

Table des matières

	Page
1. Les cultures maraîchères dans la Commune de Kaolack	2
1.1. Historique	2
1.2. Le climat	4
1.3. L'eau d'irrigation	4
1.4. Les sols de culture	5
1.5. Période de production	5
2. Phase préparatoire à l'enquête et établissement du questionnaire	6
2.1. Raisons de l'enquête	6
2.2. Phase préparatoire et établissement du questionnaire	6
2.3. L'enquête sur le terrain	7
3. Renseignement généraux sur l'enquête	8
3.1. Situation géographique des zones enquêtées	8
3.2. Importance de l'enquête	8
3.3. Evaluation de l'importance des cultures maraîchères	8
4. Le propriétaire ▪ L'exploitant ▪ La main-d'oeuvre	13
4.1. Participation des propriétaires aux travaux des jardins	13
4.2. Propriétaires possédant plusieurs terres de culture	14
4.3. Age des chefs d'exploitation et des propriétaires	14
4.4. La famille	14
4.5. La main-d'oeuvre	15
4.6. Conclusions	16
5. Les points d'eau et l'irrigation	17
5.1. Inventaire des points d'eau, profondeur et exploitation de la nappe	17
5.2. Qualité des eaux d'irrigation	18
6. Aspect, importance et répartition des cultures maraîchères	23
6.1. Superficies	23
6.2. Epoque de culture, variétés	26
6.3. Conclusions	28
7. Le matériel de multiplication et la pépinière	29
7.1. Origine des semences	29
7.2. La pépinière	30
7.3. Conclusions	31

	Page
8. Les fumures	31
8.1. Les fumures organiques	31
8.2. Les fumures minérales	33
8.3. Conclusions	35
9. Les produits phytosanitaires	36
9.1. Les produits	36
9.2. Le matériel et la méthode de traitement	36
9.3. Conclusions	37
10. L'outillage dont disposent les maraîchers	39
10.1. Situation	39
10.2. Conclusions	40
11. La commercialisation des produits maraîchers	41
11.1. Situation	41
11.2. Conclusions	42

Addenda

- A.1. Liste des propriétaires des jardins du quartier Tiofak
- A.2. Liste des propriétaires des jardins du quartier **Ngane** Alasane
- A.3. Liste des exploitants et propriétaires des jardins **enquêtés**
- A.4. Questionnaire de **l'enquête.**

Avant-propos

Cette enquête technico-sociale sur la situation du maraîchage dans la zone autour de la ville de Kaolack a été **réalisée** en collaboration avec l'Inspection Régionale de la Production Agricole.

L'auteur tient à remercier :

MM. I. Sène	IRPA , Inspecteur de l'Agriculture
M. Der	IRPA, Production diverses
C. Sidibé	IRPA, Chef de Secteur Kaolack
C. Mbodj	ancien Président de coopérative maraîchère
D. Ndiaye	ancien Inspecteur de l'Agriculture, IRPA
I. Camara	Directeur Société Arachide de Bouche

1. Les cultures maraîchères dans la Commune de Kaolack

1.1. Historique

La première intervention gouvernementale en matière de maraîchage autour de la ville de Kaolack date d'assitôt après la première guerre mondiale. L'Etat Sénégalais venait de créer la "Société de Prévoyance", prédécesseur de l'Oncad, qui est devenue la Souar après,

C'est cette S.P. qui a installé vers les années 1920 un jardin de démonstration, entretenu par une main-d'oeuvre payée par la S.P. et encadré par l'Inspection Régionale de la Production Agricole

Ce jardin était implanté à Same, où se trouve actuellement le Lycée "Gaston Berger". Tout autour de ce jardin de démonstration d'autres jardins venaient de s'implanter. Ce quartier, actuellement résidentiel, s'appelait dans le temps "Jardins Maraîchers". Après la deuxième guerre mondiale la population française et libanaise a fortement accru à Kaolack et, avec elle la demande en légumes.

Le premier projet de Coopérative Maraîchère date des années 1960.

Après l'indépendance le gouvernement décide de faire des coopératives villageoises. D'abord les paysans se regroupent en "Association d'intérêt Rural", et après 2 ans ils sont reconnus comme "coopérative"

La première coopérative maraîchère, "Coopérative des maraîchers de la Région du Sine-Saloum", comptait plus de 60 membres (quelques uns habitaient à une vingtaine de km de Kaolack). Chaque membre cotisait de 3 000 à 10 000 F CFA, ce qui constituait un capital de 375 000 F CFA. Un programme de travail a été élaboré par la coopérative, et introduit par l'Inspection d'Agriculture auprès de la BNDS. Alors un crédit d'environ 1 300 000 a été accordé à la coopérative, remboursable en 5 ans. La BNDS n'était pas encore remboursée totalement quand le président à l'époque, Mr. Sedar Senghor, annulait les crédits à rembourser pour toute coopérative. Profitant de cette règle, la coopérative maraîchère tentait tant bien que mal à survivre.

Vers les années 1965 une usine de transformation de tomates venait de s'implanter à Kaolack. L'usine voulait s'approvisionner en tomates à la coopérative. Mais, les conditions étant défavorables pour les maraîchers, la coopérative n'a pas accepté de cultiver des tomates pour l'usine. Peu de temps après l'usine a cessé d'exister.

Des malentendus ont fait que la coopérative maraîchère n'a plus reçu de crédits. Elle a fonctionné durant 3 ans et a permis à un nombre de maraîchers d'aménager leur jardin (clôture, puits, petit matériel, etc.,).

Pendant les années 1971-1976 un jardin de démonstration était entretenu par une mission chinoise. Plus de trente espèces légumières ont été testées. Dans une deuxième phase l'Inspection Régionale de la Production Agricole leur a demandé de multiplier les espèces les plus intéressantes afin de les vulgariser auprès des maraîchers. Bien qu'on ne soit pas satisfait de la vulgarisation des chinois à Kaolack, il y reste quand même une variété de pastèque et de navet dont les semences sont autoproduites par les maraîchers jusqu'à présent.

On a tenté de relancer la Coopérative au niveau régional, avec un financement Canadien (SUCO) en 1977. Les maraîchers de Kaolack n'ont pas voulu créer une caisse de soutien, ce qui fait qu'après avoir utilisé l'argent du SUCO la coopérative demeurait sans moyens.

Pour la zone de Gandiaye le financement a permis l'achat d'un camion pour transporter les légumes à Dakar. Ce système d'écoulement n'a pas duré à cause de la concurrence des commerçants munis de camionnettes.

Une activité de formation des jeunes dans le domaine du maraîchage est menée par la Promotion Humaine. Cet organisme a ouvert à Sane un Centre d'Initiation Horticoles (en 1977), mais l'a transféré en 1978 à Gandiaye. Au centre, les jeunes intéressés font un stage de 9 mois. Par la suite, les meilleurs élèves sont encouragés à poursuivre leurs études à Cambérène (Ecole Nationale d'Horticulture).

1.2 Le climat

La commune de Kaolack bénéficie d'un climat Soudano-Sahélien à deux saisons bien marquées :

- une courte saison de pluies de fin juin à octobre, accompagnée de températures constamment élevées (max. 32 - min. 23° C)
- une longue saison sèche de fin octobre à juin, avec des températures entre novembre et février relativement basses (max. 34 - min. 17° C) et entre mars et juin relativement élevées (max. 38 - min. 21° C).

La répartition des précipitations est très irrégulière sous forme de tornades ou de pluies de mousson. Les précipitations varient d'une année à l'autre autour d'une moyenne de 700 mm,

Trois vents marquent la Commune de Kaolack :

- les alizés qui soufflant en saison sèche du secteur Nord expliquent la douceur des températures de décembre à février.
- l'harmattan, vent chaud et desséchant, souvent chargé de sable, peut provoquer des dégâts importants pendant les mois de février à mai
- le mousson, alizé de l'hémisphère Sud détourné vers le nord en franchissant l'équateur, il s'établit de juin à octobre et apporte les pluies,

Ces aspects du climat révèlent qu'à Kaolack la période apte aux légumes de type Européen est de novembre à février (au Cap-Vert de décembre à mai).

1.3 L'eau d'irrigation

Toutes les cultures maraîchères faites en saison sèche dépendent de la disponibilité en eau. La nappe phréatique est située à une profondeur de 6 m à 14 m. Cette nappe présente une salure plus ou moins prononcée à cause de la pénétration de l'eau de mer dans ses formations de sable. D'ailleurs le bras de mer, le "Saloum", se trouve à moins de 10 km des jardins (fig 1)

1.4, Les sols de culture

Le choix de l'emplacement des jardins dépend en priorité des disponibilités en eau douce.

Les sols de la Commune de Kaolack sont du type sableux *et* d'origine pauvre en matière humifère. Alors ces sols ne peuvent être mis en culture sans apports importants de fumures organiques et minérales.

1 5 Période de production

La période de pleine production des légumes, tant sur le plan quantitatif que sur celui de la diversification des espèces produites, se situe entre décembre et fin mars.

Les mois d'avril-mai les cultures de type européen se rarifient, et en juin il y a des légumes de type africain qui reprennent leur place.

2 Phase **préparatoire** à l'enquête et établissement du questionnaire.

2.1. Raisons de l'enquête

Une prospection **sur** le maraîchage dans la Région du Sine-Saloum a montré que le département de Kaolack est le plus important en production de **légumes**.
 Vue la densité de la population de la Commune de Kaolack nous nous sommes rendu compte de la **nécessité** d'une étude détaillée sur la situation du **maraîchage** et des **marâchers** dans la Commune de Kaolack.

Des documents sur cette **activité** étaient inexistantes et les chiffres recueillis lors d'une prospection dans la **région** étaient basés sur des estimations plus que sur des réalités statistiques.

2.2. Phase préparatoire et établissement du questionnaire

Vu l'importance des cultures **marâchères** qui, selon les estimations officielles, seraient de l'ordre de 50 ha pour 100 exploitants, il a **été** décidé de procéder à une **enquête** par sondage à 20 %

Disposant d'une couverture de photographies **aériennes** de la zone (à l'échelle 1/10.000) et d'un plan de l'emplacement des jardins constitué lors des visites préparatoires, nous avons choisi les exploitants à enquêter afin que **l'échantillon** des 20 % soit le plus représentatif possible.

Le questionnaire destiné à **l'enquête** a été rédigé à partir du questionnaire utilisé pour **l'enquête** technico-sociale effectuée dans les zones **marâchères** de la Région du Cap-Vert par la Section Vulgarisation du C.D.H.

Les points suivants ont **été** abordés :

- Facteurs humains : le **propriétaire**, la famille, la main-d'oeuvre
- La surface et la répartition des cultures
- Eau et irrigation
- Les semences et le **matériel** de multiplication
- La fumure organique et chimique
- Les pesticides
- L'outillage
- La **commercialisation** des produits

2 3. L'enquête sur le terrain

L'exécution de l'enquête a débuté le 8/4/82 et a été achevée le 8/7/82

Nous tenons à signaler que l'enquête s'est effectuée en collaboration entre le C D.H. et l'Inspection Régionale de la Production Agricole et avec l'aide d'un maraîcher en particulier : Ousmane Kébé.

3. Renseignements généraux sur l'enquête

3.1. Situation géographique des zones enquêtées.

Fig.1 donne une vue globale de la Commune de Kaolack avec l'indication des zones maraîchères.

