

16885_A

Institut d'Élevage et de Médecine
Vétérinaire des Pays Tropicaux
10, rue Pierre Curie
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Ecole Nationale Vétérinaire
d'Alfort
7, avenue du Général-de-Gaulle
94704 MAISONS-ALFORT Cedex

Institut National Agronomique
Paris-Grignon
16, rue Claude Bernard
75005 PARIS

Muséum National d'Histoire Naturelle
57, rue Cuvier
75005 PARIS

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES
PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

MEMOIRE DE STAGE

EVOLUTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA COMMUNAUTE
RURALE DE N'DIAGNE (ZONE SAHELIENNE, SENEGAL)

par

Xavier CROCQUEVIEILLE

année universitaire 1993-1994

DIPLOME D'ETUDES SUPERIEURES SPECIALISEES PRODUCTIONS ANIMALES EN REGIONS CHAUDES

EVOLUTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA COMMUNAUTE
RURALE DE N'DIAGNE (ZONE SAHELIENNE, SENEGAL)

par

Xavier CROCQUEVIELLE

Lieu de stage : Dakar, Sénégal

Organisme d'accueil : Programme P.P.R., ISRA-LNERV

Période de stage : du 6 juin au 19 septembre 1994

Rapport présenté oralement le : 26 octobre 1994.

REMERCIEMENTS

Le travail présenté au cours de ce mémoire n'aurait pas pu être effectué sans la confiance que m'ont accordée messieurs MOULIN Charles-Henri et le Docteur TILLARD Emmanuel. Je tiens particulièrement à les remercier.

Je voudrais également souligner la gentillesse de l'accueil de M. TILLARD Emmanuel qui a dû au cours de mon séjour supporté mes nombreuses questions et a accepté, sans réticence, que la note de téléphone du programme P.P.R. soit doublée et que sa consommation de beurre soit quadruplée. Pour tous ces efforts, je tiens à lui apporter toute ma reconnaissance.

Je tiens également à remercier chaleureusement O. DIACK, pour l'aide qu'il m'a apporté sur le terrain. Tout ce travail n' a pu être mener à bien que grâce à sa disponibilité, sa patience et son dévouement. Je n'oublierai pas la passion et le sérieux avec lesquels il mène son travail.

Je remercie tous les agents du programme P.P.R., et plus particulièrement les agents de N'Diagne (Sow, Kane, Faye, Gueye), pour leur accueil et leur gentillesse lors de mon séjour.

RESUME

L'étude vise à déterminer l'évolution des systèmes de production des éleveurs d'une Communauté Rurale sahélienne (C.R. de N'Diagne) au Sénégal, durant la période comprise entre 1990 et 1994, et à examiner leurs réactions face aux bouleversements de leur environnement.

L'étude poursuit un travail typologique effectué par C.H. MOULIN de 1988 à 1991, décrit dans sa thèse pour l'obtention du titre de Docteur de l'Institut National Agronomique Paris-Grignon. Son travail consistait en l'étude des relations entre les performances animales et les pratiques d'élevage. Pour mener à bien ce travail, il avait élaboré la typologie des systèmes de production de la Communauté Rurale de N'Diagne. Mon travail consiste à renouveler la typologie des systèmes de production après une bonne saison pluvieuse (ce qui n'était pas le cas en 1990-1991, période d'élaboration de la précédente typologie), et d'étudier l'impact de la pluviométrie sur l'évolution des systèmes de production Wolof et Peul (les deux systèmes de production reconnus dans la région).

L'étude a été conduite dans le cadre du programme de recherche "Pathologie et Productivité des petits Ruminants" (P.P.R.), mené conjointement par l'I.S.R.A. (Institut Sénégalais de Recherches Agricoles) et le C.I.R.A.D.-E.M.V.T. (Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement-Département Elevage). Dans la communauté rurale de N'Diagne, l'équipe du P.P.R. travaille en collaboration avec une centaine de familles élevant des petits ruminants dont les troupeaux sont suivis en contrôle de performances individuelles depuis 1983.

L'élaboration de la typologie 1993-94, a été faite en suivant scrupuleusement la même méthodologie qu'en 1990-91 : emploi de la méthode d'élaboration de typologie à dire d'expert, enquêtes sur le terrain et traitement des données à partir de fiches synthétiques, composition des groupes de façon manuelle par identification de types communs de production.

Les facteurs de différenciation utilisés reposaient sur l'équilibre entre les activités agricoles et la consommation familiale de céréales, l'origine des revenus extra-agricoles (revenus extra-agricole et émigration) et le réseau des centres de décision au sein de l'unité domestique pour les Wolof : et les cultures , la composition spécifique du troupeau et l'origine des revenus extra- agricoles pour les Peul.

L'examen des systèmes de production de 1993-94 réalisé sur 98 ménages, 78 Wolof et 25 Peul, représentant 86 concessions, a montré une relative stabilité des 6 types Wolof identifiés en 1990-91 et a connu la création de 2 nouveaux types. Pour les Peul, l'utilisation de critères de différenciation quelque peu différents a vu la création de 4 types difficilement comparables à ceux obtenus en 1990-91. Même si les types identifiés sont stables, les mouvements entre les types sont importants surtout pour les types dont les facteurs de différenciation sont basés sur l'émigration.

De nouvelles tendances sont apparues : le développement de la culture du niébé et de l'embouche bovine, la diminution de la culture d'arachide et l'impact limité de la dévaluation sur ces systèmes grâce aux bons rendements obtenus en mil.

L'impact de la saison pluvieuse est surtout visible au niveau de la couverture des besoins en céréales par l'agriculture où de nombreuses familles deviennent vite autosuffisantes dès que la saison des pluies s'améliore. Mais la saison des pluies a un rôle indéniable sur l'exploitation des petits ruminants. Ceux-ci sont moins exploités dès que les résultats de la campagne agricole s'améliorent.

MOIS CLEFS: Système de Production - Typologie - Dire d'expert - Unité domestique - Ovin
Caprin - Sahel - Sénégal.

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
1- CONTEXTE DE L'ETUDE	6
1.1- CADRE DE L'ETUDE	6
1.2- LA COMMUNAUTE RURALE DE N'DIAGNE : CONTRAINTES ET POTENTIALITES.	7
1.2.1- LES CONTRAINTES CLIMATIQUES	8
1.2.2- MORPHOLOGIE DUNAIRE ET SOL SABLEUX	9
1.2.3- LA VEGETATION	9
1.2.4- L'EAU : UNE RESSOURCE RARE	10
1.2.5- L'ORGANISATION DU PEUPEMENT HUMAIN	10
1.3- LES SYSTEMES DE PRODUCTION	11
1.3.1- L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION	11
1.3.2- L'ARACHIDE ET L'EMIGRATION	12
1.3.3- LE PEUPEMENT D'ANIMAUX DOMESTIQUES	12
1.3.4- LES SYSTEMES DE PRODUCTION	13
2- PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE	19
2.1- LES OBJECTIFS DE L'ETUDE	19
2.2- QUELQUES GENERALITES	21
2.2.1- LE SYSTEME DE PRODUCTION	21
2.2.2- L'UNITE D'OBSERVATION ET D'ANALYSE	22
2.2.3- LA TYPOLOGIE	22
2.2.4- EVOLUTION ET STABILITE	23

2.3- PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE	24
2.3.1- LA PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE	24
2.3.2- LA DEMARCHE DE L'ETUDE	25
2.4- METHODOLOGIE	25
2.4.1- METHODE D'ELABORATION DE LA TYPOLOGIE ET FACTEUR DE DIFFERENCIATION	25
2.4.2- METHODE DE CONFRONTATION DES TYPOLOGIES 1990- 91et 1993-94	29
3- LES GRANDES TENDANCES	31
3.1- LE CONTEXTE	31
3.1.1- L'AMELIORATION DE LA SAISON PLUVIEUSE	31
3.1.2- LA POLITIQUE AGRICOLE	31
3.1.3- LA DEVALUATION	32
3.2- LES GRANDES MODIFICATIONS AU SEIN DES SYSTEMES DE PRODUCTION	33
3.3- L'IMPACT DE LA SAISON PLUVIEUSE	34
3.3.1- L'AMELIORATION DES RENDEMENTS AGRICOLES	34
3.3.2- L'AUTOSUFFISANCE EN CEREALES	35
3.3.3- L'INDICE R	36
3.3.4- L'EXPLOITATION DES PETITS RUMINANTS	37
4- LA DIVERSITE DES SYSTEMES DE PRODUCTION 1993-94 ET LEUR EVOLUTION	40
4.1- LA TYPOLOGIE DE 1993-94	40
4.2.1- LES TYPES D'UNITE DOMESTIQUE WOLOF	40
4.2.2- LES UNITES DOMESTIQUES PEUL	43

4.2- EVOLUTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION	44
4.2.1- LA TYPOLOGIE DE 1990-91	44
4.2.2- CONFRONTATION DES DEUX TYPOLOGIES	44
5- DISCUSSION	50
5.1- AU NIVEAU DES RESULTATS	50
5.1.1- LA STABILITE DU TYPE C6	50
5.1.2- LES TYPES C3 ET C4	51
5.1.3- DESTINATION DES FONDS	51
5.1.4- LA DEVALUATION	52
5.1.5- VENTE DES PETITS RUMINANTS	52
5.2- AU NIVEAU DE LA METHODE	53
5.2.1- LA METHODE TYPOLOGIQUE	53
5.2.2- LA METHODE DE CONFRONTATION	54
CONCLUSION	56
BIBLIOGRAPHIE	58
ANNEXES	61

INTRODUCTION

La connaissance du fonctionnement des systèmes de production est un des éléments essentiels pour les programmes de recherche qui reposent sur l'étude de la production chez les éleveurs. Mais la diversité des systèmes de production ne permet pas de faire une étude du système de chaque individu. Pour appréhender cette diversité, "l'identification de groupes d'exploitations assez semblables entre elles pour présenter les mêmes caractéristiques de fonctionnement aboutit à la construction de typologies d'exploitations agricoles qui permettent de concevoir des dispositifs de comparaison pertinents des exploitations et par conséquent d'analyser, de comprendre, de juger les systèmes étudiés et d'élaborer des solutions adaptées" (PERROT, 1991).

De nombreuses méthodes ont été développées pour la détermination de groupe de fonctionnement d'exploitations agricoles. Pour cette étude, la méthode utilisée se basera sur un recueil de données directes chez les éleveurs. L'élaboration de la typologie s'inspirera des typologies à dire d'expert, qui est fondée sur les connaissances des experts de terrain.

Mais, l'outil typologique ne présente qu'une situation à un moment donné. Les systèmes de production d'une région dépendent de très nombreux facteurs (environnementaux, économiques, politiques, sociologiques...) qui ne peuvent certifier de leur stabilité dans le temps. Il semble donc important de déterminer l'évolution des systèmes afin de mieux appréhender l'étude de ceux-ci.

Le travail présenté dans ce mémoire repose sur l'élaboration d'une typologie dans le but d'effectuer une confrontation avec un même travail mené trois ans plus tôt. Ce travail est donc le prolongement de l'étude menée en 1991 par C.H. MOULIN. Lors de son étude basée sur les relations entre les performances animales et les pratiques d'élevage dans les troupeaux de petits ruminants en zone sahélienne, MOULIN avait élaboré une typologie des systèmes de production et avait émis l'hypothèse d'une certaine stabilité de ceux-ci. Il avait préconisé pour vérifier ses dires de répéter la même étude après une bonne saison des pluies ce qui n'avait pas été le cas en 1990-91.

Ainsi par ce travail, l'impact d'une bonne campagne agricole sur les systèmes de production pourra être analysé, ainsi que l'influence de certains facteurs comme la mise en place d'une nouvelle politique agricole ou la dévaluation du FCFA. Ceci permettra de mieux cerner les réactions des éleveurs face aux aléas de leur environnement.

Le but de ce travail est de renouveler l'étude des systèmes de production menée par MOULIN en 1991, en utilisant scrupuleusement la même méthodologie, puis de comparer ces deux typologies afin de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de stabilité des systèmes malgré la variation de leur environnement.

L'étude a été menée au Sénégal, au sein de la Communauté Rurale de N'Diagne dans le nord du pays, en collaboration avec les éleveurs suivis dans le cadre du programme de recherche "Pathologie et Productivité des petits Ruminants". Ce programme franco-sénégalais est conduit conjointement par l'I.S.R.A et le C.I.R.A.D-E.M.V.T (Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement-Elevage et Médecine Vétérinaire Tropicale).

1- CONTEXTE DE L'ETUDE

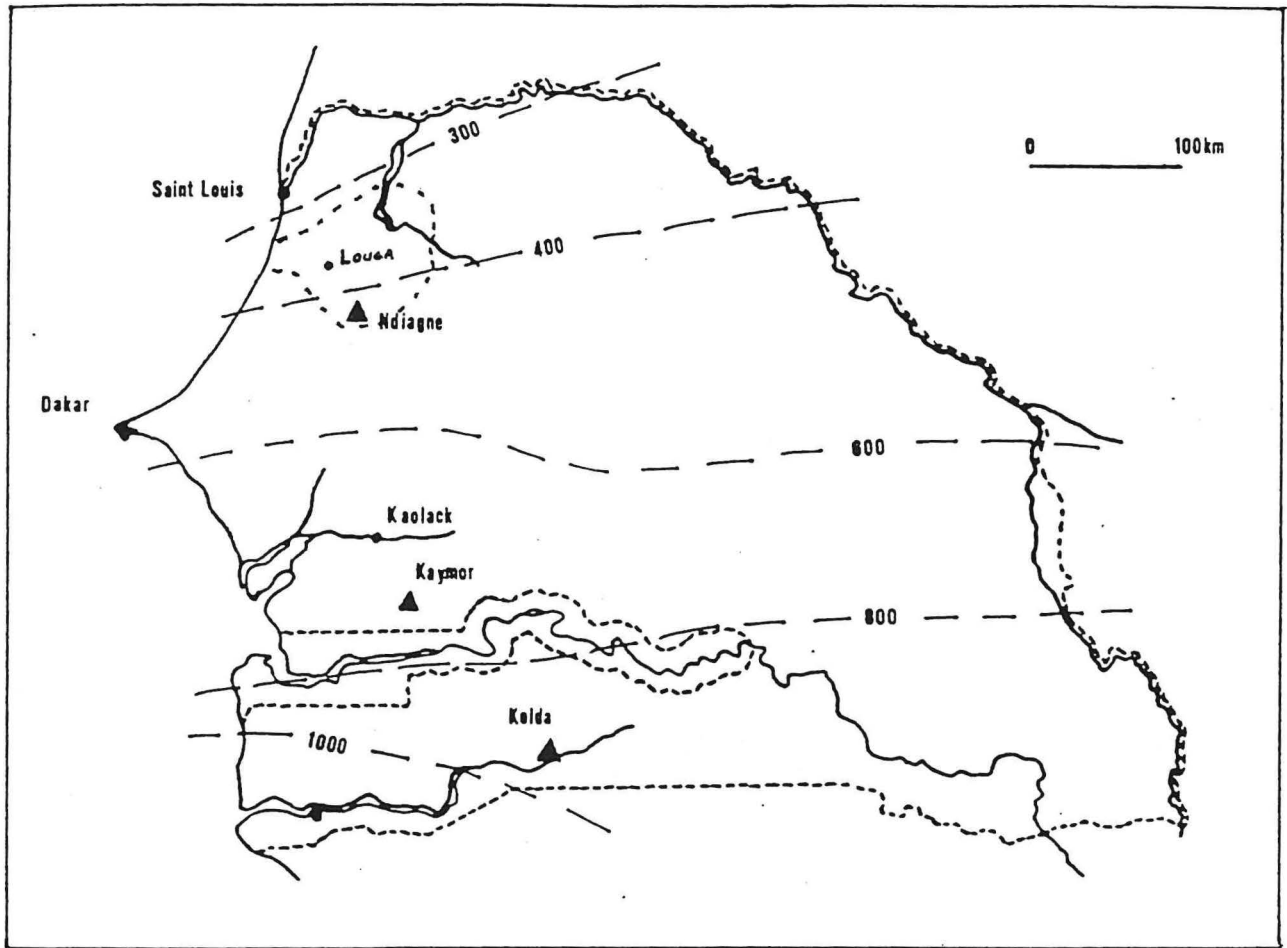
Cette étude sur les systèmes de production dans la zone sahéenne du Sénégal a été menée au sein de la communauté rurale de N'Diagne, région sahéenne du Sénégal auprès des éleveurs suivis par le programme P.P.R..

