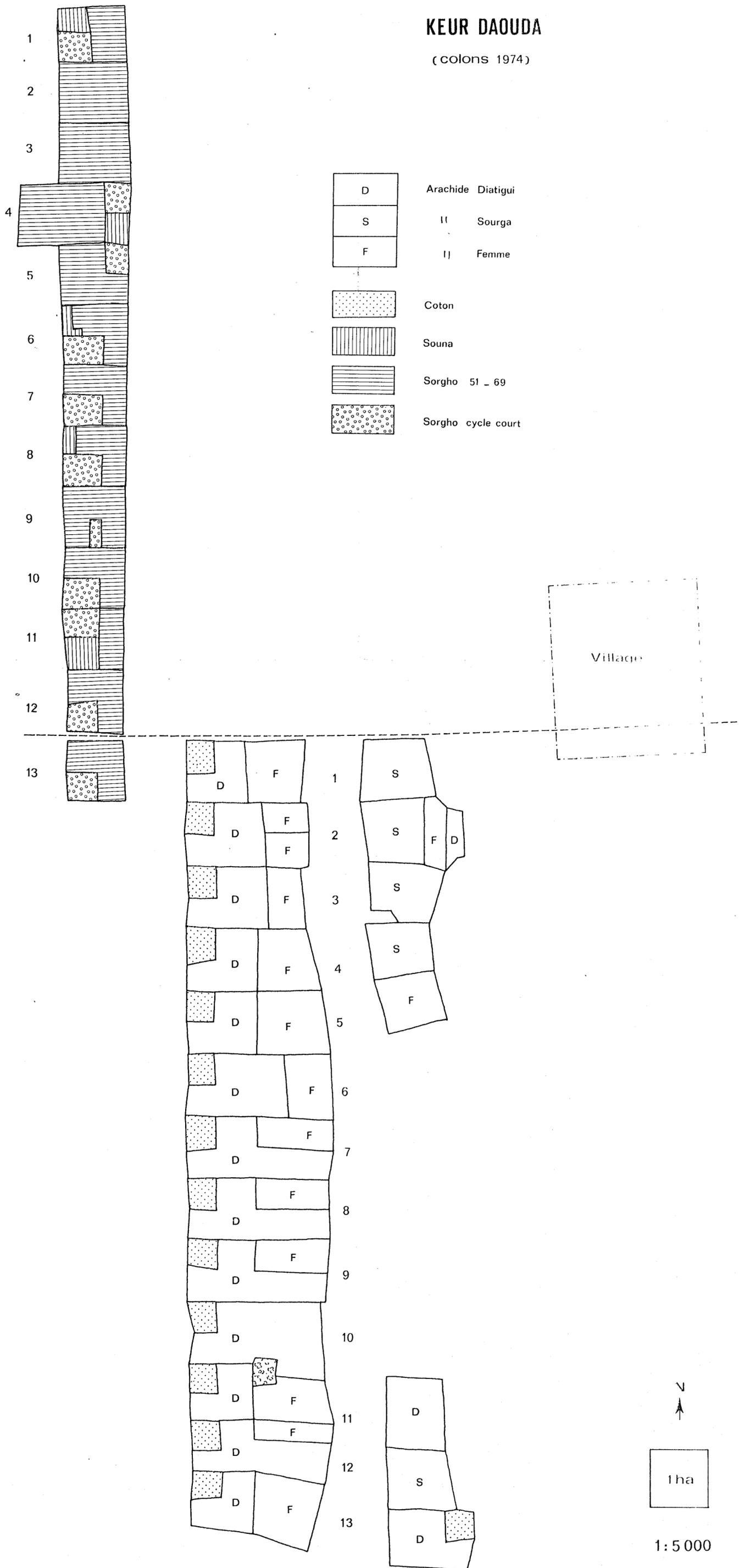
TABLEAU RECAPITULATIF DES PRINCIPAUX RESULTATS PAR EXPLOITATION (Moyennes)