Fig. 2 et 3 donnent plus en détail l'inplacement des jardins tel qu'on les a trouvé lors de l'enquête.

3.2. Importance de l'enquête

Un total de 25 exploitants a été contrôlé, représentant 9 ha de jardins. La surface réservée au maraîchage représente seulement 15 % de la surface totale enquêtée. Les 84 % restants sont occupés par : les puits, les arbres fruitiers et autres, les chemins et les jachères.

3.3 Evaluation de l'importance des cultures maraîchères dans la Commune de Kaolack, d'après les chiffres recueillis lors de l'enquête.

a. Nombre d'exploitants,

Le nombre d'exploitants, calculé lors des visites préparatoires, est de 119, ce qui est plus que le chiffre officiel de 101 exploitants.

b. Surface des jardins et des cultures.

Référant à la surface moyenne d'un jardin, donnée par l'enquête, qui est de 3,597 m², nous trouvons une surface de 42,8 ha de jardins. Si nous considérons que la surface cultivée en légumes représente 16 % de celle des jardins, cela nous donne 6,8 ha de maraîchage. Ici, nous sommes loin du chiffre officiel de 50 ha donné pour ces cultures,

Les 50 ha correspondent plutôt à la surface totale des jardins clôturés mais pas à la surface totale cultivée en légumes.

D'autre part: il semble exister dans les chiffres officiels un manque de précision sur les surfaces cultivées dans le temps et dans l'espace. Nous savons qu'au cours d'une campagne maraîchère les exploitants font 3 à 4 cultures successives sur la même terre. Dans ces conditions, et suivant nos

chiffres, la surface cultivée dans le temps devient :

$$6,8 \times 3 \text{ (ou 4)} = 20,4 \text{ (ou 27,2) ha.}$$

Ces chiffres restent **très** inférieurs aux estimations officielles.

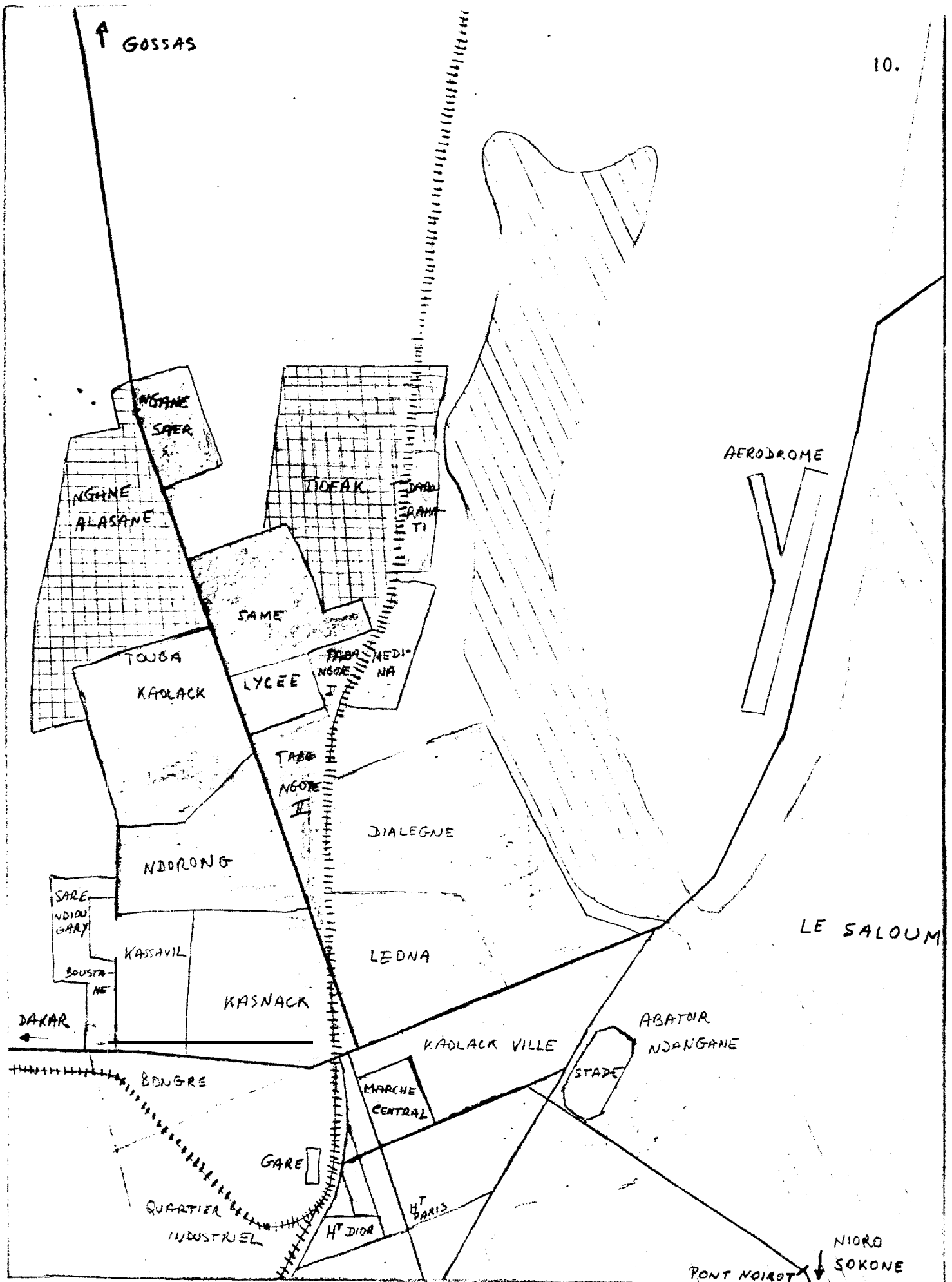


Fig. I : La commune de Kaolack et l'emplacement des quartiers maraîchers en 1982



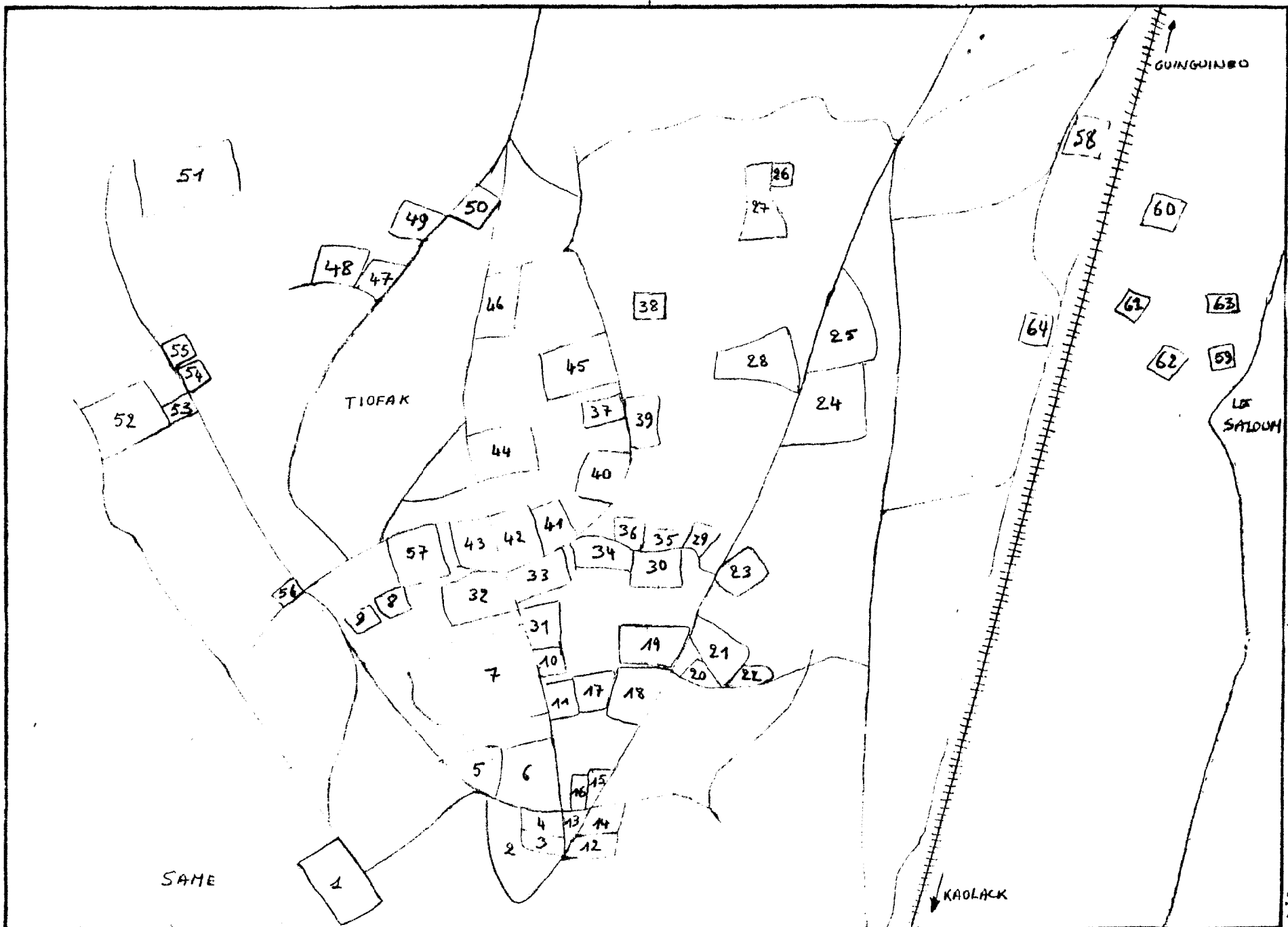


Fig. II : Emplacement des jardins dans le quartier Tiofak en 1982 (chiffres : voir Addendum 1)