1.1- CADRE DE L'ETUDE

Le programme " Pathologie et Productivité des Petit Ruminants " en milieu traditionnel est un programme de recherche conjoint franco-sénégalais conduit depuis 1983 par l'Institut Sénégalais des Recherches Agricoles (I.S.R.A.) et le Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement (C.I.R.A.D.) au Laboratoire National de l'Elevage et des Recherches Vétérinaires (L.N.E.R.V.) de Dakar Hann.

Le programme a mis en place une véritable structure expérimentale en milieu villageois afin d'atteindre trois objectifs majeurs :

- L'élaboration de référentiels zootechniques, sanitaires et socio-économiques sur les productions ovine et caprine dans les élevages traditionnels du Sénégal ;
- L'étude des systèmes d'élevage des petits ruminants et l'identification des contraintes techniques et socio-économiques à une meilleure maîtrise de l'élevage par les éleveurs traditionnels ;
- L'expérimentation d'interventions techniques dans des élevages traditionnels pour lever certaines de ces contraintes et l'évaluation " coût-bénéfice " de ces actions (MOULIN 1993).



▲ : site de suivi de troupeaux
 --- : isohyètes 1950-1980

FIGURE 1 : Carte d'implantation des sites du P.P.R. et limite du département de Louga.

Le dispositif mis en place par le programme P.P.R. repose sur un système de contrôle individuel des performances animales dans un réseau de troupeaux conduits par des éleveurs traditionnels. Différents protocoles sont mis en oeuvre parallèlement dans les mêmes troupeaux : sur les pratiques d'élevage, sur des thèmes sanitaires avec des protocoles de suivi de l'infestation parasitaire ou de la cinétique des anticorps de différents agents des maladies respiratoires... L'articulation des contributions des différentes disciplines autour d'un objet commun d'observation (l'animal et le troupeau) constitue un système d'investigation pluridisciplinaire (LANDAIS et FAUGERE, 1989). Ce système d'investigation est mis en oeuvre au Sénégal dans trois zones écologiques (caractérisées par la hauteur annuelle des précipitations) pour saisir les systèmes d'élevage dans leur diversité (cf. Figure 1).

Dans le site de Kolda, en Haute Casamance, en zone sud-soudanienne (FAUGERE et al., 1990), 120 troupeaux sont suivis dans 24 villages, situés dans un rayon de 20 km autour de la ville de Kolda. Une équipe de 4 agents techniques réalise le suivi sur un effectif d'environ 1800 têtes.

Dans le site de Kaymor, dans la région du Sine-Saloum (MOULIN *et al.*, 1993), 90 troupeaux sont suivis dans 10 villages, dans un rayon de 10 km. Une équipe de deux agents techniques réalise le suivi sur un effectif d'environ 1800 têtes. Ce site est en cours d'arrêt de suivi.

Dans le site de N'Diagne, en zone sahélienne, 90 troupeaux sont suivis dans 15 villages dans un rayon de 8 à 10 km autour de N'Diagne, siège de la Communauté Rurale. Une équipe de 3 agents techniques suit un effectif de 2400 petits ruminants.

1.2- LA COMMUNAUTE RURALE DE N'DIAGNE : CONTRAINTES ET POTENTIALITES.

La communauté rurale de N'Diagne est située dans la partie nord-ouest du Sénégal dans la région de Louga (cf. Figure 1). Deux ethnies sont représentées dans la communauté, les Wolof, majoritaires, et les Peul. Le programme suit actuellement dix villages Wolof et cinq villages Peul. Dans ce domaine sahélien, ces dernières années ont été marquées par la baisse de la pluviométrie et une dégradation importante des sols et du couvert végétal caractéristique de l'ancien bassin arachidier.

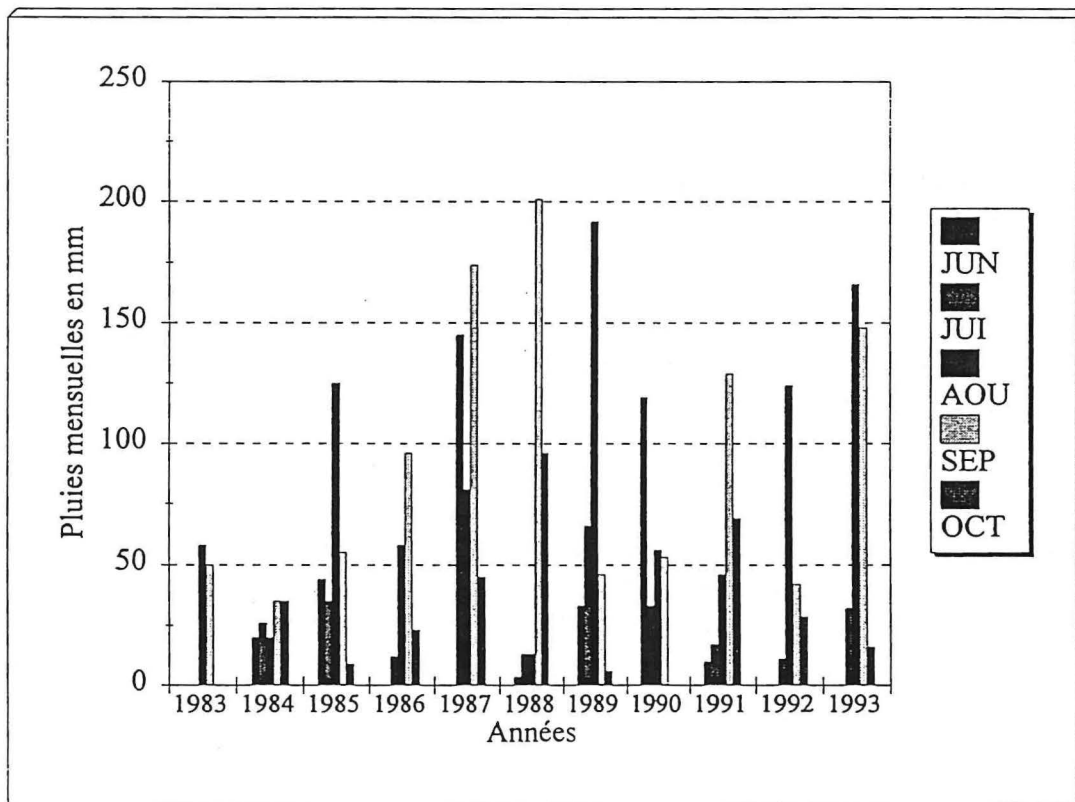
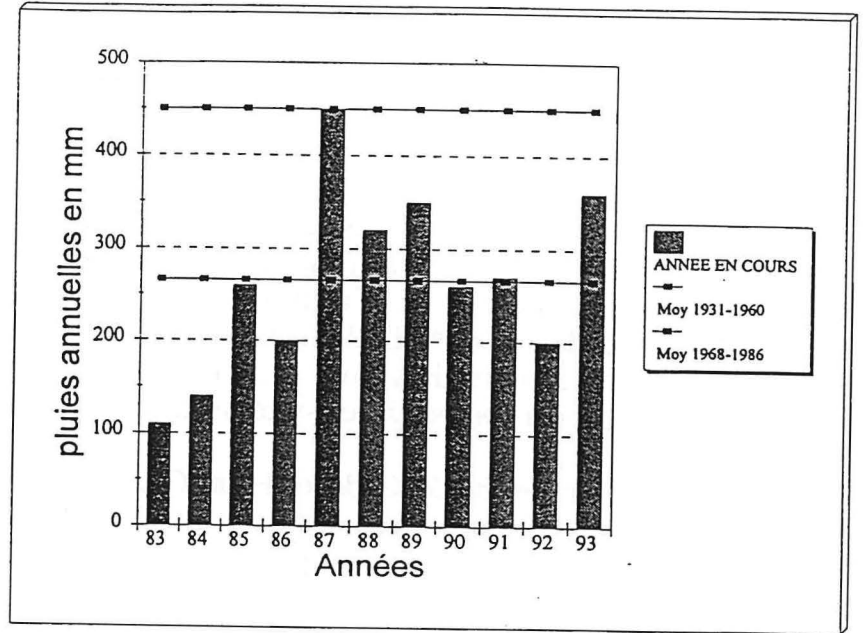


FIGURE 2 : Pluviométrie à N'diagne (1983-1993)

1.2.1- LES CONTRAINTES CLIMATIQUES

Le climat de la région est caractérisé par l'alternance d'une longue saison sèche et d'une courte saison des pluies.

La saison sèche s'étend sur neuf mois d'octobre à juin. De décembre à février-mars, les températures sont clémentes (19 à 23°C en moyenne à Louga) : c'est la saison sèche froide, durant laquelle les minima se situent entre 12 et 17°C. A partir de mars, la région est sous l'influence de l'harmattan, vent d'est chaud et sec, et les températures remontent, avec un maximum au mois de mai: c'est la saison sèche chaude (MOULIN, 1993).

La saison des pluies est brève et très irrégulière dans le temps et dans l'espace. Cette zone, qualifiée il y a 25 ans de sahélo-soudanienne, recevait en moyenne 450 mm de pluies réparties sur 40 jours. La situation s'est fortement dégradée, puisque sur la période 1968-1986 la moyenne des précipitations est tombée à 266 mm par an, ce qui représente une chute de 40 p. cent par rapport à la période précédente (cf. Figure 2). Ceci s'est également accompagné d'une réduction de la durée des pluies et des risques accrus de longue sécheresse pendant l'hivernage. De plus, la variation interannuelle est très forte, du simple au quadruple pour la décennie 80 (cf. Figure 2).

Les températures, toujours assez élevées (Louga est au niveau de l'isotherme 26,5°C), ne sont pas un facteur limitant des productions agricoles ou pastorales. Il faut en revanche noter la présence de l'harmattan qui accentue la dessiccation rapide de la végétation après la saison des pluies, cause une érosion éolienne active, exacerbée par la surexploitation du couvert herbacé et arbustif au cours des dernières décennies.

Lors de la campagne agricole de 1990-1991, la pluviométrie n'a été que de 260 mm avec une très mauvaise répartition. Des pluies relativement abondantes en juin avec plus de 120 mm pour ce mois, mais les mois suivants furent marqué par un arrêt des pluies avec un cumul de 140 pour les 4 mois suivants (cf. Figure 2 graphe 2). Cette mauvaise répartition des pluies pénalisa très fortement les résultats de la campagne, essentiellement au niveau de la récolte du mil.

En revanche lors de la campagne de 1993-1994, malgré un retard des pluies, qui débutèrent faiblement en juillet (25 mm), La répartition fut bonne. Les mois d'août et de septembre comptabilisaient respectivement 160 et 148 mm (cf. Figure 2). Avec plus de 350 mm de pluies relativement bien réparties dans la saison, la campagne agricole fut statisfaisante pour les agriculteurs, après 4 années de mauvaise pluviométrie.

Les conséquences de la pluviométrie d'une année se font surtout sentir au cours de l'année suivante. Si les pluies ont été faibles, les récoltes le seront également et les hommes devront vendre une partie de leur cheptel pour assurer leur alimentation. Ainsi, le comportement des éleveurs de la région est-il intimement lié aux variations de la pluviométrie avec les années ? C'est ce que cette étude a cherché entre autre à déterminer.

1.2.2- MORPHOLOGIE DUNAIRE ET SOL SABLEUX

La région de N'Diagne est caractérisée par une morphologie dunaire atténuée et des sols sableux (Atlas Jeune Afrique 1981).

Lors de la phase désertique du début du quaternaire, l'érosion éolienne a couvert le substrat calcaire et marneux d'une épaisse couche de sable, modelée en dunes orientées NE-SO. Au cours de phases plus humides une forêt a couvert la région et a fixé les dunes. L'érosion hydrique en a atténué le modelé. Quand la forêt disparaît, les dunes redeviennent sensibles à l'action du vent (PELLISSIER, 1966).

Les sols "dior" se sont formés sur ce substrat dunaire, ils sont très sableux, légers et très faciles à travailler mais de structure instable car ils perdent leur matière organique et ont une faible réserve utile. Ce sont les plus répandus. Terre à arachide par excellence, leur principal caractère est d'être bien drainé grâce à leur matériau sableux et à leur position topographique. L'horizon de surface constitue la terre dior.

Ces sols sont souvent dégradés par les effets conjugués de la déforestation, de la mise en culture des terres sans entretenir la fertilité, des pratiques culturales sur sol sec, du passage des troupeaux après la récolte et de la raréfaction des pluies, ces dernières années, qui fragilise la végétation... Les particules fines et meubles peuvent être emportées par le vent ou le ruissellement en début de saison des pluies. La structure de l'horizon superficiel est ainsi détruite, la matière organique disparaît. La roche mère, du sable brut, peu fertile apparaît. Sans végétation pour les retenir les dunes se remettent en mouvement sous l'action de l'harmattan.

Dans les zones dépressionnaires, l'accumulation d'éléments fins a permis la formation des sols dek, sols bruns subarides hydromorphes, plus compacts, plus riches en matière organique. Ils sont relativement peu abondants mais portent des pâturages de bonne qualité (FAUGERE *et al.*, 1989).

1.2.3- LA VEGETATION

Le déboisement consécutif à l'extension des cultures et à l'accroissement démographique a conduit au remplacement de vastes zones de savane non cultivée par un parc peu dense d'*Acacia albida* (Kad en Wolof) et *Acacia radiana* (Sing).

En saison des pluies, les pâturages reverdissent et les paysages se transforment. Les strates arbustives et herbacées, de plus en plus réduites se limitent à un tapis de *Cenchrus biflorus* (cram-cram) qui disparaît au cours de la saison sèche et laisse le sol en proie à l'érosion éolienne.

La qualité de ce pâturage naturel et sa durée dépendent largement de la pluviométrie de l'année, mais également de la pression qu'il subit (surpâturage par les animaux, besoin de bois de feu pour les hommes) et des surfaces que les paysans consacrent à leurs cultures ou laissent aux animaux (FAUGERE *et al.*, 1989).

L'*Acacia albida*, occupe une place importante dans le système agricole et son utilité est reconnue. En tant que légumineuse, il fixe l'azote de l'air, ce qui procure un effet bénéfique sur les rendements. En outre il porte des fruits en fin de saison sèche. Feuilles et gousses procurent, après émondage, un fourrage de qualité, qui vient pallier la raréfaction de la végétation. Actuellement, il est surexploité en fin de saison sèche, comme en témoignent les silhouettes mutilées que l'on rencontre autour des villages.