	Colons 72	Colons 73	Colons 74	Autochtones
Nb. exploitations suivies	12	13	13	20
POPULATION				
- Nb. actifs hommes	3,3	2,5	1,9	4,0
- Nb. actifs femmes	1,4	1,5	1,3	2,9
- Nb. total actifs	4,7	4,0	3,2	6,9
- Population totale	7,0	6,8	5,8	11,6
SURFACES CULTIVEES (ha)				
- Arachide	7,24	5,19	3,34	8,48
- Coton	0,60	0,55	0,28	0,30
- Céréales	3,67	2,95	1,62	3,45
- Total	11,51	8,69	5,24	12,23
- Arachide/Total %	63	60	64	69
- Surface par actif	2,47	2,17	1,66	1,76
- Surf.arachide diatigui /Surf.totale arachide %	35	43	48	44
PRODUCTIONS (kg)				
- Arachide	12080	7110	5570	12560
- Coton	180	240	70	70
- Céréales	3300	2965	915	2980
- Prod.arachide diatigui /Prod.totale arachide %	36	49	57	44
RENDEMENTS (kg/ha)				
- Arachide	1670	1370	1670	1480
- Coton	290	425	250	245
- Céréales	895	1010	560	740
RESULTATS ECONOMIQUES				
- Disponible céréalier par habitant (kg)	472	438	159	257
- P.A.N. (F)	515500	307200	199200	482100
- P.A.N./ha. (F)	44800	35400	38000	39400
- P.A.N./actif (F)	110500	76800	63200	69400

Campagne 1974-1975

KEUR DAOUDA

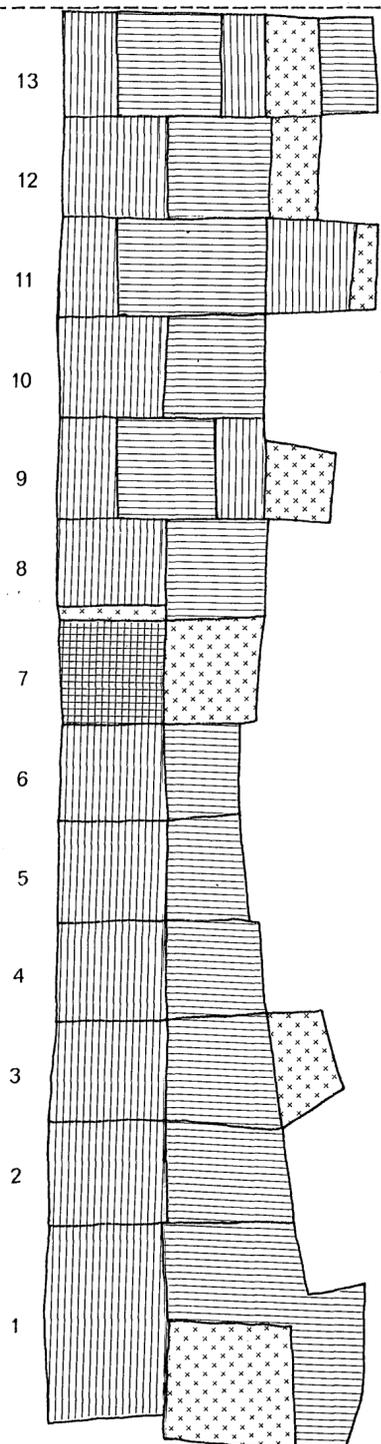
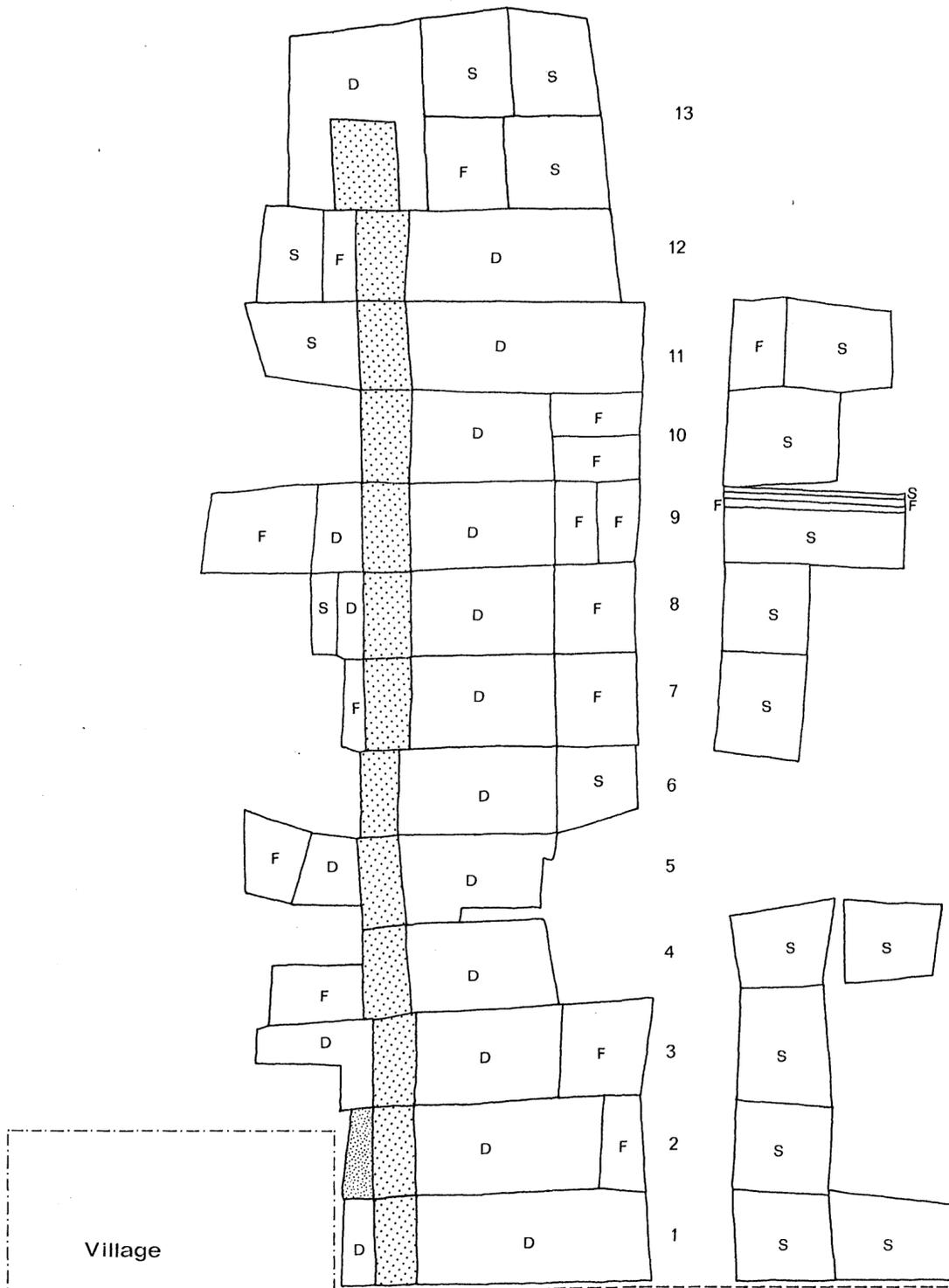
(colons 1974)