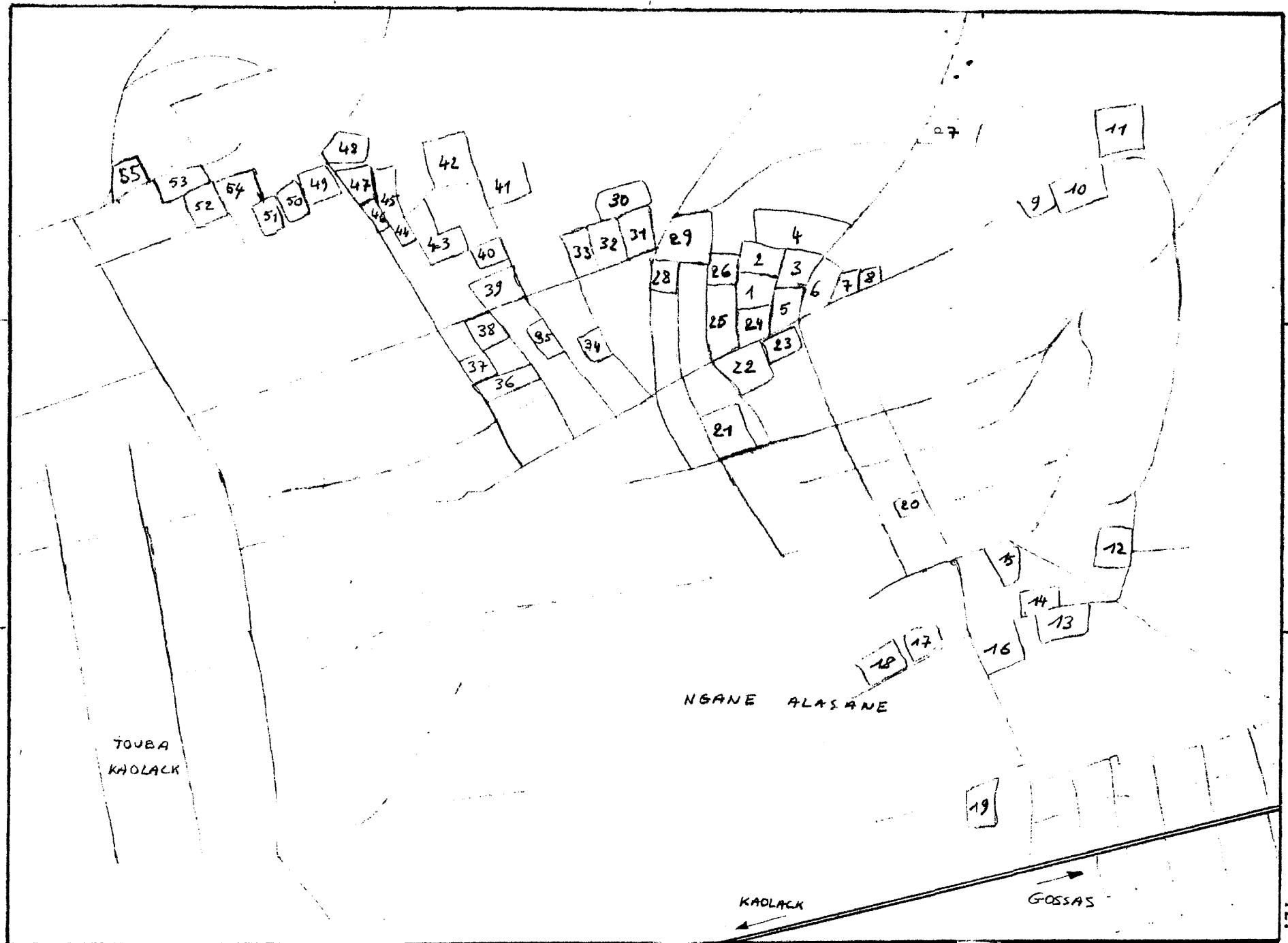


Fig. III : Emplacement des jardins dans le quartier Ngane Alassane en 1982 (Chiffres : voir Addendum 2)

4 Le propriétaire - L'exploitant - La main-d'oeuvre

4.1. Participation des propriétaires aux travaux des jardins

La participation des propriétaires aux activités de l'exploitation peut prendre trois aspects :

- les actifs à 100 % sont ceux ayant une présence permanente sur l'exploitation et participant activement à tous les travaux du jardin. Cette catégorie comprend 16 % des propriétaires.
- les actifs à 50 % sont les propriétaires ayant une activité secondaire (par ex. maçon), laissant du temps libre pour le maraîchage ; les personnes âgées dont l'activité physique est réduite. Cette catégorie comprend 16 % des propriétaires.
- les passifs, sont les propriétaires ayant une profession les occupant à temps plein : salariés, fonctionnaires, etc... Dans ce cas, le jardin est placé sous la responsabilité d'un exploitant (jardinier). Cette catégorie comprend 68 % des propriétaires.

La catégorie des jardins sous la responsabilité d'un exploitant non-propriétaire est donc la plus importante. Il est intéressant de savoir que 41 % de ces exploitants quittent le jardin le mois de mai pour cultiver en hivernage (arachide, mil). Dans 71 % de ces cas, l'exploitant qui quitte est remplacé par un autre pour la période de l'hivernage.

NOUS pouvons conclure que de tous les jardins, 92 % sont exploités d'une manière continue et 8 % des jardins sont arrêtés en hivernage

Dans les 92 % de jardins continus il y est compris 72 % de jardins à exploitant permanent et 20 % de jardins à exploitant remplacé en hivernage,

4.2. Propriétaires possédant plusieurs terres de cultures

Les propriétaires possédant plusieurs exploitations sont 20 % du nombre total des propriétaires.

4.3. Age des chefs d'exploitation et des propriétaires

L'âge moyen des exploitants se situe entre 35 et 46 ans.

L'âge moyen des propriétaires se situe entre 45 et 53 ans.

Les chiffres par tranche d'âge de 10 ans :

<u>exploitants</u>	<u>propriétaires</u>
de 25 à 35 = 48 %	16 %
36 à 45 = 20 %	20 %
46 à 55 = 12 %	36 %
56 à 65 = 16 %	24 %
66 à 75 = 4 %	4 %

4.4. La famille

Selon l'enquête il y a 52 % des exploitants qui n'ont ni femme ni enfant. Les autres exploitants (48 %) ont souvent plus d'une femme (83 % a une femme ; 8,5 % a deux femmes et 8,5 % a trois femmes)

Les exploitants mariés ont en moyenne 4 enfants ou plus (75 % ont de 0 à 5 enfants, 25 % en ont 6 ou plus).

La moitié des exploitants sont des célibataires indépendants, c'est-à-dire vivant seul. L'autre moitié, mariée, possède moins de femmes et d'enfants que dans la région du Cap-Vert.

Par conséquent, les charges familiales supportées par l'exploitant sont moins élevées dans le périmètre maraîcher de Kaolack que dans la région du Cap-Vert.

4.5. La main-d'oeuvre

Basée sur l'enquête, la surface moyenne cultivée par une unité de travailleur actif (U.T.A.) permanent est de 328 m². La surface moyenne la plus importante est de 680 m² à l'U.T.A.. La surface moyenne la plus faible est de 133 m² à l'U.T.A.

Cette situation peut s'expliquer par l'aspect **hétérogène** des exploitations dans cette zone.

Il y a des exploitations travaillées par une main-d'oeuvre, souvent **âgée**, membre de la famille du propriétaire et non-rémunérée.

D'autres exploitations comptent plusieurs travailleurs non-salariés qui ne sont pas occupés à temps **plein** (souvent des jeunes).

Dans ces cas, le **maraîchage** est **considéré** comme une **activité** de passe-temps **plutôt** qu'une activité rentable.

Ainsi la surface cultivée par main-d'oeuvre est **relativement** basse, Dans la région du Cap-Vert par contre on trouve une moyenne de 669 m² par U.T.A.

Ensuite, il y a des exploitations où la main-d'oeuvre **salariée** est en plus **rémunérée** suivant la vente de la production.

C'est dans **ces** derniers cas qu'on trouve la main-d'oeuvre la plus **motivée** et par conséquence la surface cultivée par U.T.A. la plus importante.

Le système de rémunération consiste d'un salaire mensuel avec en général un logement et la nourriture.

Il y a 22 % des exploitants **enquêtés** qui n'ont pas de logement et seulement 12 % qui ne reçoivent pas de nourriture.

Le salaire mensuel varie selon l'**expérience** du jardinier (**lié** souvent à l'**âge**).

En moyenne nous trouvons :

- de 20 à 25 ans : 5.000 F.CFA par mois (entre 5.000 et 7.000)
- plus de 25 ans : 12 700 F.CFA par mois (entre 10.000 et 15.000)

4.6. Conclusions

La réalisation d'un programme d'encadrement et de vulgarisation destiné à l'amélioration des productions maraîchères et des techniques culturales dans cette zone, devra obligatoirement tenir compte des facteurs sociaux et humains dans lesquels se placent l'exploitant et le propriétaire,

Les points à retenir sont :

- a. la participation du propriétaire dans les activités de jardin (actif -passif)
- b l'âge du chef d'exploitation
- c. le système de rémunération du chef d'exploitation

Dans le premier cas, toute action menée au niveau d'un jardin où le propriétaire est un "passif" ou un "1/2 actif" sera vouée à l'échec, ceci par manque de contact et de compréhension entre l'agent de vulgarisation et l'intéressé.

Si d'autre part le cultivateur est trop âgé, il y a de fortes chances pour qu'il reste indifférent à toute suggestion et proposition de changement: de ses méthodes traditionnelles de travail,

Dans le cas d'un exploitant étant non.-propriétaire, mais indépendant dans ses travaux dans le jardin, la réussite d'une action de vulgarisation dépendra de sa motivation. ; celle-ci étant liée au système de rémunération.

5. Les points d'eau et l'irrigation

5.1. Inventaire des points d'eau, Profondeur et exploitation de la nappe

La totalité des points d'eau pour l'arrosage sont des puits busés

Pour les 25 exploitations, il a été dénombré 48 puits, ce qui fait en moyenne 1,9 puits par exploitation (allant de 1 à 4 puits).

La surface moyenne irriguée en début de la saison sèche par puits est de 356,6 m² (allant de 57 m² à 1,000 m² par puits) Ce chiffre correspond plus ou moins à la surface moyenne cultivée par une U.T.A., Ce qui fait qu'en moyenne 1 ouvrier s'occupe d'un puits et d'une surface de culture de 328 m².

D'autre part, pour irriguer 356,6 m² de 10 mm par jour, le puits doit avoir un débit de 3,6 m³ eau par jour. Prenons un puits avec un diamètre de 2 m. Alors la colonne d'eau nécessaire par jour est de 1,2 m de hauteur. Bien que non-vérifié ceci doit être réalisable au début de la saison sèche. Par contre à la fin de la saison sèche nous avons constaté une hauteur d'eau de 0,8 m par jour (moyenne de 5 puits mesurés, allant de 0,5 m à 1,2 m par jour),

Le niveau de l'eau dans les puits se trouve en moyenne à 10,5 m (avec variation entre 5 m à 14,3 m) sur ce point il y a une différence entre les jardins à gauche et ceux à droite du goudron qui mène vers Gossas. Dans les jardins à gauche du goudron, on trouve l'eau en moyenne à 12,3 m ; dans ceux à droite l'eau se trouve en moyenne à 9,1 m de profondeur.

Probablement il s'agit de la même nappe à gauche et à droite du goudron ; et la différence en profondeur pourrait s'expliquer par une différence en altitude du terrain.

D'ailleurs, de gauche à droite on s'approche vers le bras de mer "le Saloum".

L'aménagement d'un puits nécessite la construction de bassin devant stocker l'eau puisée à l'aide d'outres en caoutchouc d'une contenance de 10 à 12 litres montée sur poulie.

L'usage de la moto-pompe ou de la pompe manuelle est **inexistant** dans le périmètre maraîcher de Kaolack. Le temps passé à l'exhaure de l'eau est en moyenne 20'30" par m³ eau (allant de 14 à 27 minutes)

Le temps pour arroser est en **moyenne** 17'10" par m³ eau (allant de 7 à 30 minutes) Ceci nous permet de calculer le temps **nécessaire** pour irriguer les 356,6 m² de cultures de 10 mm eau par jour, La main-d'oeuvre moyenne, s'occupant de 356,6 m², passe par jour 2 h 20 mn à l'exhaure, le transport et l'arrosage de l'eau d'irrigation (avec une variation de 1 h 15 mn à 3 h 25 mn).

Fig. 4 et 5 nous donnent la profondeur de la nappe dans les puits.

5.2. Qualité des eaux d'irrigation

L'existence des cultures maraîchères à Kaolack est liée étroitement à la présence de l'eau douce de la nappe phréatique. L'alimentation de cette nappe **dépend** des précipitations d'hivernage.