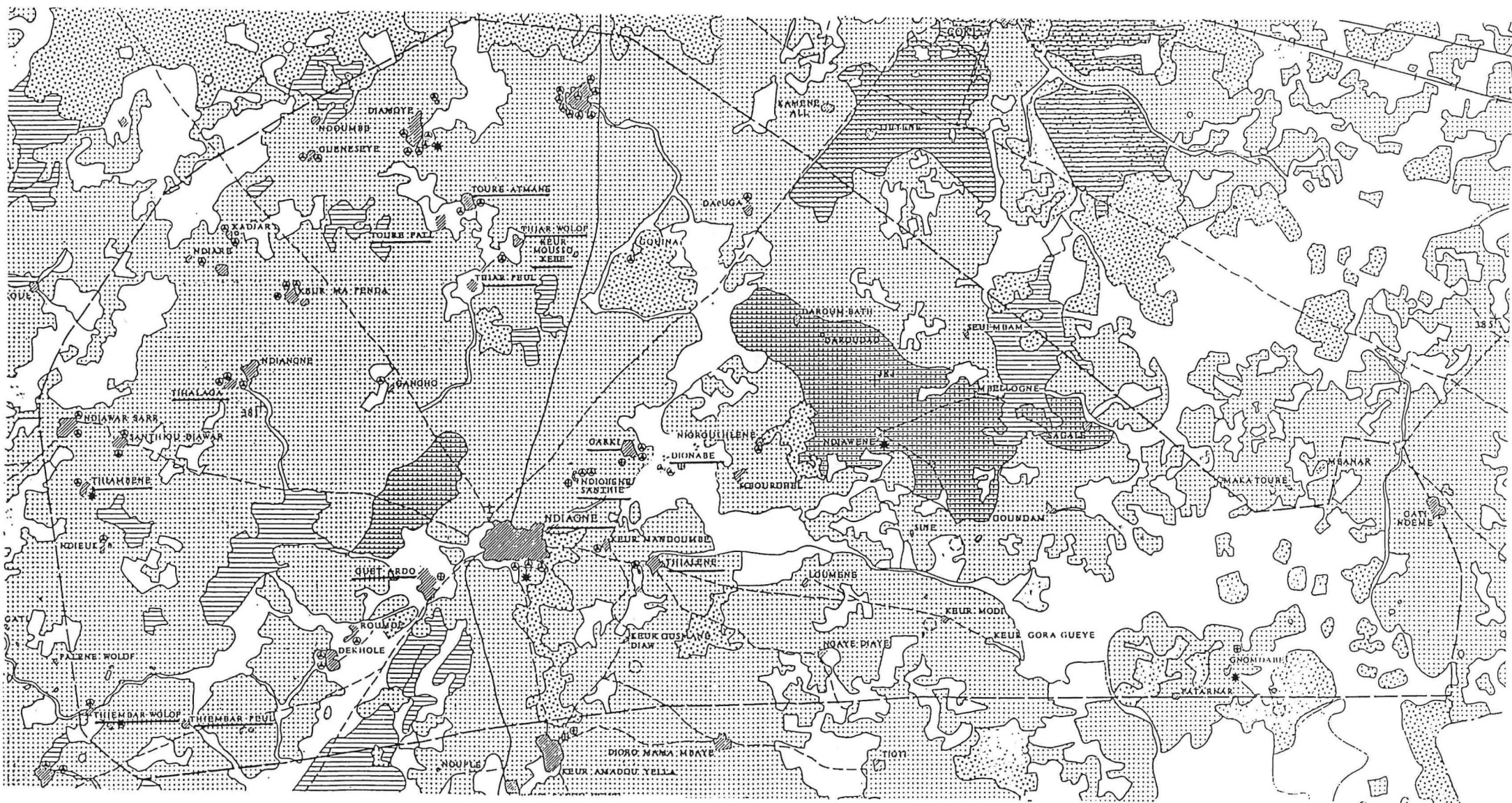
1.2.4- L'EAU : UNE RESSOURCE RARE

La nappe phréatique n'est pas très profonde ce qui a permis la création de puits et la mise en place de peuplements sédentaires.

A N'Diagne, une nappe captive, malheureusement salée, a été atteinte par un forage mis en service en 1965. Ce village, ainsi que quelques autres ont été équipés d'abreuvoirs et de robinets. Les puits y sont à présent désaffectés, ce qui n'est pas sans poser de graves problèmes en cas de panne du forage (chose de plus en plus courante en cette période difficile). Certains villages ont bénéficié depuis d'adduction d'eau sur plusieurs kilomètres, mais les ruptures d'approvisionnement sont fréquentes et on y a conservé les puits en état (FAUGERE *et al.*, 1989).

1.2.5- L'ORGANISATION DU PEUPEMENT HUMAIN

la communauté rurale de N'Diagne s'étend sur une superficie d'environ 21500 hectares (d'après CIRAD-EMVT, 1989), avec une population de 15180 personnes (Direction de la prévision et de la statistique, 1991), soit une densité moyenne d'environ 70 hab/km². La moitié de la population (7500 personnes) habite le bourg de N'Diagne. La densité du peuplement rural (hors du bourg) s'élève donc à 35 hab/km². Cette densité est assez forte pour la zone sahélienne. Elle est liée à l'occupation ancienne de la région par des paysanneries sédentaires (DIALLO, 1989). Vers l'Est, dans la région du Ferlo, les densités sont en dessous de 10 hab/km² (DIALLO, 1989).



— Villages recensés.

FIGURE 3 : Carte de N'Diagne : limite de la communauté rurale et emplacement des villages enquêtés

La communauté rurale de N'Diagne comporte 35 villages (26 Wolof et 9 Peul) reliés entre eux par un réseau dense de pistes ou de chemins centré sur N'Diagne et sa route goudronnée (cf. Figure 3). Les villages Wolof sont de taille très variable, de 50 à 600 personnes, avec une population moyenne de 210 personnes. Les villages Peul sont de taille plus réduite avec en moyenne une population de 150 personnes (MOULIN, 1993).

1.3- LES SYSTEMES DE PRODUCTION

1.3.1- L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION

La majeure partie des productions agricoles de la région passent par le marché hebdomadaire de N'Diagne. Ce marché est relativement important, notamment pour le commerce des petits ruminants. Les paysans de la région y portent leurs animaux qui sont souvent achetés par des commerçants de la région de Dakar.

Outre la vente de leurs produits, les éleveurs s'approvisionnent au marché, parfois en animaux, mais plus fréquemment en aliments du bétail, comme la fane ou le tourteau artisanale d'arachide (rakal). C'est encore au marché que le riz est acheté, ainsi que d'autres produits de consommation courante (huile, légumes, poissons...). Le riz a pris une place très importante dans l'alimentation de la région, depuis que celle-ci n'est plus autosuffisante en mil.

Ces dernières années, les paysans de la région de N'Diagne ont accentué la production de niébé. L'écoulement de la majeure partie de la production se fait par le marché hebdomadaire. Le marché du niébé n'étant pas organisé, la fluctuation des prix a été importante sur l'année, ce qui eut des conséquences néfastes sur les systèmes de production comme on le verra par la suite.

En revanche, les autres produits végétaux, comme le mil ou l'arachide passent par d'autres circuits. Le marché du mil est libre à l'intérieur d'une région, mais les paysans n'en commercialisent que de petites quantités et sont alors très dépendants des commerçants qui fixent eux-mêmes les prix.

1.3.2- L'ARACHIDE ET L'EMIGRATION

La communauté rurale de N'Diagne fait partie du "Bassin Arachidier". La production d'arachide s'est tout d'abord développée le long de l'axe St Louis-Dakar. Les gousses étaient évacuées par voies ferrées. Le cercle de Louga auquel était rattaché N'Diagne était alors au coeur de cette région productrice d'arachide. La baisse de la pluviométrie, la pression démographique, l'épuisement des sols, le mouvement d'expansion de la confrérie Mouride en direction du Centre et du Sud du pays ont fait perdre à cette partie nord du Bassin Arachidier son importance économique, au profit de la région du Sine-Saloum et des terres neuves du Sénégal-Oriental (MOULIN, 1993, d'après LAKE et TOURE, 1985).

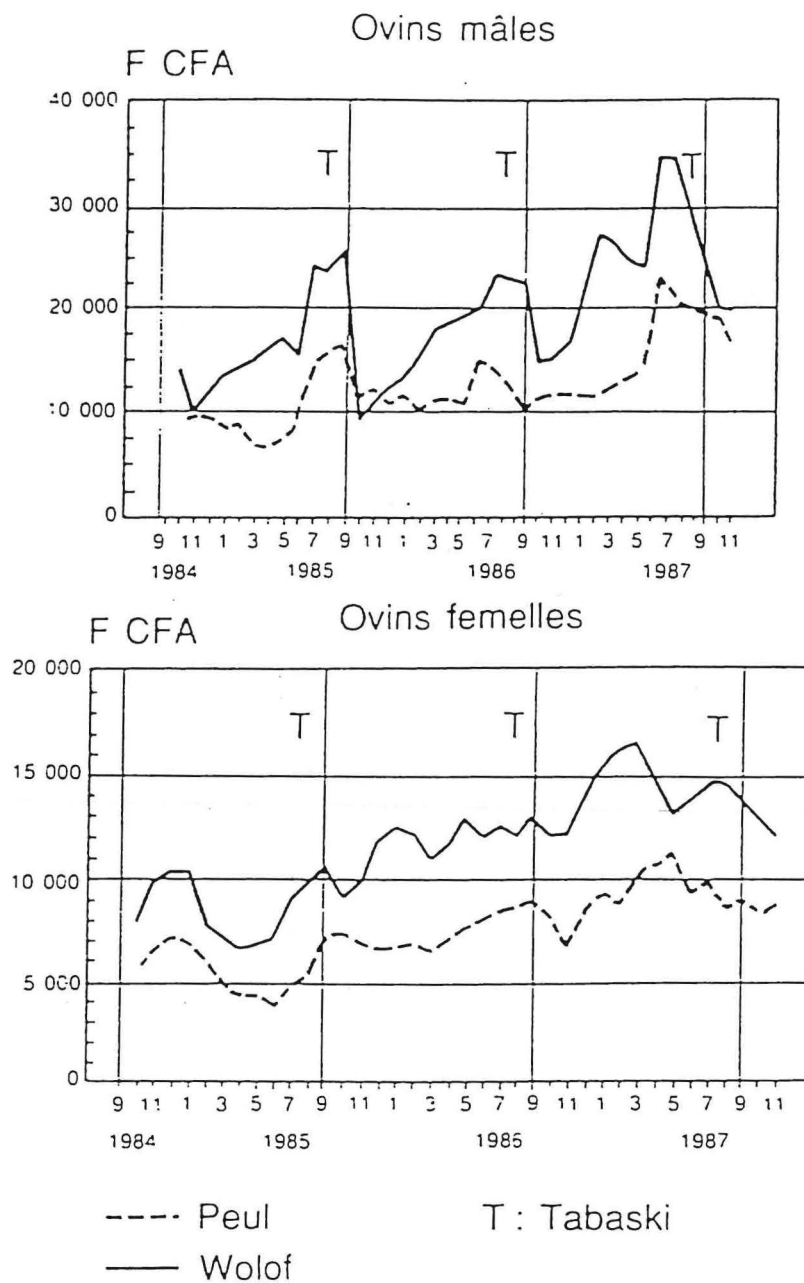
La région de N'Diagne, de par la baisse de la qualité de ses sols, est une région agricole en difficulté. L'augmentation de la population n'a pu trouver son exutoire que dans l'émigration, étant donné l'absence de débouchés extra-agricoles dans la région alors que la détérioration des conditions naturelles n'autorisait aucun accroissement des densités démographiques. Depuis le début du siècle les grandes sécheresses se sont accompagnées de mouvements d'émigration. Les jeunes hommes principalement quittent les villages pour Dakar et souvent pour la Côte d'Ivoire, l'Europe ou l'Amérique du Nord où ils exercent, le plus souvent, un petit commerce. Les mandats qu'ils envoient régulièrement, les investissements qu'ils réalisent lors de leurs passages améliorent considérablement le revenu familial et modifient la vie économique et sociale des villages.

1.3.3- LE PEUPEMENT D'ANIMAUX DOMESTIQUES

Le peuplement d'animaux domestiques de la communauté rurale de N'Diagne comprend de nombreuses espèces. La grande majorité des familles détient des ovins et des volailles. Les caprins et bovins sont élevés essentiellement par les familles Peul: le lait est un de leurs principaux produits. Les chevaux et les ânes sont utilisés par les Peul et les Wolof pour les travaux agricoles et le transport (MOULIN, 1993).

Les bovins élevés dans la communauté rurale de N'Diagne sont des zébus de type gobra ou zébu Peul sénégalais (DOUTRESOULLE, 1947).

Les petits ruminants exploités dans la zone d'étude et plus généralement dans la zone sahélienne, sont des animaux de grande taille. Pour les ovins, trois types génétiques sont généralement reconnus : le Peul-Peul, le Touabir et le Waralé. Pour les caprins, un seul type est reconnu la "chèvre du Sahel". Le mouton Peul-peul est un mouton de robe bicolore. Le Touabir, de plus grand format de robe blanche, est un ovin d'origine Mauritanienne, du type mouton Maure à poil ras (DOUTRESOULLE, 1947). Le Waralé est issu du croisement entre les deux types décrits précédemment. Sur la zone, les trois types sont difficilement différenciables de par le mode de conduite engendrant le mélange des animaux et la présence permanente des mâles et des femelles.



(Prix à la tête)

FIGURE 4 : Evolution mensuelle des prix de vente des ovins dans la communauté rurale de N'Diagne (Faugère et al., 1990)

Parmi ces espèces animales, les ovins jouent un rôle particulier par leur importance socio-économique et culturelle (FAUGERE *et al.*, 1990). Le mouton est tout d'abord l'animal de sacrifice pour les fêtes religieuses et les manifestations sociales (baptême, mariage, funérailles...) quand la famille ne peut abattre un bovin. Le mouton revêt un caractère tout à fait particulier lors de la fête de l'Aïd-el-Kébir, appelé Tabaski au Sénégal, à l'occasion de laquelle chaque chef de famille doit sacrifier un animal, de préférence un ovin mâle entier, de robe blanche, ayant au moins deux dents adultes (environ 14 mois).

Au moment de la fête de la Tabaski, la demande en "mouton de Tabaski" est estimée à 320000 (sur la base du nombre de ménages musulmans recensés en 1988). Cette période correspond au moment où le prix du mouton est le plus élevé. Ainsi de nombreuses familles, en particulier chez les Wolof, engraisent des animaux (mouton de case) afin de profiter de cette hausse des prix (cf. Figure 4).

Mais, une part importante des ovins est commercialisée pour satisfaire les besoins de la famille, en particulier l'achat de céréales pour pallier au déficit de la production vivrière. Ces ventes se font généralement à des périodes où l'offre est importante et les prix sont faibles.

Les femmes, qui détiennent chez les Wolof une forte part du cheptel, vendent celui-ci afin de s'assurer une certaine autonomie financière vis à vis du chef de ménage.

Toutes les familles possèdent des brebis destinées à produire des animaux, à être abattues ou commercialisées. La production laitière des brebis est le plus souvent partagée entre ses agneaux et la famille. Celle-ci prélève du lait pour l'autoconsommation (Wolof), voire pour la commercialisation (Peul).

1.3.4- LES SYSTEMES DE PRODUCTION

Le calendrier agricole qui suit a déterminé le choix de la période d'étude des systèmes de production. La période d'étude s'étend de la fin de la soudure en septembre, moment où débute les récoltes, jusqu'à la fin des semis. Plus précisément du 1er septembre au 31 août.

JA	FE	MA	AV	MA	JUN	JU	AO	SEP	OCT	NOV	DEC.
	Vente arachide				preparat° parcelles		semis en sec		récolte niébé mil		récolte arachide
					<	Soudure Alimentaire	>				

Les deux ethnies qui composent la population de la région, les Wolof et les Peuls, se distinguaient, au début du siècle, par des systèmes de production profondément différents et largement complémentaires. Les Wolof étaient principalement cultivateurs. Ils confiaient une partie de leurs moutons, qui constituaient leur épargne, au Peul, qui s'ils produisaient un peu de mil, tiraient la majeure partie de leurs ressources de l'élevage transhumant. Même si les pratiques actuelles se sont rapprochées quelque peu, il faut garder à l'esprit que ces deux ethnies sont le fruit de civilisations bien différentes.

1.3.4.1- LE SYSTEME WOLOF

- Le système de culture

Au début du siècle le système de production Wolof était basé sur une céréaliculture pluviale, dans laquelle le mil jouait le rôle de céréale alimentaire principale, accompagnée d'une légumineuse de plein champ, le niébé et d'un jardin de légumes et de condiments (arachide de bouche, gombo, piment...).

L'administration coloniale encouragea les paysans à produire de l'arachide, ce qui leur procurait les revenus monétaires dont ils avaient besoin pour payer l'impôt et acheter certains produits manufacturés. Cette spéculation connut un vif succès et prit parfois le pas sur les cultures vivrières, ce qui obligea, dans les années 1930, l'état français à importer du riz d'Indochine pour pallier le déficit vivrier qui s'instaurait dans le pays, et permettre ainsi le développement du commerce de traite (FAUGERE et al., 1989).

L'essor démographique, accompagné de l'accroissement des surfaces emblavées ont conduit à un raccourcissement progressif de la durée de repos des terres et à la disparition de la forêt. Actuellement, cette culture perd de son importance, la baisse de la pluviométrie et la destruction des sols ayant entraîné une baisse importante des rendements. Mais la culture de l'arachide reste toujours la culture de rente de la région.