Campagne 1974-1975

DIAMAGUENE

[colons 1973]



D	Arachide Diatigui
S	" Sourga
F	" Femme
[Dotted pattern]	Coton
[Diagonal lines]	Mais
[Vertical lines]	Souna
[Cross-hatch pattern]	Sanio
[Horizontal lines]	Sorgho

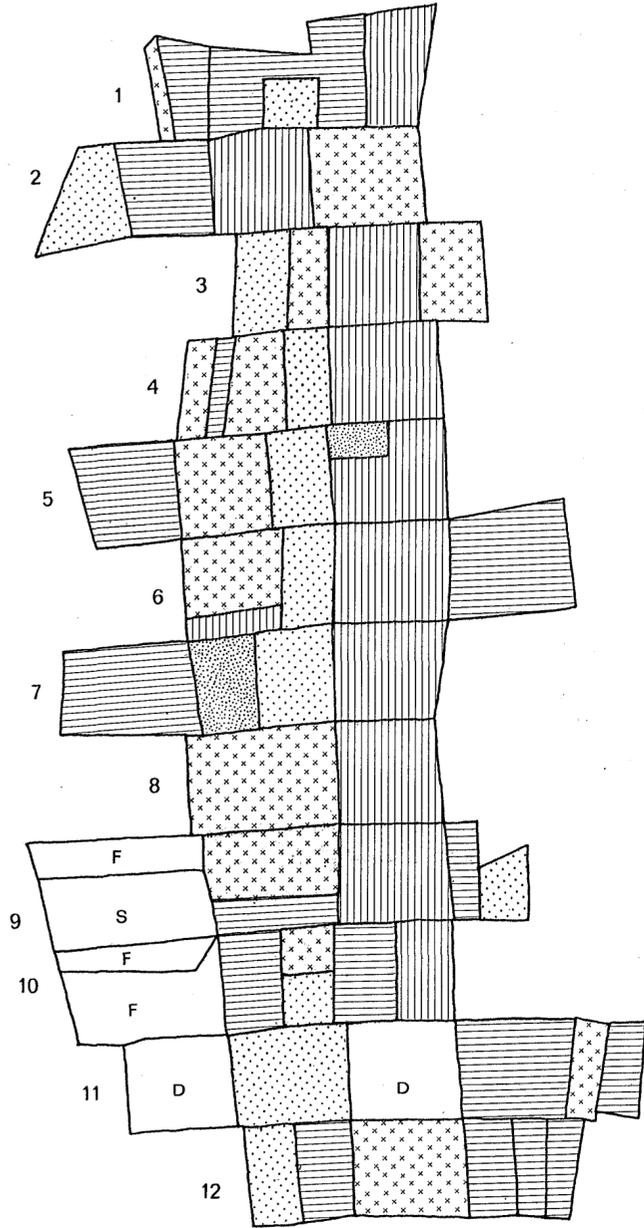


1:5 000

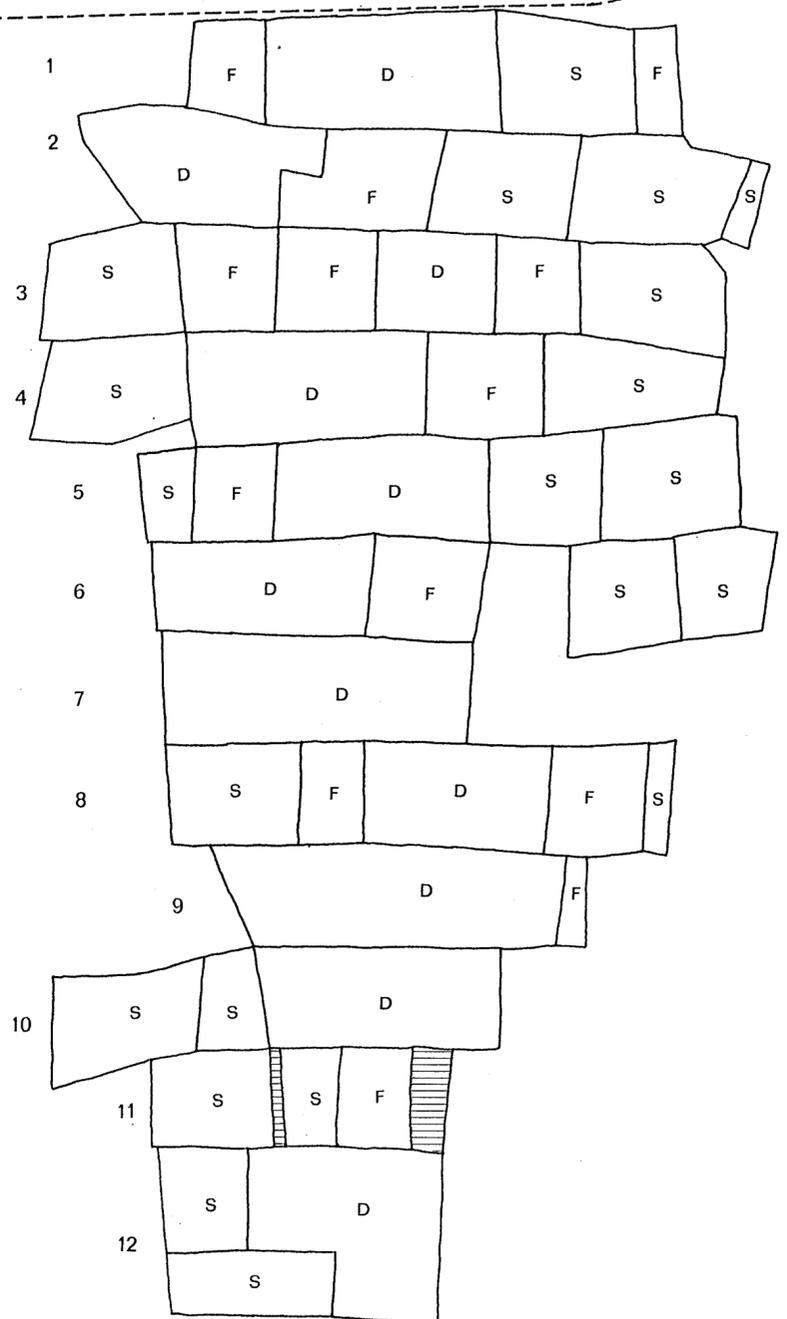


DIAGLE SINE

[colons 1972]



Village



D	Arachide Diatigui
S	'' Sourga
F	'' Femme
	Coton
	Maïs
	Souna
	Sanio
	Sorgho



1ha

1:5000