Le déficit pluviométrique enregistré depuis 1970 a provoqué l'abaissement de la nappe d'eau. Par contact avec l'eau salée de mer (la présence du "Saloum") une forte augmentation de la salure de l'eau s'est **manifestée** depuis.

Cette situation **réclame** une grande prudence Lors des creusements de puits.

Durant l'enquête, il a été **prélevé** quelques 30 échantillons d'eau de puits. Ceux-ci nous ont permis de mesurer le C.F. (mesure de **conductibilité** électrique), indicateur de la teneur en sels de l'eau.

Fig. 6 et 7 donnent une idée de la **salinité** de l'eau dans ces jardins, Selon leur différente **tolérance** pour l'eau salée, les espèces **légumières** à conseiller sont :

C.F. de l'eau		espèces légumières
2 à 7	très tolérantes	tous les légumes (en particulier : laitue, haricot, radis, pois, pomme de terre, fraisier)
7 à 13	moyennement tolérantes	concombre, tomate, choux, carotte, melon, cour- gette, oignon, poivron
13 à 20	tolérantes	betterave, asperge, épinard

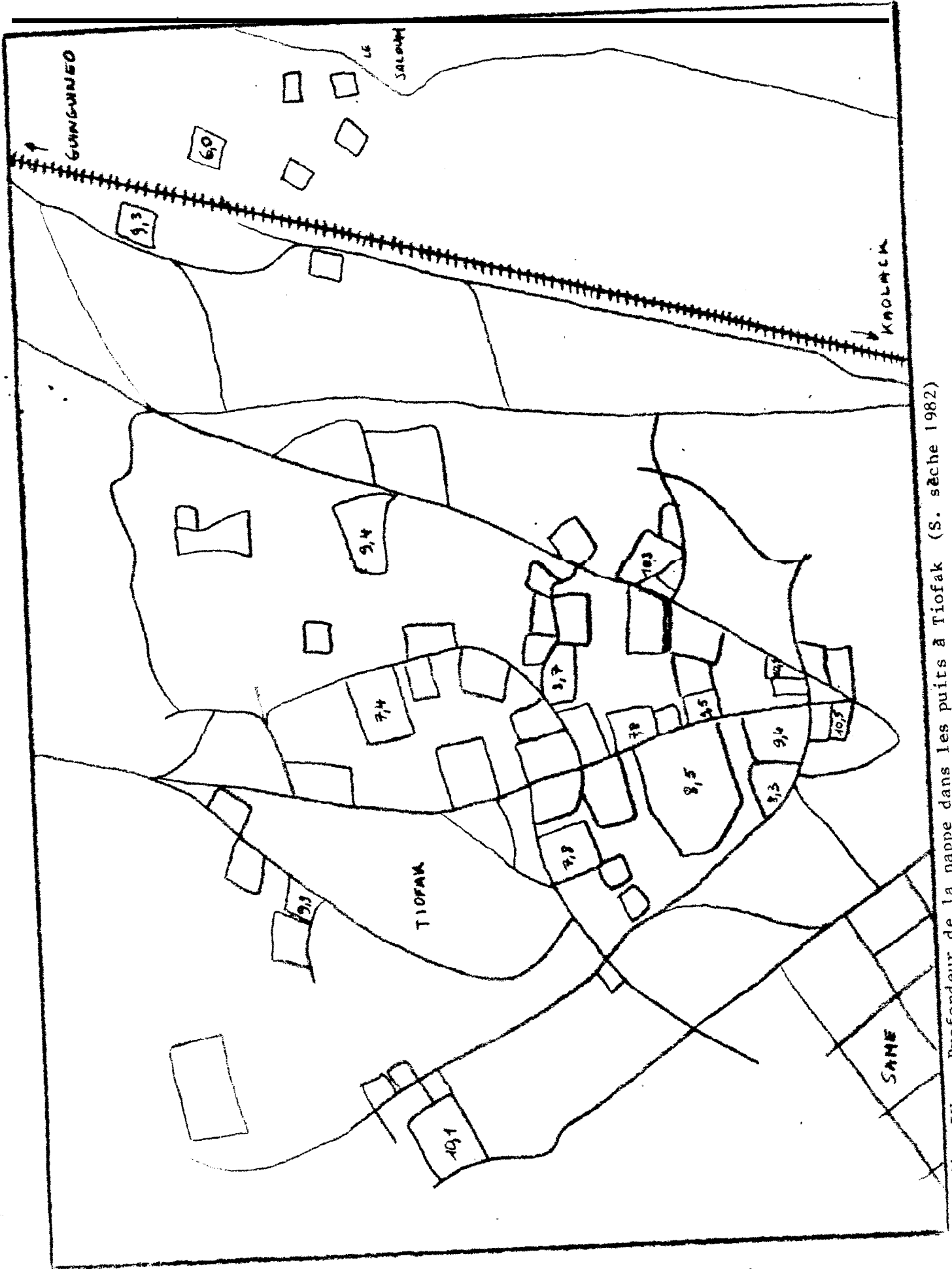


Fig. IV : Profondeur de la nappe dans les puits à Tiofak (S. sèche 1982)

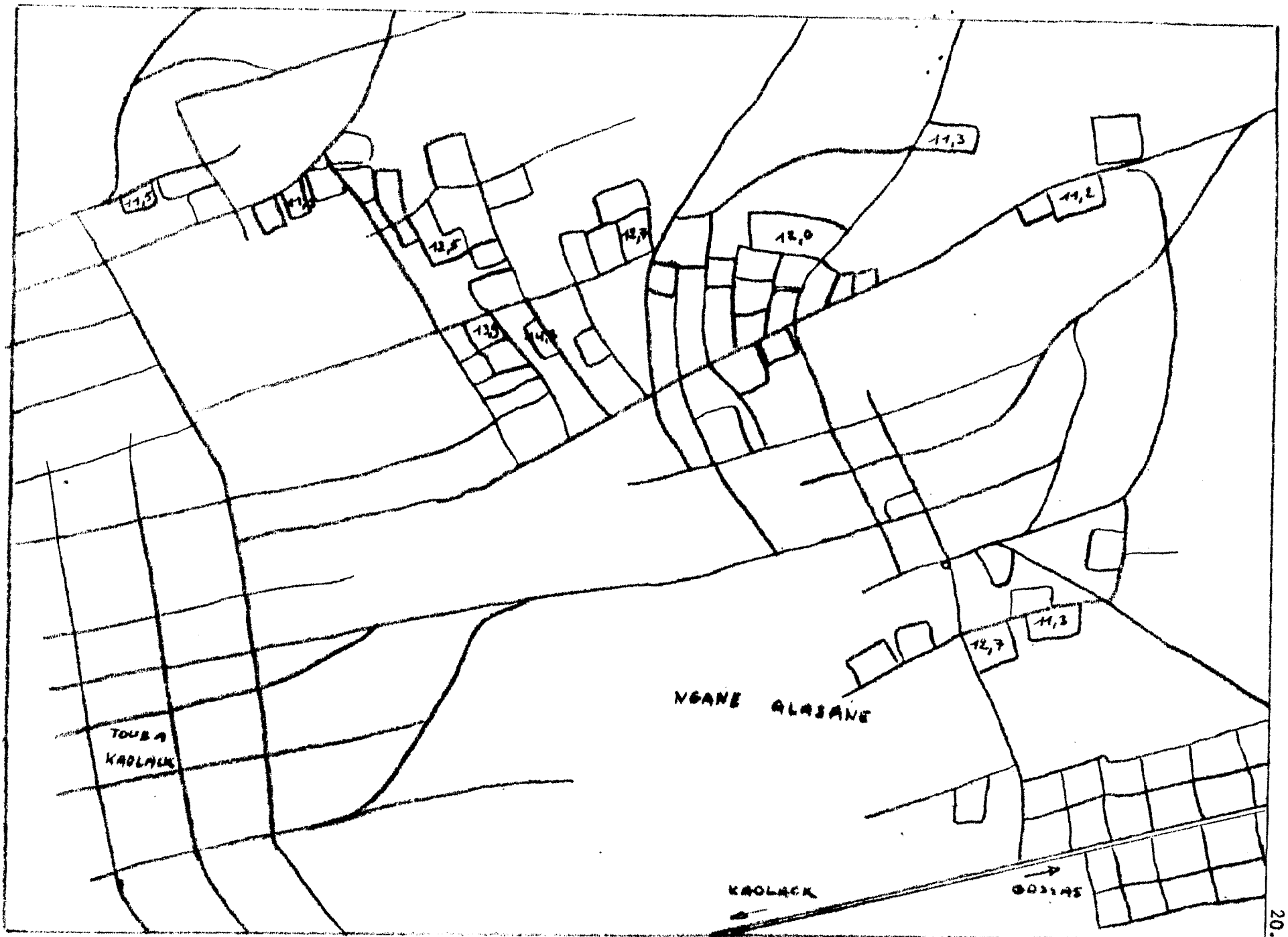


Fig. V : Profondeur de la nappe dans les puits à Ngane Alassane (S. sèche 1982)

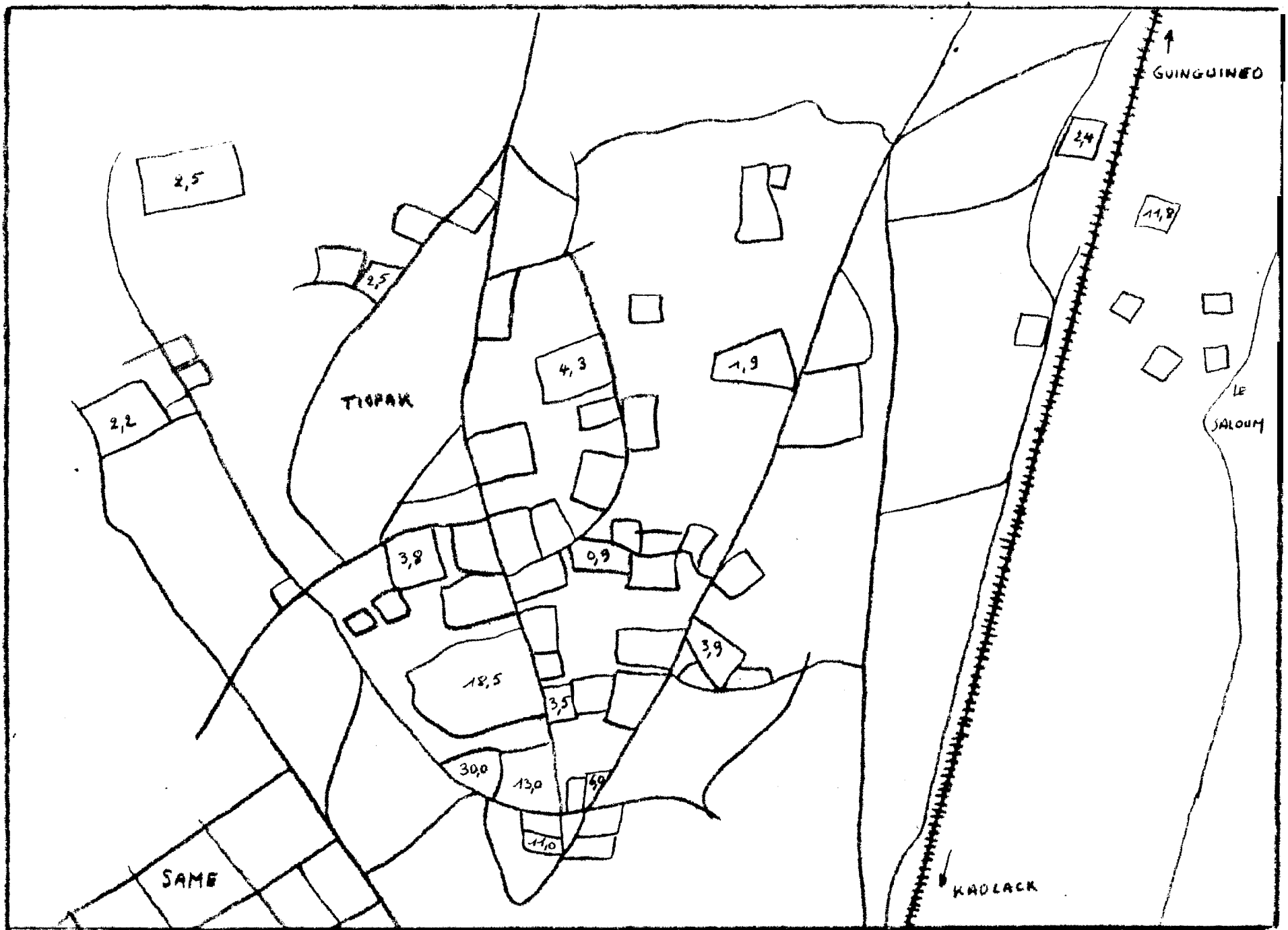


Fig. VI : Salinité de l'eau (valeurs en G.F.) à Tiofak (S. sèche 1982)