Pour pallier ce manque, les paysans Wolof misent sur la culture de niébé et l'élevage spéculatif. La culture du niébé a connu un essor important ces dernières années. Mais la non organisation de son marché qui entraîne une fluctuation importante de son prix à la vente reste un frein à son développement. Cette culture a quelques avantages qui seront développés un peu plus loin dans cette étude.

Actuellement, le chef de famille pour pourvoir à l'alimentation du groupe, cultive un grand champ de mil dans lequel tous les membres de la concession doivent travailler. Pour disposer de revenus monétaires nécessaires notamment à l'achat complémentaire de céréales, à l'habillement, à la scolarisation ou aux dépenses de santé le chef de famille cultive des parcelles d'arachide. Les gousses seront vendues et les fanes seront regroupées en un stock commun pour la complémentarité du bétail en saison sèche. Une partie des travaux agricoles sont mécanisés (préparation du sol, semis, sarclage), la traction étant assurée par les chevaux et les ânes.

Mais, ces activités agricoles sont rarement suffisantes pour subvenir aux besoins de la famille. Le chef de famille a alors recours aux activités extra-agricoles (commerce, artisanat, travail saisonnier) ou aux mandats des membres de la famille expatriés.

Les femmes et les dépendants (notamment les jeunes hommes qui restent sous l'autorité de leur père), cultivent également quelques parcelles d'arachide, de niébé ou de mil qui leur permettent d'acquérir un petit revenu. Ces activités sont le plus souvent manuelles et ne sont effectuées qu'après le travail sur le champ collectif.

La préparation des parcelles à cultiver commence aux mois de mai et juin. Le mil est semé en sec en juin et juillet quitte à refaire les semis si les pluies tardent à venir. L'arachide n'est semé que lorsque la saison des pluies est bien installée afin d'éviter de trop grosses pertes financières, les quantités à semer étant importantes (50 à 60 kg/ha) et le prix de la semence, qui tend à ne plus être distribuée, très élevé (350 FCFA/kg en 1994). Le niébé sera semé sur les terres défrichés pour l'arachide si la saison des pluies tarde à s'installer, comme ce fut le cas lors de la saison pluvieuse 1993.

Le niébé et le mil sont récoltés dès le mois de septembre. Une partie du niébé est vendue à bas prix afin de disposer de revenus monétaires. Cette période de récolte marque la fin de la soudure alimentaire. L'arachide est récolté en octobre et novembre. Le battage a lieu sur les parcelles, les gousses sont enlevées tandis que les fanes sont laissées sur les parcelles jusqu'en décembre. Elles sont ensuite ramassées et stockées dans la concession. Les gousses sont transportées à N'Diagne, pesées et stockées. Le paiement n'est effectué qu'en février ou mars.

A partir de novembre-décembre, les animaux pâturent sur les parcelles récoltées afin de profiter des résidus de culture.

- Le système d'élevage

L'élevage était peu pratiqué par les Wolof, mais avec la baisse des rendements des cultures, beaucoup se lancent dans l'élevage d'ovins essentiellement mais aussi de bovins à l'embouche, même si ceux-ci demandent une meilleure maîtrise.

Dans la majeure partie des cas, le chef de concession, ou les chefs de famille assurent la gestion de l'ensemble du troupeau familial, c'est à dire qu'ils prennent toutes les décisions économiques le concernant (vente, abattage, achat d'aliments...). En revanche les femmes sont chargées de la conduite des petits ruminants. Elles les attachent le soir, les abreuvent, les complémentent... (FAUGERE et al., 1989).

La conduite des petits ruminants chez les Wolof est fondée sur l'utilisation des parcours naturels. Deux types de parcours sont utilisés par les animaux. Après les récoltes et jusqu'en février-mars, les animaux vont paître sur les résidus de culture. A partir d'avril, les animaux utilisent les parcours naturels et les jachères.

Dans la plupart des villages Wolof, les familles rassemblent leurs troupeaux de concession en un troupeau collectif villageois qui part pour la journée au pâturage sous la surveillance d'un berger, en général Peul.

Toutes les familles Wolof complètent leurs animaux en saison sèche et parfois même en saison des pluies. Mais cet apport est très variable. IL est souvent fonction de la capacité monétaire de la famille. La complémentation est distribuée par les femmes et est constituée dans la mesure du possible de sous-produits de l'agriculture (fane d'arachide ou de niébé) ou de restes de repas. Les mauvaises récoltes successives ont poussé de nombreuses familles à acheter de la fane ou du tourteau d'arachide (industriel ou artisanal).

L'abreuvement est effectué, en général, deux fois par jour, quelque soit la saison, au départ et au retour des pâturages. Dans les villages disposant de d'adduction d'eau (robinets) du forage de N'Diagne, l'abreuvement ne pose pas trop de problèmes. Il revêt un caractère plus pénible dans les villages où l'alimentation en eau s'effectue à l'aide des puits. Quand le troupeau est de faible taille, les femmes apportent l'eau au niveau de la concession. Quand il est plus important, les hommes le conduisent au puits ou ils l'abreuvent.

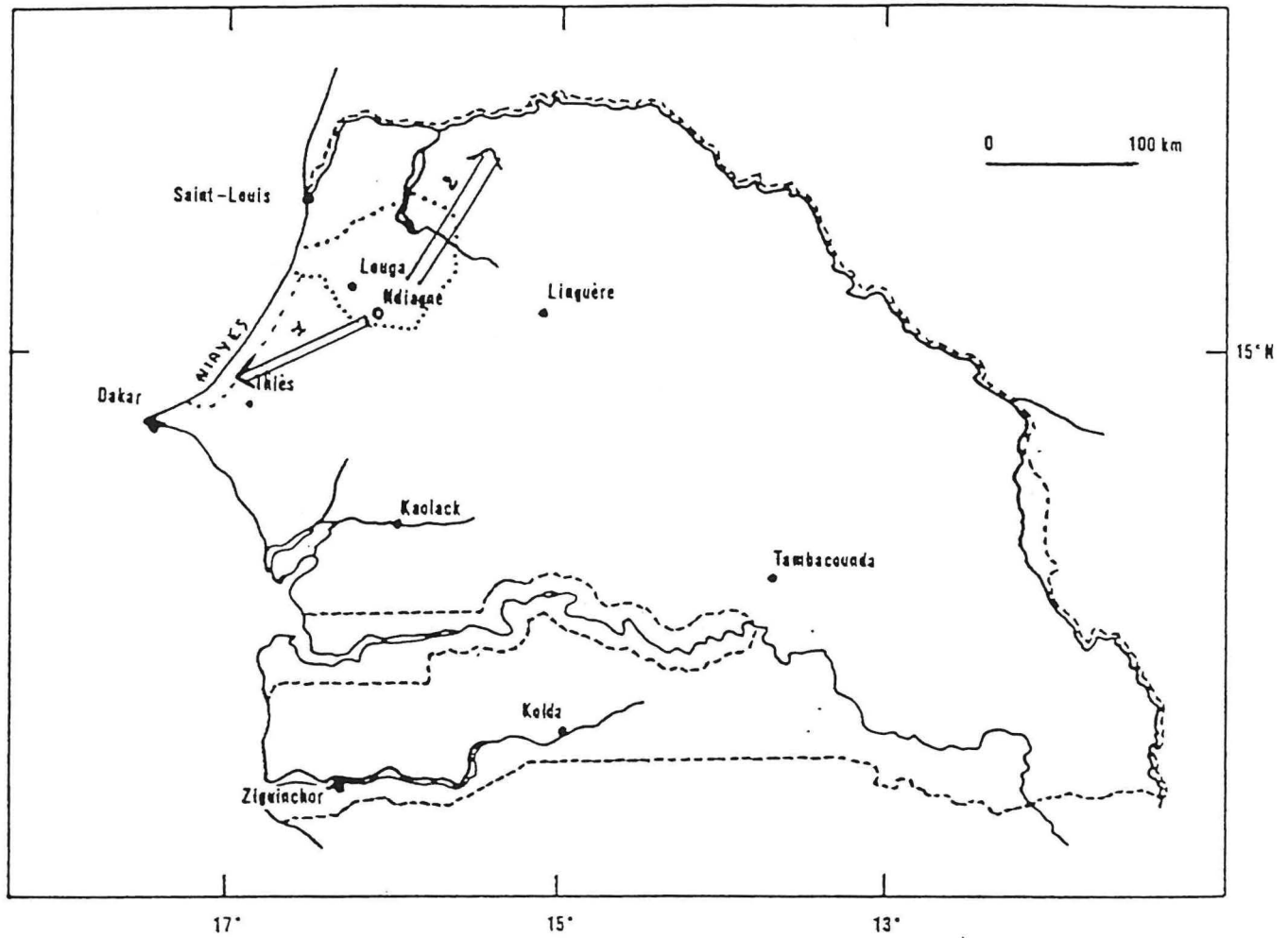
Les petits ruminants sont généralement attachés la nuit, à l'extérieur des concessions, parfois dans un enclos, à proximité de la case de la femme qui s'en occupe. Ainsi le troupeau de concession est-il réparti la nuit en plusieurs endroits.

Le lait est considéré par les wolofs comme un sous-produit de l'élevage. Il n'est pas vendu comme chez les Peul mais auto-consommé le plus souvent par les enfants. Les brebis sont traitées par les femmes, une fois par jour, pendant les deux ou trois mois qui suivent la mise-bas.

Il est à noter que tous les animaux ne vont pas au pâturage. Certains béliers sont séparés du troupeau à l'âge de 8-10 mois afin d'être engraisés. Ils sont laissés en permanence à l'attache, dans un logement spécialement aménagé à l'intérieur de la concession. Ils sont nourris à l'auge pendant 6 à 18 mois. Les aliments réservés à ces béliers sont en partie achetés, en partie produits sur l'exploitation familiale. Ils se composent essentiellement de fanes d'arachide ou de niébé, de graines de niébé ou de tourteau d'arachide. Ces béliers, dits "de case" ou à l'embouche sont généralement réservés pour la Tabaski (abattage pour la famille ou commercialisation). Le mouton "de case" est la spéculation qui permet de contrebalancer les pertes dues à la diminution des rendements de l'arachide.

1.3.4.2- LE SYSTEME PEUL

Principalement éleveurs, les Peuls possédaient tous, avant la sécheresse de 1973-1974, d'importants troupeaux de bovins, caprins et ovins. Ils pratiquaient tous la transhumance selon deux systèmes distincts.



- ⇨ 1 : transhumance en saison sèche dans le sud ou la région des Niayes.
 ⇨ 2 : transhumance en saison des pluies dans la région du Ferlo.

FIGURE 5 : Carte des transhumances des éleveurs de la région de N'Diagne

La plupart passaient la saison des pluies dans la communauté rurale de N'Diagne où ils cultivaient un peu de mil et d'arachide. Les animaux profitaient des pâturages relativement abondants à cette époque. Après les récoltes, ils transhumaient vers le sud ou la région des Niayes afin de profiter de pâturages de meilleure qualité et de meilleures conditions d'abreuvement. Ils s'installaient auprès de villages de cultivateurs avec lesquels, ils passaient des contrats de fumure et vendaient leur lait en échange de céréales. Ils retournaient dans la région de N'Diagne en fin de saison sèche, au début de la reprise des travaux champêtres.

Dans le second système, les mouvements de transhumance étaient inversés. Les éleveurs passaient la saison sèche à proximité d'un village de cultivateurs et partaient en saison des pluies dans le Ferlo, où ils pratiquaient, de façon marginale, quelques cultures (cf. Figure 5).

La sécheresse de 1973-1974 et la mise en place du forage de N'Diagne en 1965 ont modifié les conditions de vie dans la région. Certains ont profité de ces nouvelles adductions d'eau pour se sédentariser et abreuvent leurs animaux à l'aide de l'eau du forage. D'autres continuent à transhumer. Ainsi, la pression de pâturage a largement augmenté et en particulier autour des abreuvoirs.

Les Peul pratiquent un système plus extensif que les Wolof. Dès la fin des récoltes, les animaux sevrés sont détachés, et, après avoir été abreuvés, ils divaguent librement toute la journée sur les résidus de culture et les prairies naturelles. En saison des pluies, l'ensemble du bétail de chaque famille est regroupé et est gardé par les enfants.

Le système des transhumances dépend essentiellement des ressources du terroir villageois. Les éleveurs cherchent à rester le plus longtemps possible sur leur terre et envisagent de transhumer lorsqu'il ne reste plus assez d'herbe pour leurs animaux. Donc, suivant les années, la période de transhumance sera très variable.

Le niveau de complémentation est plus faible chez les Peuls que chez les Wolof. Ceci est dû à ce que les Peuls disposent moins de résidus de récolte et généralement ont un plus faible revenu monétaire. De ce fait, ils ne complémenteront que les ovins, considérant que les caprins supportent mieux la disette. Les animaux sont complémentés avec de la fane de niébé ou d'arachide.

L'abreuvement, de par la taille de leurs troupeaux, est un réel problème pour les peuls. En saison sèche, les animaux sont abreuvés deux fois par jour, matin et soir. Soit les éleveurs se déplacent avec leur troupeau vers les villages possédant des abreuvoirs, distant de 3 à 5 km, soit ils puisent l'eau nécessaire aux animaux.

Les Peul accordent une place essentielle à la production de lait. C'est pour ces raisons qu'ils possèdent des bovins et beaucoup plus de caprins que les Wolof. Les chèvres sont traitées par les femmes, deux fois par jour, pendant environ trois mois après la mise-bas. Le lait est en partie autoconsommé par toute la famille, en partie vendu, mélangé à celui de vache, liquide ou caillé. La commercialisation du lait permet souvent d'acquérir une part importante des vivres consommés par la famille en saison sèche.

L'embouche ovine est moins répandue chez les Peul que chez les Wolof. L'embouche est de plus courte durée, 3 à 5 mois, avec souvent une alimentation de moins bonne qualité, de par la plus faible disponibilité en fanes d'arachide et de niébé. Ces animaux ne sont destinés qu'à la vente pour la fête de la Tabaski. Les Peul n'embouchent pas pour leur propre consommation.

La conduite des petits ruminants se réalise chez les Peul au niveau de la concession, que ce soit pour le gardiennage des animaux en saison des pluies, leur éventuelle complémentation, leur logement ou la gestion du lait. L'organisation de la production apparaît plus communautaire que chez les Wolof (FAUGERE et al., 1989).

2- PROBLEMATIQUE ET METHODOLOGIE

Deux types de systèmes de production ont été reconnus dans la communauté rurale de N'Diagne : le système de production Wolof et le système de production Peul (FAUGERE et al., 1990). Leurs principales caractéristiques ont été rappelées dans la première partie du mémoire. Cette étude, qui fait suite à un travail approfondi mené par MOULIN en 1991, a pour but d'étudier l'évolution de ces systèmes et d'examiner les réactions des éleveurs face aux bouleversements de leur environnement.

Après quelques précisions sur les objectifs de l'étude et quelques généralités à connaître, la problématique sera présentée, ainsi que la démarche utilisée pour mener à bien cette étude. Ensuite, la méthodologie employée pour l'élaboration de la typologie 1993-94 et pour sa confrontation avec celle de 1990-91 sera décrite.

2.1- LES OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette étude sur l'évolution des systèmes de production est le prolongement du travail effectué par MOULIN dans le cadre d'une thèse de doctorat à l'Institut National Agronomique de Paris-Grignon.

Son travail était "centré sur l'étude des relations entre les performances animales et les pratiques d'élevage dans les troupeaux de petits ruminants en Afrique Sahélienne" (MOULIN, 1993). Pour ce faire, une étude approfondie sur les systèmes de production fut menée dans la communauté rurale de N'Diagne sur la base d'enquêtes auprès des éleveurs suivis par le P.P.R.. Ces enquêtes ont eu lieu lors de la campagne agricole 1990-91 et ont permis d'élaborer la typologie des systèmes de production en 1990-91.

Cependant, la campagne 1990-91 s'est avérée médiocre au niveau des résultats agricoles, ceci étant dû à la faiblesse de la pluviométrie. C'est pourquoi, il est apparu intéressant de refaire le même travail après une saison des pluies convenable, afin d'apprécier l'évolution des systèmes dans le temps et l'influence éventuelle de la qualité d'une saison pluvieuse sur le mode de production.

De plus, FAUGERE avait noté que "les systèmes agraires de la région ont été profondément modifiés, corrélativement à la transformation des environnements naturel et économique du pays. Les paysans ont transformé leur systèmes de production:

- chez les Wolof, on assiste à un accroissement de la part de l'élevage, plus ou moins intensif suivant les revenus monétaires des familles, par rapport aux cultures devenues très aléatoires dans les conditions climatiques actuelles.

- chez les Peul, les changements se traduisent souvent par un abandon des pratiques pastorales (fin de la mobilité, divagation des animaux en saison sèche...)." (FAUGERE *et al.*, 1990).

De son côté, MOULIN, en conclusion de son travail sur les systèmes de production, émettait l'hypothèse d'une stabilité des groupes qu'il avait identifié.

Cette hypothèse avait été avancée, car contrairement à ce qui s'est passé dans la région du fleuve, avec la mise en place des espaces irrigués (TOURRAND 1990), il n'y a pas eu dans la région de N'Diagne de grosses modifications de l'environnement. Ainsi, il était intéressant de vérifier l'hypothèse de MOULIN et de voir si une typologie à base d'enquêtes effectuée sur une seule campagne agricole pouvait servir de base de travail quelques années plus tard, tout en sachant que l'environnement des exploitations enquêtées a peu évolué.

Il est à noter que "l'hypothèse de stabilité des groupes ne doit cependant pas laisser entendre que les familles se trouvent dans des situations figées. Des évolutions sont possibles, en liaison avec différents événements affectant les familles" (MOULIN, 1993). Ces différents événements sont : la modification de groupes familiales (séparation de plusieurs ménages suite aux décès du chef de ménage...), les mouvements migratoires (déménagement de l'ensemble de la famille), le départ ou le retour d'émigration de membres de la famille (chef de ménages ou fils mariés), un processus d'appauvrissement ou d'enrichissement des familles.

L'objectif de cette étude est de voir, dans un contexte environnemental relativement stable, si la typologie élaborée en 190-91 est suffisamment fiable pour être utilisée en l'état par un projet de développement désirant travailler sur la communauté rurale de N'Diagne.

Pour vérifier, si la typologie de 190-91 n'est pas uniquement une photographie de la diversité des systèmes de production à un instant donné mais bel et bien une représentation de cette diversité sur une période plus longue (5-10 ans), il était intéressant de renouveler le travail typologique après une bonne campagne agricole (ce qui n'était pas le cas en 190-91).

Afin de mieux comprendre la suite de l'étude, quelques termes, souvent employés vont tout d'abord être définis.

2.2- QUELQUES GENERALITES

2.2.1- LE SYSTEME DE PRODUCTION

L'étude des systèmes de production repose sur le choix méthodologique d'une approche systémique du milieu rural.

Un système n'est pas une structure stable, mais une structure dynamique qui s'autorégule par un ajustement permanent des relations entre ses différents éléments (MASSON THOME, 1991).

Il faut tout d'abord rappeler qu'un système est "un ensemble d'éléments liés entre eux par des relations lui conférant une certaine organisation pour remplir certaines fonctions." (VON BERTALANFY cité par BEDU *et al.*, 1987). L'approche systémique vise à construire des représentations (modèles). Les systèmes représentés n'ont donc pas d'existence matérielle mais servent à représenter la réalité.

Le système de production est "l'ensemble structuré des moyens de production (force de travail, terre, équipement...) combinés entre eux pour assurer une production végétale et/ou animale en vue de satisfaire les objectifs des responsables de la production." (JOUVE, 1986).

La seule description de la structure d'un système de production ne permet pas d'aboutir à l'étude de celui-ci. Seule l'étude de ses fonctionnements et de ses transformations va permettre la compréhension du système.

"Le fonctionnement d'un système de production est concrétisé par l'activité des membres d'une famille qui en fonction des conditions du milieu physique et de l'environnement socio-économique, mettent en oeuvre des moyens de production pour assurer des productions animales ou végétales." (BEDU *et al.*, 1987).

Le système de production s'organise autour de l'activité des membres d'une famille. Pour obtenir des résultats probants dans notre étude des systèmes de productions, il est important de bien choisir l'unité d'observation et d'analyse.

2.2.2- L'UNITE D'OBSERVATION ET D'ANALYSE

La complexité de l'organisation des unités familiales en milieu rural d'Afrique sahélienne, ne permet pas d'obtenir une coïncidence entre les différentes unités (unité de production, unité de résidence, unité de consommation, unité d'accumulation), qui forment l'exploitation agricole. Pour cela, il est souvent difficile de définir une unité d'observation pertinente.

Avant de déterminer le choix de l'unité d'observation de cette étude, les termes utilisées seront définis au préalable.

La concession est l'unité de résidence et désigne un "groupe de personnes qui partagent un même espace d'habitation, séparé des autres par une frontière visible (mur, palissade de mil, espace vide...)" (GASTELLU, 1980).

Le ménage est l'unité de consommation d'un stock commun de céréale (essentiellement le mil, principale culture vivrière de la région), et une unité de production de mil, servant à approvisionner ce stock.

Dans la plupart des cas, dans la communauté rurale de N'Diagne, une concession est représentée par un ménage. Mais, dans certains cas, une concession est formée de plusieurs ménages. Parfois, certains de ces ménages ont des relations économiques très fortes entre eux. Bien qu'ils produisent et qu'ils consomment séparément, ces ménages de par leurs relations importantes seront regroupés au sein d'une même unité domestique. Deux ménages n'ayant pas de relations fortes entre eux formeront deux unités domestiques.

Lors de cette étude, l'unité domestique a été choisie comme unité de base du travail typologique. En revanche, les enquêtes effectuées pour l'élaboration de la typologie ont été menées au niveau des ménages.

2.2.3- LA TYPOLOGIE

"Dès lors que l'on cherche à donner un caractère opérationnel à l'étude du fonctionnement des exploitations agricoles, on est conduit à établir des typologies" (JOUVE, 1986).

La réalisation de typologies structurelles, fondées uniquement sur l'analyse de la structure de l'unité de production (caractérisation des moyens de production), ne permet pas d'appréhender véritablement les causes de la variabilité entre les différents systèmes de production. Au contraire, pour mener à bien l'étude sur la variabilité des systèmes de production, il est nécessaire de discriminer les types selon la dynamique interne des systèmes et leur fonctionnement. La typologie de fonctionnement sera pour cette raison la base de l'étude sur l'évolution des systèmes de production dans la Communauté Rurale de N'Diagne.

"Deux catégories de démarches peuvent être distinguées en fonction du type d'informations utilisées pour construire la typologie. Les données peuvent être recueillies directement auprès des responsables d'unité de production" (à partir d'enquêtes directes auprès des responsables ou à partir des données récoltées lors des suivis comme c'est le cas pour le programme P.P.R) "ou peuvent provenir de la bibliographie ou d'informateurs connaissant de par leur travail, les systèmes de production sur lesquels l'étude est menée (démarche à dire d'expert)." (MOULIN *et al.*, communication personnelle).

Cette démarche à dire d'expert a été élaboré en France, pour les élevages de la Haute-Marne (PERROT, 1990). La typologie des élevages de ce département a été élaboré à partir de la consultations des nombreuses personnes intervenants dans les exploitations (conseiller agricole, contrôleur laitier, vétérinaire...). La connaissance du terrain de ces intervenants va permettre l'élaboration d'une typologie des exploitations.

La démarche utilisée pour l'élaboration des typologies 1990-91 et 1993-94, comme cela sera décrit dans la partie méthodologie, a combiné les deux démarches résumées ci-dessus. Elle s'est basée sur des données récoltées auprès des éleveurs par des enquêtes ainsi que des données fournies par le suivi du programme P.P.R. Mais la typologie a été effectuée avec l'aide d'expert de terrain, ce qui rapproche notre démarche de celle utilisée par PERROT.

2.2.4- EVOLUTION ET STABILITE

Au cours de la confrontation des deux typologies, les termes stabilité, évolution et trajectoire seront très souvent employés. Il semble très important de clarifier leur sens dès à présent, afin qu'il n'y ait aucune ambiguïté à leur sujet.

Le terme stabilité des systèmes de production n'est employé que pour montrer qu'il n'y a pas de changement au niveau de la composition du groupe (ou type). Cela ne veut pas dire qu'il y a stabilité de leur système de production mais au contraire que l'ensemble du groupe a fait évoluer dans le même sens leur système de production.

Le terme trajectoire, détermine la trajectoire individuelle d'une concession, c'est à dire le devenir d'une concession entre les deux périodes 1990-91 et 1993-94.

Le terme évolution des systèmes de production représente les changements au sein d'un type pris dans son ensemble. Pour déterminer cette évolution plusieurs méthodes peuvent être utilisées:

- la manière rétrospective (CAPILLON et SEBILLOTTE, 1990), qui consiste à partir d'une situation de départ et à remonter dans le temps l'historique de l'exploitation afin de déterminer les actions entreprises qui ont fait évoluer l'exploitation.

- la confrontation de deux typologies effectuées dans les mêmes conditions mais à deux périodes différentes. Ce travail a été réalisé par TOURRAND en 1990 dans la vallée du fleuve Sénégal. Les systèmes de production étant en pleine évolution, TOURRAND a réalisé deux typologies en 1985 et 1990 sur un même échantillon d'exploitations et les a confrontées afin de déterminer les trajectoires de chacune d'elles.

La méthodologie employée pour étudier l'évolution des exploitations de la communauté rurale de N'Diagne s'inspirera de celle utilisée par TOURRAND.

2.3- PROBLEMATIQUE ET DEMARCHE

2.3.1- LA PROBLEMATIQUE DE L'ETUDE

A présent, les concepts étant définis, il est possible de formuler clairement la problématique de l'étude.

L'objectif de cette étude est de savoir si la typologie des systèmes de production de la communauté rurale de N'Diagne, effectuée en 1990-91, reste utilisable par un organisme de développement désirant travailler dans cette même zone.

Pour ce faire, une typologie respectant la méthodologie employée en 1990 sera menée et comparée à celle obtenue en 1990-91. La confrontation de ces deux typologies permettra de vérifier la stabilité ou non des groupes identifiés en 1990-91.

La confrontation des deux typologies permettra de répondre à la question : quels sont les facteurs favorisant l'évolution des systèmes de production?

Deux grands types de facteurs ont été identifiés :

- les facteurs internes aux familles qui proviennent d'une modification de la structure interne de la famille ;

-les facteurs externes, c'est à dire les facteurs environnementaux (climat, détérioration des sols...), socio-économiques (dévaluation, politique agricole...), sociaux (exode rural...).

Le but de l'étude est également de décrire les évolutions des systèmes de production et de les interpréter en fonction des différents facteurs qui auront été identifiés.

2.3.2- LA DEMARCHE DE L'ETUDE

Après avoir étudié les grandes évolutions des systèmes Peul et Wolof identifiées entre les périodes 1990-91 et 1993-94, la typologie des systèmes de production en 1993-94 sera présentée. L'élaboration de cette nouvelle typologie permettra d'établir une confrontation avec celle obtenue en 1990-91. Cette confrontation permettra de percevoir l'évolution des systèmes au sein des unités domestiques.

Mais pour pouvoir mener à bien cette confrontation, il faut avoir une même base de travail. Ainsi, il était impératif de refaire la typologie de 1993-94 en employant exactement la même méthodologie qu'en 1990-91. Ceci a consisté à refaire les mêmes enquêtes et à utiliser la même procédure d'élaboration de la typologie. Ainsi lors de la confrontation, l'évolution des systèmes de production pourra être dessinée et non pas les deux façons de représenter la diversité des systèmes de production.

2.4- METHODOLOGIE

2.4.1- METHODE D'ELABORATION DE LA TYPOLOGIE ET FACTEURS DE DIFFERENCIATION

2.4.1.1- METHODE

L'élaboration de la typologie de 1993-94, s'est faite sur le même principe que celle effectuée en 1990-91. L'analyse de la diversité des systèmes de production s'appuie sur les données des enquêtes, à questionnaire fermé, réalisées auprès de l'ensemble des ménages des concessions suivies par le programme P.P.R.. "La mise au point de l'enquête a été réalisée à partir d'un travail bibliographique sur les méthodes de typologie des systèmes de production et sur les unités domestiques en Afrique sahélienne et soudano-sahélienne et au Sénégal plus particulièrement [...] et une série d'entretiens et de pré-enquêtes auprès de différents informateurs (chefs de famille, épouses, agents techniques du programme P.P.R. ou d'autres organismes intervenant dans la communauté rurale...)." (MOULIN, 1993).

L'échantillon concerne 10 villages Wolof et 5 villages Peul. Les enquêtes concernaient la campagne agricole de septembre 1993-août 1994 et comportaient deux questionnaires. Le premier, le questionnaire ménage s'intéressait à la composition de chaque ménage (recensement du chef de ménage, déclaration des personnes présentes et expatriées par ménage), à d'éventuelles activités extra-agricoles et à la répartition des petits ruminants au sein du ménage (cf. Annexe 1). Le second, le questionnaire système de production, était relatif aux productions végétales (quantités semées, récoltées et vendues), aux achats et à la consommation de céréales, à la hiérarchie des différents types de revenus utilisés pour l'achat de céréales, au cheptel de trait et aux bovins (cf. Annexe 2).

Les enquêtes ont été réalisées par l'agent technique, Oumar DIACK, responsable du suivi sanitaire au sein du programme P.P.R, sur deux périodes, février-mars et juin-juillet 1994. La première phase ne concernait que le questionnaire système de production. Ceci a été fait afin d'obtenir les résultats les plus fiables possibles concernant les quantités des productions végétales semées et récoltées. En effet l'expérience des précédentes enquêtes a montré que la mémoire des éleveurs n'était pas toujours fiable. La seconde phase, qui dura un mois, a consacré une quinzaine de jours au questionnaire ménage et une seconde quinzaine au questionnaire système de production.

Il est apparu très vite que les données relatives aux systèmes de production, se référant à la même période mais récoltées lors des deux passages (février-mars et juin-juillet) différaient largement. Pour se faire, il a été décidé d'opérer à une confrontation directe avec l'éleveur : une fois la seconde phase d'enquête effectuée, les résultats de l'enquête étaient comparés à ceux de février-mars et exposés à l'éleveur qui rectifiait les données. Ceci a permis de fiabiliser les résultats d'enquêtes.

Il en fut de même pour les enquêtes ménages. Les déclarations des éleveurs concernant le cheptel de petits ruminants étaient contrôlées au niveau des fichiers tenus par les agents du P.P.R. Chaque incorrection était sanctionnée par un retour sur le terrain afin de vérifier l'information.

Au total, 98 ménages, dont 73 Wolof et 25 Peul, représentant 86 concessions (62 Wolof et 24 Peul), ont été enquêtés. Chez les Wolof, il a été dénombré 51 concessions à un seul ménage, 2 concessions à 3 ménages indépendants (correspondant à 3 unités domestiques), 1 concession à 3 ménages formant 2 unités domestiques (2 ménages ont de très fortes relations entre eux et peu de relations avec le troisième), 6 concessions à 2 ménages formant 2 unités domestiques (il y a peu ou pas de relations économiques entre les ménages) et 2 concessions à 2 ménages formant 1 unité domestique (les relations économiques entre ces ménages étant importante). Pour récapituler, il y a donc 51 concessions à ménage simple, 9 concessions à ménage double et 3 à ménage triple.

Pour les Peul, 23 concessions à ménage simple et une concession à 2 ménages ont été dénombrées.

Les différentes données, recueillies lors des enquêtes, ont permis de calculer : le produit brut des cultures, le coût des céréales, l'autosuffisance en céréales, le produit de l'élevage bovin, le produit de l'élevage ovin (à partir des données de la banque de données Panurge).