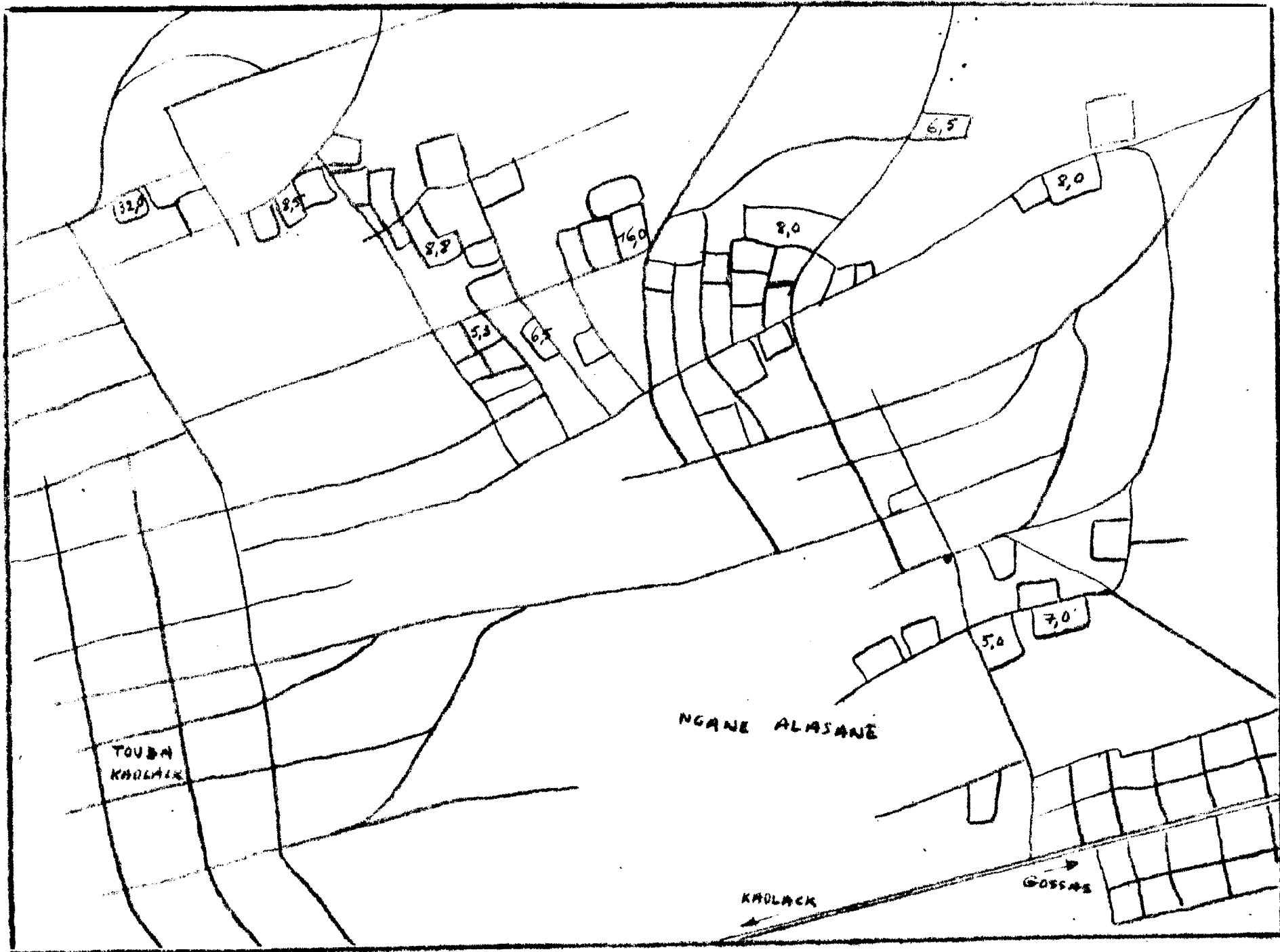


Fig. VII : Salinité de l'eau (valeurs en C.F.) à Ngane Alassane (S. sèche 1982)

6 Aspect, importance et répartition des cultures maraichères

6.1. Superficies

Le tableau suivant donne la répartition des surfaces cultivées par espèce de légume.

Bien que l'enquête soit effectuée à la fin de la saison sèche ; les renseignements recueillis permettent de faire le calendrier cultural par espèce de légume.

Dans le tableau suivant les surfaces cultivées sont précisées pour trois époques de cultures :

SC-PSS = Surface Cultivée en Pleine Saison Sèche (semis 1/9-28/2)

SC-FSS = Surface Cultivée en Fin Saison Sèche (semis 1/3-30/5)

SC-HIV = Surface Cultivée en Hivernage (semis 1/6-31/8)

Dans le tableau 1 il y a aussi les surfaces cultivées cumulées sur les trois époques (SC-CUM) .

Le nombre de jardins dans lesquels on retrouve une espèce légumière est calculé dans la dernière colonne du tableau.

TABLEAU 1 : Répartition des surfaces par type de légume cultivé

espèce	Européen Africain	SC-PSS	%	SC-PSS	%	SC-HIV	%	C-CUM	%	NBR.	JARD.%
laitue	E	7.492	47,8	7.492	58,7	4.349	35,2	9.333	47,4	25	100
persil	E	1.481	9,5	1.481	11,7	1.436	11,6	4.398	10,8	21	84
menthe	E	1.478	9,4	1.478	11,6	1.488	12,0	4.444	10,9	18	72
chou pommé	E	1.115	7,1	46	0,4	46	0,4	1.207	3,0	14	56
manioc	A	0	0,0	0	0,0	940	7,6	940	2,3	2	8
chou-rave	E	789	5,0	25	0,2	25	0,2	839	2,1	13	52
cignon	E	784	5,0	50	0,4	50	0,4	884	2,2	10	40
piment	A	0	0,0	50	0,4	705	5,7	755	1,8	12	48
niébé	A	495	3,2	515	4,0	665	5,4	1.675	4,1	11	44
gombo	A	25	0,1	40	0,3	595	4,8	660	1,6	7	28
betterave	E	564	3,6	192	1,5	50	0,4	806	2,0	9	36
patate douce	A	0	0,0	0	0,0	590	4,8	590	1,4	4	16
bissap	A	10	0,1	250	1,9	485	3,9	745	1,8	12	48
tomate grosse	E	448	2,9	230	1,8	50	0,4	728	1,8	10	40
carotte	E	295	1,9	70	0,6	0	0,0	365	0,9	6	24
diaxatu	A	0	0,0	40	0,3	280	2,3	320	0,8	4	16
navet	E	260	1,6	120	0,9	120	1,0	500	1,2	6	24
poireau	E	134	0,9	224	1,8	50	0,4	408	1,0	7	28
aubergine	E	80	0,5	210	1,6	240	1,9	530	1,3	11	44
céleri	E	30	0,2	75	0,6	30	0,2	135	0,3	3	12
radis	E	90	0,6	90	0,7	90	0,7	270	0,7	2	8
tomate cerise	A	50	0,3	50	0,4	60	0,5	160	0,4	3	12
pastèque	E	30	0,2	30	0,2	30	0,2	90	0,2	3	12
haricot vert	E	10	0,1	0	0,0	0	0,0	10	0,1	1	4
totaux		15.660	100	12.758	100	12.374	100	0.792	100		

Les chiffres présentés dans le tableau révèlent l'importance des légumes-feuilles dans cette zone de production. La laitue, la menthe, le persil, le chou, le niébé, le chou-rave, l'oignon, le bissap, le poireau et le céleri prennent 84 % de la surface totale cumulée.

De ces légumes-feuilles, c'est la laitue qui est le plus important (Presque 50 % de la surface totale cumulée). Ensuite le persil et la menthe qui prennent ensemble 25 % de la surface totale cumulée.

Les légumes-racines comme le manioc, la betterave, la patate douce, la carotte, le navet et le radis prennent seulement 8 % de la surface totale cumulée.

Les légumes-fruits, comme le piment, le gombo, la tomate, le diaxatu, l'aubergine, la pastèque et le haricot vert prennent 8 % de la surface totale cumulée.

En faisant la différence entre les légumes de type européen et ceux de type africain, la surface occupée par ces types sont respectivement 84 % et 16 %. Ces chiffres sont détaillés par période de culture dans le tableau 2,

TABLEAU 2 : Le pourcentage de surface cultivée en légumes de type européen et africain.

% surface cultivée	légumes	
	type EUROPEEN	type AFRICAIN
pleine saison sèche	96,6	3,4
fin saison sèche	93,0	7,0
hivernage	65,0	35,0

Dans le tableau ci-après, nous reprenons pour chacune des Principales cultures, le pourcentage d'occupation du sol par rapport à la surface totale cultivée. Par période de culture, il y figure les 10 espèces les plus importantes des 24 espèces rencontrées.

TABLEAU 3 : Pourcentage d'occupation du sol par espèce (espèces soulignées sont de type africain)

	Pleine Saison Sèche		Pin. Saison Sèche		Hivernage	
	Espèce	%	Espèce	%	Espèce	%
1	laitue	47,8	laitue	58,7	laitue	35,2
2	persil	9,5	persil	11,7	menthe	12,0
3	menthe	9,4	menthe	11,6	persil	11,6
4	chou pommé	7,1	<u>niébé</u>	4,0	<u>manioc</u>	7,6
5	chou - rave	5,0	<u>bissap</u>	1,9	<u>piment</u>	5,7
6	oignon	5,0	tomate grosse	1,8	<u>niébé</u>	5,4
7	betterave	3,6	poireau	1,8	<u>gombo</u>	4,8
8	<u>niébé</u>	3,2	aubergine	1,6	<u>patate douce</u>	4,8
9	tomate grosse	2,9	betterave	1,5	<u>bissap</u>	3,9
10	carotte	1,9	navet	0,9	<u>diaxatu</u>	2,3

6.2 Epoque de culture et variétés

Ce paragraphe doit être considéré comme information supplémentaire à titre indicatif. Les données qui figurent ci-après sont obtenues à la fin de la saison sèche, bien qu'elles portent sur toute l'année.