"Les données ont été traitées au niveau de la concession en constituant une fiche synthétique (cf. Annexe 3) résumant le fonctionnement de chaque unité domestique. Des groupes de familles, présentant le même type de fonctionnement, ont été constitués par comparaison des différentes fiches synthétiques (dépouillement manuel). Puis les facteurs de différenciation ont été identifiés par l'analyse des caractéristiques de groupe" (MOULIN, 1993).

Ce traitement a été conduit en étroite collaboration avec MOULIN, qui par l'étude qu'il a menée dans cette zone la maîtrise parfaitement, et DIACK, agent technique de l'élevage au programme P.P.R, qui, par ses passages hebdomadaires dans les concessions depuis sept ans, a acquis une connaissance fine de chaque famille. Cette collaboration "permet de juger de la pertinence des types de fonctionnement distingués et du classement des familles dans les différents types" (MOULIN, 1993). Ce travail a utilisé en partie les méthodes de construction de typologie à dire d'expert (PERROT, 1991).

2.4.1.2- FACTEURS DE DIFFERENCIATION DES UNITES DOMESTIQUES

Lors de son étude, MOULIN avait identifié, trois facteurs de différenciation pour les familles Wolof et deux facteurs chez les Peul. Ces facteurs ont été utilisés pour l'élaboration de la typologie de 1993-94 (un facteur supplémentaire a été utilisé pour la typologie de la diversité des unités domestiques Peul).

2.4.1.2.1- Facteurs de différenciation des unités domestiques Wolof.

- Equilibre entre activités agricoles et consommation familiale chez les Wolof.

Le système alimentaire des Wolof repose sur la consommation de céréales, avec le mil et le riz. La satisfaction des besoins en céréales est donc un point essentiel du fonctionnement et de la reproduction des unités domestiques. Contrairement à la campagne agricole 1990-91, les bons rendements de la production de mil ont permis de limiter largement les achats de cette céréale. Mais en revanche, les achats de riz n'ont pas diminuer. Les familles ont donc toujours recours aux achats de céréales.

"Pour évaluer l'importance des activités agricoles, la somme des produits bruts des cultures de vente (arachide et niébé) et de l'élevage (ovin et bovin) est rapportée aux besoins monétaires pour l'achat de céréales" (MOULIN, 1993). Ce rapport permet d'analyser la couverture des besoins en céréales par l'activité agricole.

Dans la région de N'Diagne, les revenus extra agricole sont indispensables pour subvenir à l'alimentation de la famille.

- L'origine des revenus extra-agricoles.

Les revenu extra-agricoles proviennent soit d'activités extra-agricoles conduites sur la communauté rurale, soit de l'émigration.

"Les opportunités de travail salarié étant très rares, les activités extra-agricoles sont essentiellement de caractère commercial (depuis le petit commerce sur table jusqu'à la boutique "en dure" à N'Diagne, en passant par le commerce de bétail), artisanal (forgeron, tailleur, menuisier) ou religieux. Les revenus de ces activités sont très variables et difficiles à évaluer par enquêtes rapides."

Les revenus apportés par l'émigration d'un ou plusieurs membres de la famille sont également difficiles à évaluer. L'émigration touche principalement les hommes, chefs de famille ou jeunes hommes dépendants.

La difficulté d'évaluer ces différentes ressources financières n'a pas permis d'établir les revenus de chaque exploitation. Ainsi, l'importance de ces ressources n'est apprécié que par l'examen de la couverture des besoins en céréales par l'agriculture.

- Le réseau des centres de décision au sein de l'unité domestiques.

"L'unité domestique regroupe plusieurs personnes possédant un pouvoir de décision (centre de décision), caractérisé par leur statut familial (chef de famille, épouses du chef de famille, dépendants), leur localisation (présent ou émigré) et leurs prérogatives. Différents types d'organisation des centres de décision sont reconnus dans les familles enquêtées" (MOULIN, 1993).

Le premier type correspond à l'organisation traditionnelle Wolof, comme elle a été décrite dans la première partie, où l'homme le plus âgé, chef de famille, est le centre principal de décision.

Le deuxième type correspond à un type particulier de grandes familles, avec plusieurs fils mariés émigrés. Les épouses restent au sein de la concession, sous la responsabilité du chef de famille. Elles n'ont de pouvoir de décision que sur les petits ruminants qu'elles conduisent.

Le troisième type correspond aux unités domestiques où le chef de famille est émigré. Dans la plupart des cas, la première épouse remplit les fonctions de chef de famille pour les activités quotidiennes (production, consommation et gestion des sous produits agricoles).

2.4.1.2.2- Les facteurs de différenciations des unités domestiques Peul.

- La présence de culture

La présence de culture est importante chez les Peul car elle permet de distinguer les systèmes qui ont évolué vers un type agro-pasteur de ceux dont le système reste basé sur le pastoralisme.

- La composition spécifique du troupeau

La composition du troupeau entre bovins, ovins et caprins est une des caractéristiques principales qui permet de distinguer les familles Peul. Trois types de troupeaux se rencontrent : les troupeaux de caprins, les troupeaux d'ovins et de caprins (de petite taille) et les troupeaux de bovins, d'ovins et de caprins.

- Les revenus extra-agricoles

Comme pour les Wolof, beaucoup de familles disposent de revenus extra-agricoles, provenant de l'émigration, et d'activités commerciales (commerce de bétail) artisanales ou religieuses.

Les fiches synthétiques, qui ont permis l'élaboration de la typologie 1993-94, comportaient tous ces facteurs de différenciation.

2.4.2- METHODE DE CONFRONTATION DES TYPOLOGIES 1990-91 et 1993-94

La typologie de 1990-91, a été réalisée sur la base des enquêtes de 114 concessions alors suivies par le P.P.R.. En 1993, le programme a effectué un allègement du suivi de 40%. Une trentaine de concessions ont été mises en arrêt de suivi. Il est à noter que les arrêts de suivi ont été organisés de telle sorte que tous les types identifiés en 1990-91 soient représentés. L'arrêt de suivi de certains éleveurs n'explique pas forcément toute disparition éventuelle d'un type. La confrontation des deux typologies n'est mené que pour les familles suivies par le programme lors des deux études. La confrontation repose donc sur 82 familles (60 Wolof et 22 Peul), comportant 106 ménages en 1990-91 et 98 en 1993-94.

Les deux typologies ayant été effectuées, en suivant scrupuleusement la même méthodologie et avec la participation des mêmes experts, une confrontation de celles-ci peut être menée.

La confrontation des deux typologies a été faite en trois phases :

- L'observation de l'apparition de nouveaux types et la disparition de certains autres qui permet d'évaluer l'évolution entre les deux typologies. L'intérêt de cette étude sera l'appréciation de l'effet de l'environnement sur l'évolution générale de la typologie.
- L'évolution générale des types, consiste en l'examen de la variation des caractéristiques de chaque type. Ces dernières ont été déterminées par le dépouillement des enquêtes, à l'aide des fiches synthétiques. La confrontation de ces données nous permettra de confirmer ou d'infirmer la stabilité des systèmes de production.
- L'étude des trajectoires des éleveurs permettra de cerner leur adaptations aux nouvelles conditions de leur environnement et d'analyser les stratégies prises pour limiter l'impact des mauvaises saisons. Ce travail a été mené à partir de l'ensemble des données récoltées lors des enquêtes 1990-91 et 1993-94. Ces données ont été compulsées sur une même fiche synthétique (cf. Annexe 4). Ces résultats seront présentés dans un tableau qui représentera les principales caractéristiques des systèmes de production et leur évolution. Ce dernier a permis d'apprécier l'évolution des systèmes de production de chaque ménage enquêté.

Cette phase de l'étude a nécessité de nombreuses réflexions et soulevé quelques difficultés qui seront développées par la suite.

3- LES GRANDES TENDANCES

Les grandes tendances de l'évolution des systèmes de production Peul et Wolof sont surtout dues à des changements importants aux niveaux climatique, politique et économique. Au cours de cette partie, il sera tout d'abord énoncé les facteurs pouvant modifier les systèmes de production, puis dans un second temps, ces grandes évolutions seront étudiées en détail.

3.1- LE CONTEXTE

3.1.1- L'AMELIORATION DE LA SAISON PLUVIEUSE

La communauté rurale de N'Diagne a connu 3 années de très mauvaise pluviométrie (1990, 1991 et 1992), avec une moyenne d'à peine 220 mm/an. En revanche, lors de la saison des pluies 1993, les précipitations ont atteint plus de 360 mm avec une répartition relativement avantageuse malgré un retard des premières pluies (cf. Figure 2).

Les systèmes de production de la région sont très dépendants de la pluviométrie et de sa répartition. Le moindre retard ou la moindre sécheresse peuvent être catastrophiques pour le rendement des cultures. C'est pour cela, que la variabilité de la saison pluvieuse entraîne des modifications importantes au sein des systèmes de production de la région.

3.1.2- LA POLITIQUE AGRICOLE

La décision de politique agricole qui a le plus touché la région dans laquelle se déroule l'étude est sans aucun doute l'arrêt des dons de semences d'arachide.

Le marché de l'arachide est théoriquement aux mains des coopératives de producteurs. Ces coopératives avancent les semences (fournies par l'état) à leur membres, qui les remboursent au moment de la récolte. L'état sénégalais tente depuis plusieurs années (à la demande du F.M.I et de la Banque Mondiale) de responsabiliser les paysans et donc de stopper ces dons. Mais cette politique a du mal à se mettre en place. Cette année, l'état a créé un crédit semences : l'état a financé l'apport des semences et a retiré lors de la vente 10 FCFA/kg d'arachide vendu par les agriculteurs aux coopératives. Pour éviter ce remboursement, de nombreux paysans ont alors vendu leur production en dehors des coopératives.

Ainsi, depuis plusieurs années, et cette année en particulier, les cultivateurs, qui n'ont souvent que peu de moyens à la période des semences, et qui n'ont pas pris comme habitude de conserver des semences, n'ont souvent pas pu acquérir les quantités voulues. Pour pallier ce manque ils ont semé des quantités plus importantes de niébé ou ont eu recours à la vente de bétail ou à l'argent de l'émigration.

Mais le facteur le plus important, qui a marqué le plus l'esprit des gens au cours de la campagne agricole 1993-94 reste la dévaluation.

3.1.3- LA DEVALUATION

La dévaluation de 100 p. cent du FCFA a eu lieu le 13 janvier 1994. L'impact sur les systèmes de production est très important car cela a entraîné une augmentation très forte du prix des produits de première nécessité et plus particulièrement du riz qui est passé de 130 FCFA à 185 FCFA le kilo. Ceci n'est pas négligeable car le riz est la céréale la plus consommée avec le mil. De plus, il est acheté en totalité car non produit dans la région.

L'impact de la dévaluation sur les systèmes de production ne pourra pas être étudié dans sa totalité car la dévaluation a eu lieu bien après les récoltes, ce qui a peut être permis de limiter ses effets.

De plus pour limiter le contrecoup de la dévaluation, l'état a accordé aux agriculteurs une prime de 20 FCFA/kg d'arachide vendue et supprimé les 10 FCFA de remboursement du crédit semence. Tout ceci a permis aux paysans de vendre leur arachide à 100 FCFA/kg contre 70 FCFA/kg prévu initialement.

3.2- LES GRANDES MODIFICATIONS AU SEIN DES SYSTEMES DE PRODUCTION

Les systèmes de production de 1993-94 sont marqués par la baisse des quantités d'arachide semées, la part grandissante prise par la culture du niébé, et l'augmentation du nombre des familles ayant des membres émigrés.

La baisse de près de 50 kg des quantités d'arachide semées par unité domestique en 1993 par rapport à 1991 (446 en 1991 contre 400 en 1993), ce qui représente une diminution des surfaces de 1 ha en moyenne, est due à la nouvelle politique agricole que tente d'instaurer l'Etat en ne distribuant plus les semences, et d'autre part au manque de semences dû à plusieurs années de mauvaises récoltes. Ceci s'est traduit par une raréfaction des semences et une hausse des prix de celles-ci. Les premières pluies étant relativement tardives et pour ne pas risquer de perdre trop d'argent, les paysans ont préféré semer du niébé sur les champs défrichés pour l'arachide.

Le niébé a suscité un réel engouement des paysans lors de la campagne 1993-94. Afin de mieux comprendre cet engouement, une enquête auprès des éleveurs a été lancée. Celle-ci a révélé que le niébé avait été semé pour compenser les manques de semences d'arachide, pour s'adapter aux retards d'installation de la saison des pluies car cette légumineuse a un cycle végétatif très court (40 jours pour certaines variétés améliorés) et résiste bien à la sécheresse. Le plus souvent, le niébé arrive à maturité en premier, il est alors récolté en vert sur le champ et consommé en attendant la récolte du mil (pour cette raison, il a été impossible de calculer des rendements, le niébé ayant été récolté 1 à 2 fois en vert). D'autre part, certaines familles ont abandonné depuis quelque temps la culture de l'arachide pour le niébé et réussissaient bien en vendant le niébé à 100 FCFA/kg. Malheureusement, cela n'a pas été le cas cette année.

Toutes ces raisons ont fait que le niébé est passé de 7 kg semés en moyenne en 1991 à 33 kg en 1994. Même si le niébé s'est très mal vendu au moment de la soudure, à moins de 25 FCFA/kg, un G.I.E de la région de Coki, l'achetait à 70 FCFA/kg. Si ce marché se développe, le niébé pourrait devenir fort intéressant pour cette région dont les sols s'appauvrissent, d'une part par son statut de légumineuse et d'autre part il limite très fortement les achats de tourteau grâce à sa forte production de fane (selon les résultats de l'enquête menée auprès des éleveurs).

L'embouche bovine a pris de l'importance ces dernières années, en 1991 l'embouche bovine concernait près de 12 p. cent des familles enquêtées, actuellement ce taux se monte à 20 p. cent. Il est vrai que l'embouche peut être un rapport monétaire très intéressant, un taureau embouché peut être vendu entre 250 000 et 400 000 FCFA, ce qui représente la valeur des céréales pour une famille de 20 personnes pour l'année. Cette spéculation est donc loin d'être négligeable mais nécessite un premier apport relativement important, l'achat d'un taurillon, dont le prix varie entre 40 000 et 80 000 FCFA. Cette importance de l'embouche bovine peut être due aux conséquences de la bonne saison des pluies, qui a engendré un surplus de fanes d'arachide et de niébé. Ce surplus a motivé les éleveurs à emboucher 1 ou 2 bovins. Les enquêtes effectuées n'ont pas permis d'évaluer la motivation des éleveurs.

		MIL			ARACHIDE			NIEBE		
		Q.S. (kg)	Q.R. (kg)	R.G	Q.S. (kg)	Q.R. (kg)	R.G	Q.S. (kg)	Q.R. (kg)	R.G.
W O L O F	1990-91	13	310		435	2200		7	180	
	1993-94	15	1080	72	404	3080	7.6	33	672	20
P E U L	1990-91	5.3	324		120	506		5	123	
	1993-94	9	690	76	100	730	7.3	9	350	38

Q.S. : Quantités Semés

Q.R. : Quantités Récoltés

R. G. : Rendements de la Graine

Les quantités semés pour la campagne 1990-91 sont celles de 1991 (et non celle de 1990, les données étant peu fiables), ce qui n'a pas permis de calculer le rendement de la graine pour cette campagne.

FIGURE 6 : Quantités de mil, d'arachide et de niébé récoltés lors des campagnes 1990-91 et 1993-94.

L'impact de la dévaluation a été limité sur les systèmes de production car elle a eu lieu après la mise en place des cultures. Le FCFA dévalué de 100 p. cent, n'a pas eu les conséquences que l'on pouvait craindre, ceci en raison la bonne campagne agricole de l'hivernage 1993. Le riz, base de l'alimentation des familles de la région est passé de 135 FCFA/kg à 185 FCFA/kg. Mais les achats de riz ont peu pas diminué après la dévaluation. La moyenne des achats était de 83 kg/pers./an pour les Wolof et de 73 kg/pers./an pour les Peul en 1990-91, et de 77 kg/pers./an pour les Wolof et 68 kg/pers./an pour les Peul en 1993-94. Cette faible diminution est due aux bonnes récoltes de mil qui a permis d'éviter les achats de cette céréale et de maintenir ceux de riz.