En plus, nous avons rencontré des maraîchers qui ne saisissent pas la différence entre "espèce" et "variété", ou qui, parfois, ne reconnaissent pas l'importance du choix de la variété. Ceci est dû au fait que la plupart des jardins sont travaillés par un exploitant qui souvent n'est pas chargé de l'achat des semences. De la même façon, parfois l'époque de culture n'a pas pu être précisée.

Dans le tableau 4 figurent les variétés avec leur importance (en pourcentage) et leur période de culture. L'indication VI donne le pourcentage des jardins dans lesquels l'exploitant ne pouvait pas préciser la variété (VI = Variété Inconnue). Les variétés entre parenthèses sont des variétés locales.

TABLEAU 4 : Les variétés cultivées et l'époque de culture

Espèce	Variété	%	% variété cult toute l'année	Date de semis, culture interrompue
LAITUE (Chicorée)	1 Blonde de Paris	32	93	décembre
	2 Pierre Bénite	25	32	décembre, mars
	3 VI(laitue de Diourb)	11	100	---
	4 Madrilène	11	40	janvier, juillet
	5 Frisée	3	100	---
	5 VI	19	87,5	juillet
PERSIL Commun Frisé	1 Parsley plain leaved	25	78	juillet à sept,
	2 Mass Curled	43	80	nov. à mars
	3 VI	31	91	nov à mars
MENTHE	1 de Fis	17	100	---
	2 menthe	23	100	---
	3 ordinaire	33	100	---
	4 VI	27	100	---
CHOUX POMME	1 Marché de Copeland	44	0	oct. à janvier
	2 VI	56	0	oct à décembre
MANIOC	1 VI	100	prend 14 mois	juillet
CHOUX-RAVE	1 White Vienna	100	31	oct. à décembre
OIGNON	1 Violet de Galmi	20	0	novembre
	2 Jaune Hâtif de Val.	10	0	décembre
	3 VI	70	14	sept. à décembre
PIMENT	1 VI	100	0	mai à juillet
NIEBE	1 VI	100	64	mars, juin-juillet
GOMBO	1 VI	100	0	févr., juin-juillet
BETTERAVE	1 Plate d'Egypte	22	0	décembre
	2 VI	78	29	sept à nov, mars à mai
PATATE DOUCE	1 VI	100	0	juillet
BISSAP	1 VI	100	50	avril, juin à juil,
TOMATE GROSSE	1 Casaque Rouge	30	0	nov, à déc., févr.
	2 Hope N° 1	10	0	décembre
	3 VI	60	0	nov. à janv., mai
CAROTTE	1 Nantaise amélioré	17	0	janvier
	2 VI	83	0	oct. à janv, avril
DIAXATU	1 VI	100	0	mars 3 juillet

Espèce	Variété	%	% variété cult. toute l'année	Date de semis culture interrompue
NAVET	1 VI (Navet de Chine)	50	0	nov., mai à juin
	1 VI	50	66	octobre
POIREAU	1 VI	100	0	janv., avril à mai, juillet
AUBERGINE	1 Violette longue	10	100	---
	2 Early Prolific-II	10	0	novembre
	3 VI	80	12	mai
CELERI	1 VI	100	50	mars
RADIS	1 VI	100	100	---
TOMATE CERISE	1 Small Fry	66	0	février et juillet
	2 VI	34	100	---
PASTEQUE	1 Sugar baby	100	0	décembre et mars
HARICOT VERT	1 Nain de Bagnolle	100	0	octobre

6.3. Conclusions

Dans cette zone de production on constate une spécialisation vers les légumes de type Européen ; même en hivernage. En plus, on rencontre une spécialisation vers les légumes-feuilles : laitue • persil • menthe.

Ces cultures, tellement périssables, ne peuvent être transportées de Kaolack vers d'autres villes que difficilement. Malgré de dures conditions de production et des frais de production plus élevés qu'ailleurs, ces cultures sont plus rentables que les autres,

Dans cette zone les actions de vulgarisation doivent être orientées vers la diversification des espèces cultivées.

D'autres espèces peuvent être intéressantes si un bon planning de culture est établi au préalable tout en tenant compte des fluctuations du marché. (1)

(1) Voir 'La Commercialisation' dans "Note sur une prospection sur le maraîchage dans la région du Sine Saloum".

7. Le matériel de multiplication et la pépinière

7.1. Origine des semences

Le terme "semences" englobe aussi bien les graines que les boutures, les **bulbilles** et les tubercules, **considérées** comme matériel de multiplication.

La plupart des semences sont achetées dans le commerce. Le plus important grainetier de Kaolack est Nar Mbaye (au marché central).

Il y a aussi l'**Epicerie de France** et la Sonadis qui vendent des graines.

Plusieurs propriétaires-maraîchers préfèrent cependant acheter les semences à Dakar parce que les conditions de stockage de semences à Kaolack laissent à **désirer**.

Toutefois, pour 13 des 24 **espèces**, il y a des **maraîchers** qui font leurs propres semences. Prenons **espèce** par espèce.

1. Navet de Chine : est une **variété** de **navet**, introduite par la mission chinoise à **Same** les **années** 1971-1976.
Les **maraîchers**, satisfaits de la productivité, ont fait leurs propres semences depuis) et ils continuent toujours.
D'ailleurs des semences de cette variété sont mises chez Nar Mbaye sous le nom "Navet de **Cine**" (sans 'h').
2. Laitue : il y a une laitue, connue chez les **maraîchers** comme 'Laitue de **Diourbel**', qui a de grandes feuilles d'une couleur verte foncée (**plutôt** nne **chico-rée** ?). Tous les **maraîchers** qui en font, produisent **eux-mêmes** les semences. Quelques **maraîchers** (8 %) font l'autoproduction de semences de la variété 'Blonde de Paris'. Au **début** de la saison sèche ils achètent des semences ; vers la fin de la saison ils laissent les **pieds** de laitue monter en graines. Ces semences autoproduites donnent de bons résultats en hivernage.
- 3 Aubergine : il n'y a que 10 % des **maraîchers** qui font leurs propres semences d'aubergine. Les 90 % **préfèrent** en acheter.
4. Oignon : on a trouvé 1 **maraîcher** (sur 10) qui fait ses propres semences d'oignon (**variété** 'Violet de **Galmi** ' .
- 5 **Menthe** : la menthe se multiplie par boutures, En plus, il n'existe pas de graines dans le commerce à Kaolack.

6. Tomate : seulement pour la tomate cerise ils produisent leurs propres semences.
- 7 Gombo : il y a 75 % des maraîchers qui font l'autoproduction de graines de gombo.
8. Bissap : de cette espèce on ne trouve pas de semences dans le commerce à Kaolack. Donc, toutes les graines proviennent de l'autoproduction.
9. Diaxatu : il y a 7.5 % des maraîchers qui font l'autoproduction de graines de diaxatu.
10. Niébé : la même situation que pour le bissap.
11. Patate douce : se multiplie par boutures Le commerçant au marché central peut en trouver mais tous les maraîchers rencontrés gardent des pieds-mères pendant la saison-sèche.
- 12 Manioc : le peu de maraîchers qui en font, ont prélevé des boutures d'une culture précédente.
- 13 Piment : la moitié des maraîchers qui font du piment achètent des semences.

7.2. La pépinière

Tous Les maraichers enquêtés font leur propre pépinière. Seulement 4 % avouent acheter quelquefois des plants chez un autre maraîcher, tandis que 12 % vendent des plants de pépinière.

La plupart des maraîchers (92 %) se prononcent d'accord pour acheter des plants, surtout en hivernage quand il y a trop d'insectes de sol qui détruisent les **plus** jeunes plants.

7.3. Conclusions

Ce chapitre montre que la plupart des maraîchers ont l'habitude de produire leurs propres semences des légumes de type africain et parfois de type européen. Alors, il serait intéressant de réintroduire de nouvelles semences afin d'améliorer les rendements et la qualité des produits.

Ensuite la vulgarisation d'une bonne technique de pépinière serait plus qu'utile. Pas mal d'erreurs se font couramment : par exemple un semis trop dense ; une durée en pépinière trop longue et une protection phytosanitaire dérisoire,

8 Les fumures

8.1. Les fumures organiques

Dans cette zone de production maraîchère nous n'avons pas rencontré comme fumure organique les déchets de poisson, ni les résidus de l'industrie de transformation de l'arachide. Les fumures organiques utilisées sont :

1. fumier de cheval	: 100 %	} des maraîchers en utilisent
2. fumier de mouton/chèvre	: 28 %	
3. fumier de boeufs/ânes	: 8 %	

Tout le fumier provient des environs de Kaolack où on trouve des paysans qui gardent le bétail dans un endroit clôturé. En ce qui concerne le fumier de cheval, il y a plusieurs propriétaires de chevaux de course à Kaolack qui fournissent ce type de fumier le plus utilisé.

Les déchets de poisson ne s'utilisent pas à Kaolack, parce qu'on ne les trouve pas sur place. Le transport à partir d'un centre de pêche coûte trop cher (p. ex. de Mbour, à 106 km de Kaolack).

Par contre, les résidus de l'industrie de transformation de l'arachide seraient disponibles à 10 km de Kaolack (usine SODEC à Lyndiane) s'ils n'étaient pas recyclés par l'usine comme combustible dans les chaudières des huileries. Le directeur de l'usine de Lyndiane nous a raconté qu'il n'y a même pas assez de coques pour l'usine ; qu'ils sont obligés de brûler du fuel en complément.

Une autre possibilité est l'usine de conditionnement de l'arachide de bouche à Kaolack, la SONEAB.

Là, le directeur nous a raconté qu'il y a ces années une récession de la production d'arachide de bouche au Sénégal ; donc il y a moins à conditionner à la SONEAB. En plus, il y a des pays acquéreurs (comme l'Italie) qui demandent des arachides de bouche non décortiquées. Ces facteurs sont à l'origine du fait qu'il y a moins de coques disponibles à la SONEAB. Le peu de coques est ensuite acheté par la SODEC à Lyndiane, comme combustible.

Le prix des coques varie de 3 F. CFA/kg non transporté, à 7 F. CFA/kg transporté par la SONEAB.

Le mode d'application du fumier est différent selon le type de fumier.

L'application en couverture est exclusivement pour les cultures de menthe et de persil . Sur la culture de persil on récolte 2 ou 3 fois les feuilles, Pour la menthe, c'est une culture continue qui peut faire plusieurs années sur place Après chaque récolte on met un peu de fumier en couverture pour que le feuillage reprenne vite

TABLEAU 5 : Mode d'application par type de fumier, donné en pourcentage d'exploitations

type de fumier	enfouissement seulement	enfouissement et couverture
- cheval	83 %	13 %
- mouton chèvre	30 %	70 %
- boeuf âne	0 %	100 %

La quantité de fumier utilisé varie selon l'exploitant. Généralement on met 2 à 4 brouettes de fumier par planche lors de la préparation (planche de 10 à 15 m²)

8.2. Les fumures minérales

De tous les maraîchers 52 % utilisent des engrais. Les autres n'en utilisent pas. La plupart parce que les propriétaires de jardin ne leur en fournissent pas ; mais quelques uns donnent comme raison les dangers de brûler les feuilles à cause d'un surdosage.

Les formules d'engrais utilisées sont résumées dans le tableau suivant.

TABLEAU 7 : Les fumures minérales utilisées en cultures maraîchères.

formulation (N, P.K.)	% sur quant util en maraîchage	fournisseur au jardin	fournisseur original	destination originale
8.18.27.	39	paysan	SONAR	arachide
14.7.7.	33	paysan	SONAR	mil
4.5 0.0. (urée)	10	paysan et commerçant	SONAR COMMERCANT	engrais d'entretien
15.5.16. + 4	6	commerçant	COMMERCANT	maraîchage
6.20 10.	5	paysan	SONAR	coton
10 10 20.	6	commerçant	COMMERCANT	maraîchage

L'enquête révèle que le mode d'application des engrais n'est pas toujours le plus recommandé. Voir tableau 8

TABLEAU 8 : Mode d'application des fumures minérales .

mode	% des maraîchers	formulation concernée
enfouissement + 1 couverture	60	8.18.27/14.7.7./8. 8.27 +14.7.7./ 8.18 27 +10.10.20./
enfouissement	30	14.7.7. /8.18 27 +45 0 0./ 14.7.7.+5.20.10.+8.18.27./
2 couvertures	10	14.7.7./

Les modes d'application à déconseiller sont par exemple l'enfouissement de 14.7.7. et de l'urée (45.0 0) lesquels sont considérés comme engrais de couverture. D'autre part le 8 18 27 est plus conseillé en enfouissement qu'en couverture.

La quantité de fumures minérales utilisées par an est de 15,5 kg par 100 m² de surface cultivée des jardins où on applique des engrais.

Si nous considérons toute la surface cultivée enquêtée, alors la moyenne est de 5,2 kg par 100 m² de surface cultivée.

Nous tenons à préciser que ces chiffres sont à considérer avec prudence étant donné que nous nous sommes basés sur les déclarations des maraîchers. Les calculs de quantité utilisés sont basés sur les surfaces cultivées en pleine saison sèche et non sur les surfaces cumulées.

Entre les utilisateurs de l'engrais il y a une grande variation en quantité appliquée. En excluant les deux chiffres extrêmes (de 0,7 kg et 67,4 kg par 100m²) on trouve une moyenne de 12,7 kg par 100 m², allant de 7,2 à 25,0 kg.

Le besoin en engrais (sans faire distinction entre formulations) pour toute la ceinture maraîchère de Kaolack est actuellement estimé à 6,2 kg/are x 143,93 ares = 892,4 kg par an. Si tous les maraîchers utilisaient de l'engrais on pourrait estimer le besoin de 15,5 kg/are x 143,93 ares, ce qui fait 2,2 tonnes par an.

3 3 Conclusions

La quantité de fumier utilisé par an est plutôt faible. Le calcul des moyennes montre trop de variations pour être représentatif) sauf dans le cas du nombre de charrettes par 100 m² de surface cultivée. Là, la variation est de 2 à 4,5 (voir tableau 5).

Si on fait 3 cultures successives, la moyenne de 3 charrettes est appliquée sur $100 \times 3 = 300$ m² de culture. Si une charrette charge de 50 à 100 kg de fumier, la culture reçoit entre 0,5 et 1,0 kg par m², ce qui est la moitié de la moyenne recommandée (1 à 2 kg par m² de culture).

En ce qui concerne l'usage des coques d'arachides, un effet avantageux a été observé à Lyndiane. Sur les terres salées près de l'usine où ils avaient stocké les coques durant plusieurs années, on réussit maintenant la culture du mil. Les coques ont servi comme mulching et ont freiné l'évaporation du sel et la remontée du sel. Ensuite, le sol est lavé davantage par les pluies hivernales. L'effet positif d'un mulching est démontré également dans le périmètre maraîcher de Kaolack (dans le jardin de Malick Diouf, sur la culture de la tomate en saison sèche).

Dans cette zone la pratique de faire un mulching en saison sèche reste à vulgariser.

Concernant l'usage d'engrais, on constate que ceux qui l'utilisent, l'utilisent encore en quantités insuffisantes (1,6 kg par 10 m² et par an, au lieu de 1,5 kg à 3 kg par 10 m² de culture).

Ensuite, une action de vulgarisation sur l'application exacte des différentes formulations reste à mener.

Dans un premier temps il est recommandé d'améliorer l'application des engrais rencontrés (6.10.27; 14.7.7. etc..) au lieu d'introduire les engrais dits maraîchers (10.10.20.; 15.5.16. etc..) qu'on ne rencontre pratiquement pas. Signalons que les derniers types d'engrais coûtent facilement le double des premiers.

9 Les produits phytosanitaires

9.1. Les produits

Dans 28 % des jardins le maraîcher nous confirme qu'il n'utilise jamais de produits phytosanitaires. La moitié de ces maraîchers disent n'avoir aucun problème. Les autres n'utilisent pas de produits parce qu'ils n'en ont pas reçu du propriétaire ou parce qu'ils les trouvent chers.

Donc dans 72 % des jardins on applique un ou plusieurs produits phytosanitaires. La gamme des produits utilisés est très réduite. Ils utilisent tous l'insecticide en poudre : le HCH (10 %) qu'ils obtiennent (gratuitement) à l'Inspection Régionale des Productions Agricoles à Kaolack. Dans ces 72 % il y en a un sur dix qui utilise un deuxième produit. Il s'agit d'un insecticide de sol qu'ils achètent au marché central de Kaolack, probablement Furadan, et qu'ils utilisent lors de la préparation de la pépinière.

9.2. Le matériel et la méthode de traitement

Dans cette zone aucun maraîcher ne dispose d'un matériel de traitement. Tous font le poudrage à la main. Dans 17 % des cas le produit HCH est mélangé avec du sable ou du son de mil. Ceci facilite l'épandage et évite un surdosage. L'insecticide du sol est épandu à la main (non mélangé). Cet insecticide de sol est utilisé en enfouissement lors de la préparation de la pépinière.

Le HCH, par contre, s'utilise de manières différentes. La majorité (83 % des maraîchers) l'utilise seulement en cas d'attaques (sur toute la culture). Il y a 11 % des maraîchers qui en plus l'épandent sur la planche semée, avant la levée. Seulement 6 % des maraîchers qui utilisent le HCH le mettent en enfouissement avant le semis.

9 3 Conclusions

L'utilisation des produits phytosanitaires n'est pas général.

Pourtant, il y a des problèmes phytosanitaires qui sont généraux pour toute cette zone de production, comme :

- la courtilière (Gryllotalpa africana) n'empêche pas seulement la culture de pomme de terre, mais aussi la réussite de la pépinière (surtout en hivernage).
- les nématodes (Meloidogyne spp.) causent des dégâts importants sur persil, céleri et pomme de terre, qui deviennent invendables.
- les jassides (Jacobiasca lybica) font leurs dégâts surtout sur aubergines et diaxatu. La présence de ce parasite est continue parce que les maraîchers gardent les pieds d'aubergine plusieurs années sur place sans aucun traitement.
- les mouches des cucurbitacées (Dacus vertebratus et D. ciliatus) Dans cette zone de production ces parasites sont présents durant toute l'année
- la teigne des crucifères (Plutelle xylostella) et Le borer du chou (Hellula undalis) rendent difficile la culture des choux, sauf pendant les mois de février à avril.

Une amélioration de la situation phytosanitaire dans cette zone peut être obtenue par la vulgarisation de quelques thèmes comme :

- l'utilisation d'un insecticide de sol, granulé donc facile à appliquer
- la culture de 1. 'arachide sur les parcelles les plus infestées de nématodes, (rotation, variétés résistantes, . .)
- détruire les pieds d'aubergines trop atteints par les jassides (ou bien les traiter au diméthoate),
- la technique d'ensacher les jeunes fruits de cucurbitacées contre la mouche.

Vu la facilité d'application, les maraîchers préfèrent les produits en poudre, permettant un poudrage à la main.

Les tentatives de la mission chinoise (1971-1976) d'introduire des pulvérisateurs et des produits à pulvériser ont fait échec.

Les raisons de cet échec sont multiples, mais sont toutes liées au niveau professionnel très bas des exploitants, citons parmi d'autres :

- l'investissement dans un pulvérisateur et des produits,
- l'ignorance des techniques d'application,
- il est impossible de laisser le matériel dans le jardin par manque d'un abri fermé, donc il faut le transporter à chaque fois,
- l'obligation sociale de prêter le matériel à tous ceux qui "n'ont pas les moyens" d'en acheter.

10. L'outillage dont disposent les maraîchers

10 1. Situation

Le tableau ci-dessous résume la disponibilité du matériel dans les jardins.

TABLEAU 9 : L'outillage des maraîchers de la ceinture maraîchère de Kaolack

outil	% des maraîchers utilisant l'outil	NBR d'outils par jardin	
arrosoir	100	2,76 (1 à 4)	
fer à béton recourbé	95	2,50 (1 à 6)	(40 à 50cm de long)
râteau	92	1,17 (1 à 3)	
brouette	50	1,00 (-----)	
fourche	4	1,25 (1 à 3)	(manche : + 130cm)
pelle-bêche	43	1,17 (1 à 2)	
hilaire	32	1,00 (-----)	(manche : + 50 cm)
houe	20	1,00 (-----)	(manche : + 130cm)
charrette	16	1,00 (-----)	
cordeau	12	1,00 (-----)	
mètre	8	1,00 (-----)	
pioche	8	1,00 (-----)	
croc	4	1,00 (-----)	(manche : + 130cm)
règle	0	0	
semoir	0	0	
pulvérisateur	0	0	
motopompe	0	0	
camionnette	0	0	

A la question : quel outil est le plus important d'acheter pour faciliter votre travail et augmenter vos rendements, les maraîchers ont répondu le suivant

40 % des maraîchers ont besoin d'une brouette

36 % " " " " d'une fourche

32 %	des maraîchers	ont besoin	d'arrosoirs
28 %	"	"	" " d'un pulvérisateur
24 %	"	"	" " d'une pelle-bêche
12 %	"	"	" " d'un râteau
4 %	"	"	" " d'un seau, d'une charrette, d'une houe, d'une corde pour puiser et d'une moto- pompe.

10.2. Conclusions

Ce paragraphe montre que dans l'ensemble la disponibilité en outillage est dérisoire. Seul l'arrosoir est présent dans chaque jardin. Qu'il y ait des jardins sans râteau ou pelle-bêche est vraiment incroyable. L'habitude d'emprunter du matériel inclut l'inconvénient qu'on n'est pas sûr que le matériel sera disponible. Or, dans le maraîchage, certains travaux se font à temps fixe (par ex la préparation des planches pour le repiquage).

Cette situation s'explique par le fait qu'il y a très peu de maraîchers professionnels dans cette zone de production. Alors, une action de vulgarisation sur le problème d'outillage devra être menée au niveau des maraîchers professionnels (les propriétaires actifs dans leur jardin).