La dévaluation aurait pu avoir un impact terrible pour les familles de la région si elle avait eu lieu après une saison des pluies catastrophiques. Il faut espérer qu'elle a servi d'"électrochoc" pour inciter les paysans à la consommation des productions locales. Un certain nombre de G.I.E, comme celui des femmes de Guet-Ardo, tentent de vulgariser des mets à base de niébé.

L'émigration d'un membre de la famille a connu une sensible augmentation au cours de la période d'étude. En effet, le nombre de familles ayant des membres émigrés est passé de 37 à 40% entre 1990-91 et 1993-94. Mais, l'augmentation est la plus nette pour les familles dont les émigrés sont des dépendants non mariés, qui passent de 18 à 25 p. cent, alors que le pourcentage des familles dont les émigrés sont soit le chef de ménage soit des dépendants mariés a tendance à diminuer, en passant de 19 à 14 p. cent du nombre total des familles.

3.3- L'IMPACT DE LA SAISON PLUVIEUSE

L'amélioration de la répartition de la pluviométrie lors de l'hivernage 1993 a modifié les systèmes de production étudiés. La qualité de la saison des pluies détermine les rendements des cultures. Lorsque les récoltes sont bonnes, l'autosuffisance en céréales des unités domestiques s'améliore, limitant ainsi les achats de mil. La baisse des besoins pour l'achat de mil associée à une augmentation du revenu de l'arachide et du niébé entraînent une diminution de l'exploitation des petits ruminants. La couverture des besoins en céréales par l'agriculture devient largement bénéficiaire, permettant l'accumulation.

3.3.1- L'AMELIORATION DES RENDEMENTS AGRICOLES

La relative abondance des pluies (350 mm), couplée à une répartition correcte de celles-ci (cf. Figure 2, graphes 1 et 2), a permis d'obtenir de bons résultats agricoles. Ces bons résultats sont surtout visibles au niveau des récoltes de mil, principales cultures de subsistance de la région

	WOLOF		PEUL	
	qté mil acheté/pers. pste dans la concession	qté riz acheté/pers. pste dans la concession	qté mil acheté/pers. pste dans la concession	qté riz acheté/pers. pste dans la concession
1990-91	97 kg	83 kg	60 kg	73 kg
1993-94	22 kg	77 kg	35 kg	68 kg

FIGURE 7 : Evolution des quantités de mil et de riz acheté par personne présente dans la concession

Le tableau de la Figure 6 montre les quantités semées, récoltées pour chacune des cultures, lors des deux campagnes agricoles étudiées. Le calcul du rendement de la graine n'a pu être effectué que pour la campagne 1993-94, car, lors de son étude, MOULIN avait utilisé les quantités récoltées lors de la campagne 1990 et les quantités semées en 1991. Il avait été contraint d'avoir recours à ce système, car il avait effectué ces enquêtes en octobre 1991 (soit plus d'un an après les semis de l'hivernage 1990), et ne pouvait pas se baser sur les données des semis de 1990, celles-ci étant peu fiables. Les rendements à l'hectare n'ont pas pu être calculés car les superficies données par les éleveurs ne sont pas sûres.

Ce tableau montre très clairement l'amélioration des rendements lors de l'hivernage 1993. Pour la culture de l'arachide, les quantités semées en 1993 ont quelque peu diminué par rapport à celles de 1991, mais durant la même période, les quantités récoltées ont largement augmenté. L'amélioration des rendements est donc indéniable. Mais la culture du mil semble celle qui souffre le plus du manque d'eau. Pour des quantités semées peu différentes, les récoltes passent de 310 kg en 1990 à 1080 kg de moyenne en 1993. L'influence de la qualité de la saison pluvieuse sur les rendements de ces cultures est indiscutable. Au contraire, il est plus difficile de tirer des conclusions pour le niébé car l'augmentation des quantités semées est si importante qu'il est difficile de distinguer véritablement les effets de la saison des pluies.

L'amélioration des rendements en mil a des répercussions non négligeables sur l'autosuffisance en céréales.

3.3.2- L'AUTOSUFFISANCE EN CEREALES

Le mil est la principale culture de subsistance pratiquée dans la communauté rurale de N'Diagne. La plupart des mets confectionnés par les femmes sont à base de riz, qui est acheté et de mil. Le mil produit est totalement autoconsommé. S'il vient à manquer il sera acheté. Le résultat de la récolte du mil est donc déterminant pour l'équilibre du budget des unités domestiques.

L'autosuffisance en céréales est passée de 10 p. cent pour la campagne 1990-91 à 35 p. cent pour celle de 1993-94. Les bonnes récoltes de mil de la campagne 1993-94 ont permis de limiter de façon significative les achats de cette céréale. Lors de la campagne 1990-91, tous les éleveurs, Wolof et Peul, ont été obligés d'acheter du mil, alors que pour la campagne de 1993-94, 38 p. cent des éleveurs Wolof et 32 p. cent des Peul n'ont pas eu à acheter de mil.

Les quantités de mil achetées ont très nettement diminué (cf. Figure 7), il a été acheté plus de 97 kg de mil par personne présente dans la concession en 1990-91 pour les Wolof, alors que les achats ne sont plus que de 22 kg/par personne en 1993-94, soit une diminution de 67 p. cent. Chez les Peul le constat est le même les achats passent de 60 kg/personne à 35 kg/personne, soit une diminution de 41 p. cent.

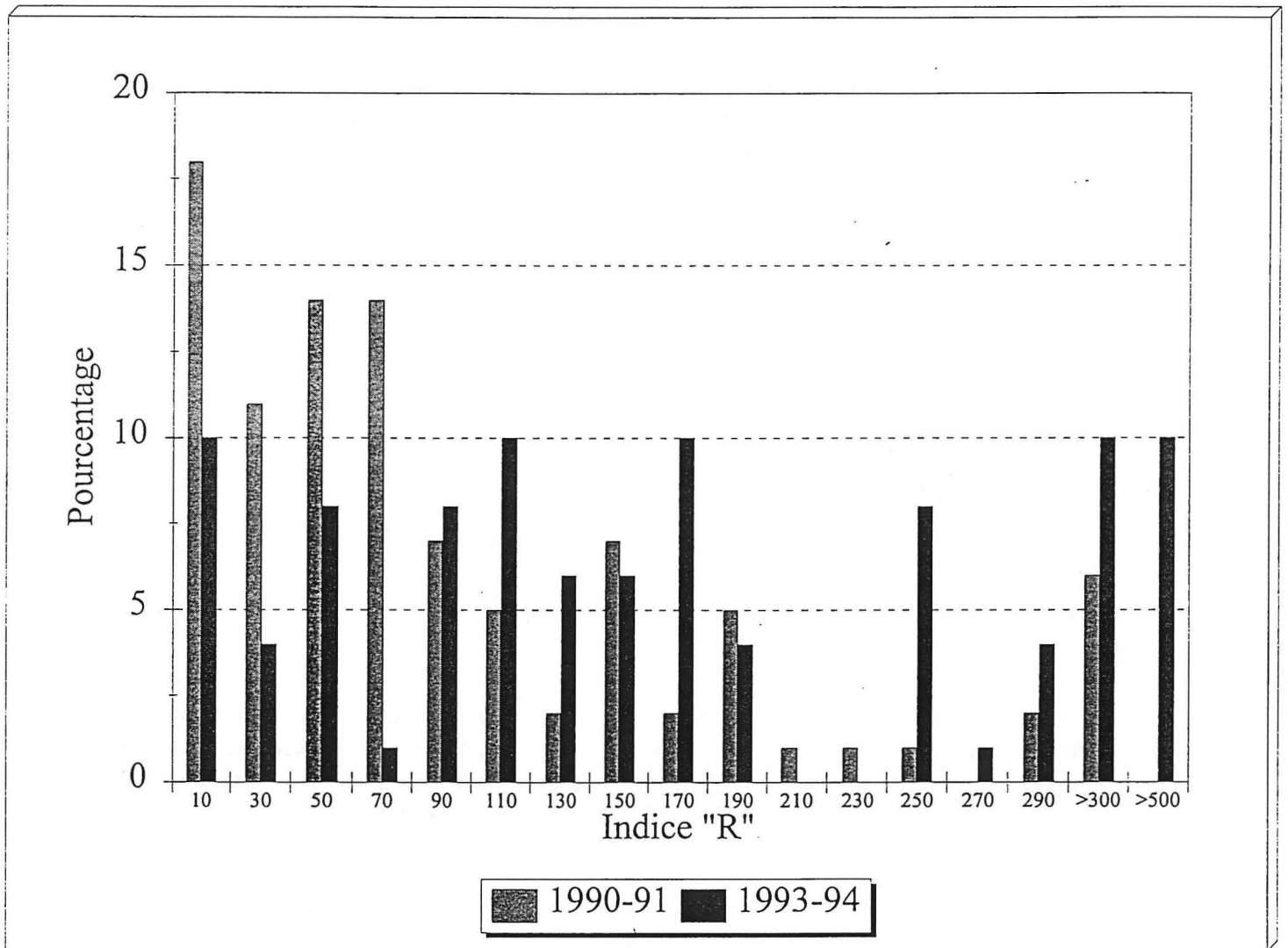


FIGURE 8 : Evolution de 'R' entre 1990-91 et 1993-94

Dans le même temps, il est à noter une légère baisse des achats de riz. Ils passent de 83 à 77 kg par personne présente dans la concession, soit une baisse de 7 p. cent de riz acheté par personne, entre 1990 et 1994 pour les Wolof, et de 73 à 68 kg/personne, soit une baisse de 7 p. cent, chez Peul pour la même période (cf. Figure 7). Cette diminution de 5 à 6 kg/personne peut sembler faible mais elle correspond, pour la région, à l'alimentation en céréale d'une personne durant près d'un mois.

Il faut préciser que la diminution des achats de riz n'a pas entraîné une baisse du coût d'achat du riz. L'augmentation de 55 FCFA du kg de riz après la dévaluation, a largement compensé le gain de 5 à 6 kilos par personne fait par les familles. La dévaluation ayant eu lieu en cours de campagne, j'ai estimé qu'il était plus aisé de baser l'étude sur les quantités achetées que sur les coûts. La comparaison des coûts, engendrés par les achats de céréales, est difficile à mener de par la dévaluation. Les coûts des céréales n'interviennent que dans le calcul de la couverture des besoins en céréales par l'agriculture. L'effet de la dévaluation n'intervient pas dans ce calcul.

Ainsi, l'amélioration des rendements de l'agriculture et la diminution des achats en céréales ont permis aux éleveurs d'avoir une meilleure couverture de besoins en céréales par l'agriculture.

3.3.3- L'INDICE R

Pour évaluer l'importance des activités agricoles, la somme des produits bruts des cultures de vente (arachide et niébé) et de l'élevage (ovin et bovin) est rapportée aux besoins monétaires pour l'achat de céréales.

Comme le précise MOULIN dans sa thèse : "Pour interpréter ce rapport, je fais l'hypothèse, étant donné la faiblesse de l'autoconsommation, que les achats de céréales représentent au moins 50 p. cent des dépenses familiales. [...] Les autres dépenses concernent l'habillement, la santé, l'éducation, les consommations intermédiaire pour l'agriculture."

Comme le montre le graphe de la Figure 8, l'amélioration de la couverture des besoins en céréales par l'agriculture est flagrante entre les deux périodes d'étude. Ce rapport permet de distinguer trois types de familles.

Lorsque le rapport est inférieur à 100 p. cent, l'ensemble des activités agricoles (production de mil, vente de l'arachide, du niébé et de produits animaux) ne suffisent pas à l'alimentation de la famille en céréales. Des revenus extra-agricoles sont indispensables. Pour la campagne 1990-91, 60 p. cent des familles ont été dans cette situation, alors que pour celle de 1993-94, cela ne présente plus que 30 p. cent des familles (cf. Figure 8).

WOLOF								
POURCENTAGE DU PRODUIT AGRICOLE BRUT								
	ARACHIDE		NIEBE		P.R.		BOVINS	
	90	93	90	93	90	93	90	93
TOTALITE DES FAM	45	53	0	6	47	32	8	9
FAM POSSEDANT BOVINS	47	50	0	2	30	20	23	28
FAM SANS BOVIN	45	54	0	7	55	39	0	0

PEUL								
POURCENTAGE DU PRODUIT AGRICOLE BRUT								
	ARACHIDE		NIEBE		P.R.		BOVINS	
	90	93	90	93	90	93	90	93
TOTALITE DES FAM	18	17	0	2	62	47	20	34
FAM POSSEDANT BOVINS	10	15	0	1	64	36	29	48
FAM SANS BOVIN	36	23	0	4	64	73	0	0

	PRODUIT AGRICOLE TOTAL (en FCFA)		REVENU AGRICOLE TOTAL (en FCFA)	
	1990-91	1993-94	1990-91	1993-94
WOLOF	272 600	394 700	246 800	339 800
PEUL	159 300	233 200	144 900	218 100

FIGURE 9 : Répartition du Produit Agricole Brut Peul et Wolof pour les campagnes agricoles 1990-91 et 1993-94

Lorsque le rapport est compris entre 100 et 200 p. cent, les activités agricoles couvrent les besoins alimentaires mais n'assurent pas la reproduction de l'unité domestique. Les mauvaises années, des revenus extra-agricoles sont nécessaires. En 1990-91, 25 p. cent des familles ont été dans cette situation, alors qu'elles représentent près de 35p. cent en 1993-94 (cf. Figure 8).

Lorsque le rapport est supérieur à 200 p. cent, les activités agricoles assurent à elles seules la reproduction du système et permettent même une certaine accumulation. Pour la période 1990-91, 15 p. cent des familles sont dans cette situation, en revanche, pour la période 1993-94, elles forment 35 p. cent des cas (cf. Figure 8). Mais on peut constater que de nombreuses familles couvrent leur besoin en céréale à plus de 500 p. cent en 1993-94, ce qui n'arrivait lors de la période précédente.

L'amélioration de la couverture en céréales provient essentiellement de l'augmentation du produit brut de l'agriculture. Les produits provenant des productions animales et en particulier des petits ruminants ont en revanche tendance à diminuer, par un moindre destockage d'animaux.

3.3.4- L'EXPLOITATION DES PETITS RUMINANTS

L'exploitation des petits ruminants est souvent influencé par les résultats de la campagne agricole. Les productions animales et en particulier les petits ruminants ont un rôle très important dans l'équilibrage du revenu agricole. Cette partie va tenter de déterminer l'impact de la saison des pluies sur l'exploitation des petits ruminants.

La répartition des revenus de l'agriculture et de l'élevage par rapport au revenu agricole total va permettre de vérifier si les bonnes saisons des pluies correspondent à une moindre exploitation des petits ruminants.

Les tableaux de la Figure 9, montre clairement que pour les Wolof, le revenu provenant des petits ruminants permet de compenser le manque dû à une mauvaise campagne agricole. Les revenus de l'arachide et du niébé progressent de 14 points entre les campagne 1990-91 et 1993-94. Dans le même temps la part du revenu des petits ruminants, elle, chute de 15 points. Cette tendance est vérifié pour les familles Wolof ne possédant pas de bovins. en revanche, pour les familles qui élèvent des bovins, l'augmentation de la part des productions végétales s'accompagne bien d'une diminution de la part du revenu des petits ruminants. Mais cette chute est accentuée par la progression de la part de l'activité bovine. La hausse de 5 points des productions végétales engendre une baisse de 10 points du produit brut des petits ruminants car dans le même temps le revenu des bovins progresse de 5 points.

Taux d'exploitation des P.R. (en %)				
1990-91			1993-94	
Wolof	48		44	
	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
	49	43	43.5	48
Peul	34		39	
	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
	31	37.5	38	40

Taux de vente des P.R. (en %)				
1990-91			1993-94	
Wolof	36		31	
	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
	36	30	32	24
Peul	26		26	
	Ovins	Caprins	Ovins	Caprins
	27	23	27	25

FIGURE 10 : Taux d'exploitation et taux de vente des petits ruminants en 1990-91 et 1993-94

Il semblerait donc que l'augmentation des productions végétales s'accompagne d'une plus faible exploitation des petits ruminants. Mais que le surplus des résidus de récolte permettrait la mise à l'embouche de bovins, ce qui engendre cette augmentation de la part de l'exploitation bovine.