11 La commercialisation des produits maraîchers

11.1. Situation

Les circuits commerciaux fonctionnant actuellement sont peu complexes. D'une manière générale des "femmes-vendeuses" viennent dans les jardins, achètent plusieurs espèces à la fois, transportent et revendent les légumes à Kaolack. La vente directe par les membres de famille des maraîchers se fait dans 20 % des cas

Les points de vente à Kaolack sont :

- 1 le marché central
- 2 le marché annexe (à la gnrnc routière centrale)
- 3 les trottoirs en face de "l'Épicerie de France"

Ensuite ; il y a des femmes qui font du porte à porte dans les quartiers résidentiels.

Les légumes, au niveau du jardin, se vendent d'une manière différente.

Les légumes-feuilles se vendent par planche. La laitue est récoltée avec racines, tandis que la menthe, le persil et le céleri se récoltent en coupant les feuilles les plus développées. Après, les plantes reprennent des feuilles et peuvent être récoltées une deuxième et même une troisième fois par le même acquéreur. Généralement la période de récolte est limitée à 1 mois par acquéreur.

Le bissap (vert) et le niébé se récoltent de la même manière, mais bien souvent le semis est renouvelé après un mois de récolte

Les choux, l'oignon et le poireau se vendent aussi par planche. On coupe la pomme du chou en laissant la racine et quelques feuilles pour que la plante repousse des feuilles qui seront récoltées après.

L'oignon (vert) et le poireau se récoltent en plante entière

Les autres légumes (tomate, piment, pastèque, aubergine, gombo, ...) se vendent par kg, La femme-vendeuse récolte ce dont elle a besoin, l'amène (au point de vente et le pèse) pour la vente au détail. Plus tard elle retourne au jardin, communique le poids au maraîcher et lui paye.

Lors de l'enquête nous avons toujours recueilli les **mêmes doléances** de la part des maraichers :

- les **femmes-vendeuses** ne payent jamais comptant (c'est-à-dire avant la récolte et revente), elles refusent même de donner une avance.
- après une **mévente** elles refusent parfois de payer la somme totale.
- parfois la **femme-vendeuse décommande** une planche **réservée** par elle, laissant le3 légumes à un stade **avancé** et parfois invendable (par ex. la laitue qui monte en graine).

Le **consommateur impose ses exigences** aux produit3 vendus. Les européens ont d'autre3 goûts et coutume3 alimentaire3 que les **sénégalais**.

Les deux points important3 sont :

- le **goût** du légume (sucré, acide, amère, parfumé, etc ..)
- la **taille** du légume

Le3 **sénégalais** aiment un **goût** fort, par exemple la menthe fortement parfumée, l'oignon le plus piquant, l'aubergine amère (**diaxatu**) au lieu de l'aubergine, le piment au lieu du poivron.

La **taille préférée** est liée à un pouvoir d'achat encore **très limité** et aux coutumes alimentaires. La vente nu tas pour une somme fixe est une pratique courante entre sénégalais.

11.2. Conclusion3

Le **circuit commercial** est un circuit restreint, Tant que la production **s'écoule sur** le3 marchés de Kaolack et compte tenu de la distance ; ce système d'écoulement est bien **réaliste**.

D'ailleurs, une tentative d'écoulement des produits par la **coopérative maraichère** a **échoué** L'organisation de la vente est **impossible** sans une programmation de la production.

Addenda

A 1 Liste des propriétaires des jardins du quartier Tiofak

Les chiffres correspondent à l'emplacement des jardins (voir Fig. II).

- | | |
|-----------------------|----------------------|
| 1. Paul BAUMONT | 33. Babacar DIOP - 1 |
| 2. Modou FAYE | 34. Mamadou DIAKHATE |
| 3. Aliou KA | 35. Mbaye DIAGNE |
| 4. Ibou THIARE | 36. Abdou FALL |
| 5. Malick DIOUF | 37. Moustapha FAYE |
| 6. Becaye DIOP | 38. Diegane DIONE |
| 7. Ibra KEBE - 1 | 39. Bintou CAMARA |
| 8. Kenebougon NIANG | 40. Ramatoulaye SARA |
| 9. Mamadou DIALLO | 41. Youssou DIOP |
| 10. Ibra SARR | 42. Djibi NDONG |
| 11. Lamine LY | 43. Mor SALL - 1 |
| 12. Ousseyouou NDIAYE | 44. Mor SALL - 2 |
| 13. Demba DIOUF | 45. Marieme SOW |
| 14. Mbarka MBODJI | 46. Coumba SALL |
| 15. Abibou NDIAYE | 47. Ibra NDONG |
| 14. Ibou MBEYE | 48. Mamadou BA |
| 17. Amadou KA | 49. Modou DIOP |
| 18. Djibi DIONE | 50. Ndemba DIOUF |
| 19. Khady NIASSE | 51. Ibra KEBE - 2 |
| 20. Ibra DIENG | 52. Babacar DIOP - 2 |
| 21. Awa NDIAYE | 53. Tabara SOW |
| 22. Moussa GUEYE | 54. Awa DABO |
| 23. Aliou DIAGNE | 55. Ibou DIAWARA |
| 24. Dame LO | 56. Michel DIOKH |
| 25. Abdoulaye NIENG | 57. Elhadji KEITA |
| 26. Lamine NDOUR | 58. Soulaye NDIAYE |
| 27. Fatou KANDJI | 59. Mamadou DIA |
| 28. Nene CAMARA | 60. Philisas FAYE |
| 29. Sira MBODJI | 61. Samba DIENG |
| 30. Modou NDIAYE | 62. Birame FAYE |
| 31. Cheikh NGOM | 63. Abel KALING |

A.2. Liste des propriétaires des jardins du quartier Ngane Alasane.
Les chiffres correspondant à l'emplacement des jardins (voir Fig III).

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Codou BA | 29. Samba DIENG |
| 2. Balla NDIAYE -1 | 30. Abdou GUEYE |
| 3. Diery FAYE | 31. Malick GUEYE |
| 4. Mor NGOM | 32. Soda DIAGNE |
| 5. Mbar FAYE | 33. Modou DOUCOURE -1 |
| 4. Seyndbou DIA | 34. Fatou SECK |
| 7. Ndeye TOURE | 35. Modou DIOUF |
| 8. Latsour FAYE | 36. Magette DIONE |
| 9. Mboye DIENG | 37. Modou TALL |
| 10. Balla NDIAYE -2 | 38. Mbaye FALL |
| 11. Ousmane DRAME | 39. Modou DOUCOURE -2 |
| 12. MOMBAY. E | 40. Lassana SANE |
| 13. Badara DIAGNE | 41. Amadou DIENG |
| 14. Saliou DIOUF | 42. Mboye NDIAYE |
| 15. Antoine MONTERO | 43. Mamadou CAMARA |
| 16. Abdoulaye DIOP | 44. Siry NDIANE -1 |
| 17. Dongo DOUK | 45. Siry NDIANE -2 |
| 1b. Mamadou GUEYE | 46. Elhadji SENE |
| 19. Ousseynou FALL | 47. Ndiaga DIOP |
| 20. Modou Mbacke DIAGNE | 48. Aliou CISSE |
| 21. Ibra DIOP | 49. Mamekor FAYE |
| 22. Aidara SYLLA | 50. Motar FALL |
| 23. Mamadou DIALLO | 51. Sacura BADIANE: |
| 24. Dax LO | 52. Galaye SALL |
| 25. Balla NDIAYE -3 | 53. Dame SECK |
| 26. Bandougou FALL | 54. Lamine FAYE |
| 27. Mbaye NDIAYE | 55. Nogayc SECK |
| 28. Lamine SOW | |

A.3. Liste des exploitants et propriétaires des jardins enquêtés.

QUARTIER	L'EXPLOITANT	LE PROPRIETAIRE	N° sur carte
TIOFAK	1. ALIOU KA	idem	3
	2. IBRA KEBE	idem	7
	3. PHILLISAS FAYE	idem	60
	4. BECAYE DIOP	idem	6
	5. SALIOU NDIAYE	BABACAR DIOP	52
	6. ABDOU NDOUR	I BRA NDONGO	47
	7. NGOR SARR	MARIE ME SOW	45
	8. GALLO BA	NENE CAMARA	25
	9. CHERIF DIOP	SOULAYE NDIAYE	58
	10. BABACOLA DIOP	ELHADJI KEITA	57
	11. MODOU FAYE	LAMINE LY	11
	12. THIONGUE DIOUF	MAMADOU DIAKHATE	34
	13. SOULAYE NDIAYE	AWA NDIAYE	21
	14. DIEGANE SENE	ABIBOU NDIAYE	15
NGANE ALASANE	1. AMADOU KA	MALICK GUEYE	31
	2. CHEIKH NIASSE	MOR NGOM	4
	3. DIOUMA DIALLO	MBAYE NDIAYE	27
	4. ALIOUNE FAYE	ABDOULAYE DIOP	16
	5. MBAYE FALL	idem	38
	6. CHEIKH DIOP	BADARA DIAGNE	13
	7. WALY SENE	MBALLA NDIAYE	10
	8. MODOU DIOUF	ELIMANE ATHIE	35
	9. DOUMBAYA CAMARA	MAMADOU CAMARA	43
	10. MOMATAR FALL	idem	50
	11. LATSOUK FAYE	LAMINE FAYE	54

VI • LES FUMURES

1. Fumure organique utilisée :

NOM	Méthode d'application			Quantité annuellement utilisée. Nombre de :		
	enfouissement	couverture	enf. + couv.	camions	charrettes	sacs
coques d'ara.						
poudre d'ara.						
tourteau d'ara.						
déchets de poi.						
fumier cheval						
fumier mouton						
fumier poule						
fumier						

2. Le maraîcher utilise-t-il des engrais chimiques :

3 Si non, pourquoi pas :

4. Si oui, lequel : a) 10.10.20. : kg/an

14.77. :

6.20.10. :

8.18.27 :

b) azote : : kg/an

c) potasse : : kg/an

d) phosphore : : kg/an

5. Les engrais sont appliqués :

a) en enfouissement avant culture :

b) en surface et en doses fractionnées :

6. Lieu d'achat des engrais :

a) marché de Kaolack :

b)

c)

VII - LES PESTICIDES

1. Le maraîcher utilise-t-il des pesticides :
2. Si non, pourquoi pas :
3. Si oui, nom des produits utilisés - Lieu d'achat des pesticides :
 - a).....
 - b).....
 - c).....
4. Noms des légumes qui reçoivent régulièrement des traitements :
 - a)..... nb. de traitement/culture :*..
 - b).....
 - c).....*
 - d).....
5. Méthode et matériel utilisés pour les traitements :
 - a) pulvérisateur :
 - b) poudrage à main :
 - c) arrosoir :

VIII - OUTILLAGE ET MATERIEL

1. Donner la liste et le nombre du petit outillage utilisé :

a) arrosoir :	e) brouette :
b) pelle-bêche :	f) cordeau :
c) râtelier :	g) mètre :
d) fer à béton : (binette)	h) règle : (pr. nivel.)
2. Matériel spécialisé : semoir - pulvérisateur - moto-pompe
3. Matériel de transport charrette - camionnette "
4. Le maraîcher a-t-il participé A l'achat d'un matériel collectif :
Si oui, lequel :
5. Quel outil ou matériel (qu'il n'a pas) estime-t-il important d'acheter pour faciliter son travail et augmenter ses rendements :
 - a)
 - b)
 - c)

2. Le maraîcher est-il satisfait du système actuel de commercialisation
- 3 . Sinon, que propose-t-il comme amélioration :

REMARQUES :

Date : Nom de l'enquêteur :