On retrouve cette tendance chez les Peul. La part de l'agriculture reste quasiment stable (18 à 19 p. cent entre 1990-91 et 1993-94) alors que la part des petits ruminants chutent de 15 points (de 62 à 47) et qu'en revanche la part des bovins augmente de 14 points (de 20 à 34). L'amélioration de la saison pluvieuse a permis l'augmentation des ressources fourragères, favorisant l'amélioration de l'état des animaux. Ceci a donc permis de vendre les bovins à un coût plus avantageux. Cette augmentation ne peut provenir de la pratique de l'embouche car celle-ci est très peu utilisée chez les Peul.

Cette diminution de la part du revenu de l'exploitation des petits ruminants par rapport au revenu globale de l'agriculture provient d'une moindre exploitation des ovins et des caprins lors des bonnes saisons pluvieuses. En effet, on peut constater, chez les Peul comme chez les Wolof, une baisse du taux d'exploitation des petits ruminant entre les deux campagne 1990-91 et 1993-94 (cf. Figure 10). Cette baisse est plus importante chez les Wolof, près de 4 points, ce qui est logique, les Wolof étant des plus gros producteurs que les Peul. Chez les Wolof cette diminution est essentiellement due à une faible exploitation des ovins (principal animale des troupeaux Wolof), de 49 à 43,5 p. cent, alors que les 4 éleveurs possédant des caprins ont tendance à les exploiter de façon plus importante lors de la campagne 1993-94 (43,5 p. cent en 1990-91 contre 48 p. cent en 1993-94).

Au contraire, les Peul exploitent de façon plus importante les petits ruminants lors de la campagne 1993-94 que lors de la campagne 1990-91, le taux d'exploitation passant de 34 à 39 p. cent. A l'inverse de ce qui se passe chez les Wolof, où la diminution du taux d'exploitation est essentiellement due à la baisse du taux de vente des ovins (de 36 à 30 p. cent) et des caprins (de 32 à 24p. cent). Pour les Peul l'augmentation du taux d'exploitation n'est pas due à une augmentation du taux de ventes, car celui-ci reste stable (26 p. cent pour les ovins et n'augmente que de 2 points pour les caprins), mais à une augmentation des abattages et des dons dont le taux augmente de 5 points (de 8 à 13 p. cent).

Il est intéressant de noter que la part du revenu des petits ruminants par rapport au revenu global de l'agriculture, ainsi que le taux d'exploitation de ceux-ci diminuent lors des bonnes saisons des pluies. Mais, les tableaux de la Figure 11 montre clairement que la valeur totale des ventes pour les ovins est quasiment stable (différence non significative) sur les deux périodes, ainsi que la moyenne des prix des ovins. Pour ce qui est des caprins chez les Wolof les chiffres ne peuvent véritablement être pris en considération car il ne concerne qu'un très petit nombre d'éleveurs (4 éleveurs) et d'animaux.

	Valeur totale des ventes ovines (en millier FCFA)			Valeur totale des ventes caprines (en millier FCFA)		
	90-91	93-94	Diff	90-91	93-94	Dif
WOLOF	5 179	4 922	DNS	81	153	DS
PEUL	1 465	1 496	DNS	662	786	DNS

	Valeur du prix de vente moyen des ovins (FCFA)			Valeur du prix de vente moyen des caprins (FCFA)		
	90-91	93-94	Diff	90-91	93-94	Dif
WOLOF	16 080	17 453	DNS	3 385	6 640	DS
PEUL	12 415	17 000	DS	5 660	6 610	DNS

DNS : Différence Non Significative

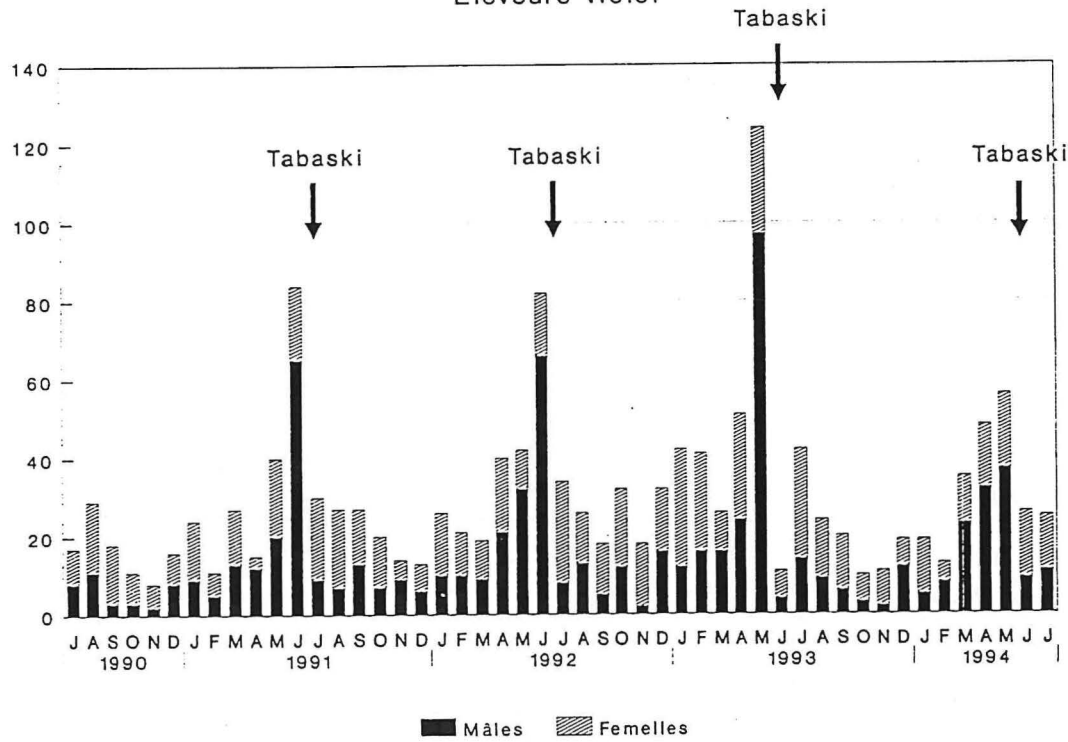
DS : Différence Significative

FIGURE 11 : Valeur des ventes ovines et caprines au cours des campagnes 1990-91 et 1993-94

	WOLOF (ovins)		PEUL (ovins)		PEUL (caprins)	
	90-91	93-94	90-91	93-94	90-91	93-94
Femelle > 1an	24	26	27	23	27	21
Femelle < 1 an Vente Tabaski	3	3	2	2	4	3
Femelle < 1 an Vente hors Tabaski	14	17	5	14	6	15
Mâle > 1an Vente Tabaski M.C.	20	13	17	16		
Mâle > 1an Vente Tabaski extensif	5	10	3	8	3	0
Mâle < 1 an Vente Tabaski M.C.	5	1	2	1		
Mâle < 1 an Vente Tabaski ext.	6	4	7	4	26	18
Mâle > 1 an Vente hors Tabaski M.C.	8	3	6	2		
Mâle > 1 an Vente hors Tabaski ext.	3	3	4	9	2	3
Mâle < 1 an Vente hors Tabaski M.C.	4	2	5	1		
Mâle < 1 an Vente hors Tabaski ext.	8	18	19	20	31	40
TOTAL	100	100	100	100	100	100

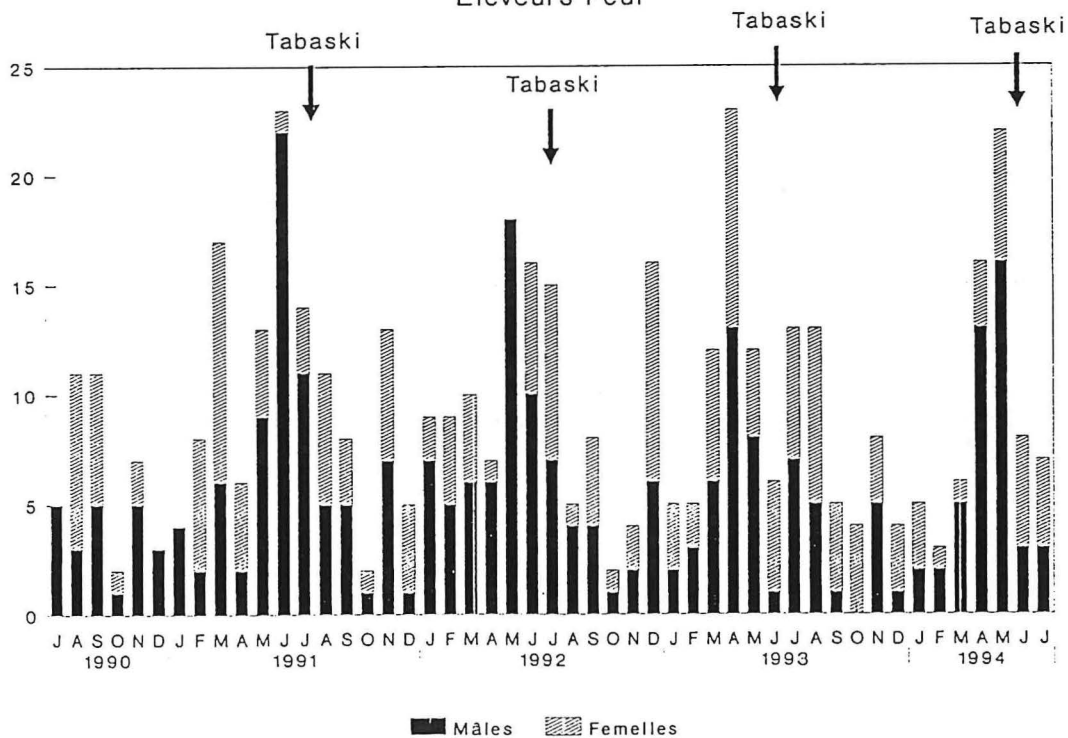
Figure 12: Répartition des ventes par types d'animaux

Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Wolof



Programme P.P.R. (LNERV-ISRA/CIRAD-EMVT)

Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Peul



Programme P.P.R. (LNERV-ISRA/CIRAD-EMVT)

La diminution du taux de vente des petits ruminants n'entraîne pas une baisse significative de la valeur globale des ventes, cette dernière restant quasiment stable (5 179 000 FCFA en 1990-91 contre 4 922 000 FCFA en 1993-94). On aurait pu penser alors que les éleveurs Wolof, en particulier, vendait moins mais plus cher. Ceci n'est pas flagrant. Il y a certes bien une augmentation de la moyenne des prix mais elle n'est pas véritablement significative pour les Wolof mais cette explication semble valable pour les Peul. Ces derniers ont autant déstocké d'animaux pour la vente lors des deux campagnes agricoles mais semble les avoir mieux vendu en 1993-94 qu'en 1990-91 (17 000 FCFA en moyenne contre 12 415 FCFA).

Pour les Wolof, cette différence semble s'expliquer par la répartition des ventes par type d'animaux. On remarque à la lecture du tableau et des graphes de la Figure 11 une certaine évolution dans la stratégie de vente des Wolof. Il semblerait que les ventes à la Tabaski de mâles mis à la case ne soit plus aussi rentable actuellement, ce qui provoque la nette diminution que l'on peut voir sur le graphe de la Figure 12 et comme l'indique le tableau ou l'on voit la baisse importante (7 points) des moutons mâles de case de plus d'un an vendu à la Tabaski. A la lecture de ce tableau, on remarque que la totalité des ventes de la Tabaski chute de 8 points, hors c'est à cette période que les prix sont les plus fort. Mais, l'augmentation des ventes hors Tabaski s'accompagne d'une augmentation des prix à ces périodes (cf Annexes 6). IL est probable qu'il y est un certain nivellement au niveau des ventes et des prix sur l'année.

Parallèlement à cette tendance, on assiste à une augmentation des ventes des femelles, hausse de 5 points entre les deux périodes, qui s'accompagne d'une légère augmentation des prix (cf. Figure 12 et Annexes 6).

Toutes ces évolutions couplées à l'impact de la dévaluation dont il est difficile de discerner véritablement ces effets sur ces nouvelles tendances brouillent quelque peu l'analyse des modifications de l'exploitation des petits ruminants.

4- LA DIVERSITE DES SYSTEMES DE PRODUCTION 1993-94 ET LEUR EVOLUTION

Au cours de cette partie, il sera tout d'abord présenté dans un premier temps la typologie de la diversité des systèmes de production 1993-94. Dans un second temps, un rappel de la typologie obtenue en 1990-91 sera fait afin de pouvoir mener la confrontation de ces deux travaux et de déterminer les principales évolutions des systèmes de production dans la communauté rurale de N'Diagne.

4.1- LA TYPOLOGIE DE 1993-94

L'étude de la diversité des unités domestiques, menée lors de la campagne agricole de 1993-94, a identifié 7 types pour les Wolof et 4 types pour les Peul. Chaque type sera présenté succinctement et les tableaux de la Figure 13 donneront la répartition des unités domestiques selon les différents types ainsi que leurs principales caractéristiques.

4.2.1- LES TYPES D'UNITE DOMESTIQUE WOLOF

type C1: famille Wolof de N'Diagne, sans activité agricole.

Ce type de famille réside à N'Diagne, siège de la communauté rurale, la famille n'a aucune activité agricole dans le grand champ familial. Au niveau de 3 familles, les épouses du chef de ménage et quelques dépendants cultivent un peu de mil et de niébé, mais ces activités sont faibles.

Ce type regroupe des familles ayant des niveaux de revenus assez élevés. Ce sont tous des commerçants de N'Diagne, avec pour certains des parents émigrés.

Taille de la famille	Cultures (qtés semés)	Elevage	Source de revenu extra-agricoles	Nombre %
----------------------	-----------------------	---------	----------------------------------	----------

Famille Wolof de N'Diagne, sans activité agricole.

Trés variable	Aucune culture dans le grand champ familial	Petit à moyen troupeau ovin, 5 à 20 têtes.	Commerce	6 familles
9 à 27 personnes	3 familles ont des dépendants qui cultivent un peu	Pas d'animaux de trait Une famille possède 6 bovins en confiage.	Artisanat 4 familles ont des émigrés	10 %

Famille Wolof avec chef de famille émigré.

5 à 17 personnes	1 seule famille cultive dans le grand champ familial	petit troupeau ovin 3 à 12 têtes	Chef de famille	7 familles
	Epouses et dépendants 6 kg de niébé 2 kg de mil	1 famille a 5 bovins Pas d'animaux de trait sauf pour 2 familles	émigré à l'étranger.	11 %

Paysan Wolof avec dépendants émigrés.

Trés variable	Pour le chef de famille 200 kg d'arachide 28 kg de niébé 13 kg de mil	Petit à grand troupeau ovin, 6 à 55 têtes 3 familles ont entre 1 à 7 caprins.	Commerce	15 familles
Petite: 3 à 11pers. Grande: 18 à 24 pres	Epouses et dépendants 210 kg d'arachide 18 kg de niébé 7 kg de mil	1 à 3 ânes - 1 à 3 chevaux 3 familles possèdent 1 bovin à l'embouche.	Artisanat Dépendants émigrés	25 %

Petit ou moyen paysan autonome.

6 à 16 personnes	Pour le chef de famille 170 kg d'arachide 16 kg de niébé 11 kg de mil	Petit à grand troupeau ovin, 7 à 25 Têtes.	Commerce	12 familles
	Epouses et dépendants 100 kg d'arachide 13 kg de niébé 5 kg de mil	1 à 3 ânes 1 à 3 chevaux Pas de bovin	Artisanat Saisonnier 2 familles tirent leur revenu de l'agriculture	19 %

FIGURE 13A : Caractéristiques de structures des types d'unité domestiques Wolof

type C2: Famille Wolof avec chef de famille émigré.

Le chef de concession est émigré. Une femme tient le rôle de chef de concession et gère les activités quotidiennes. Les chefs de concession émigrés font tous du commerce à l'étranger (Côte d'Ivoire ou Italie). Les activités agricoles sont réduites, une seule famille, autosuffisante à 70 p. cent, cultive dans le grand champ familial. Pour les autres, seules les épouses du chef de ménage ou les dépendants cultivent un peu de mil, de niébé ou d'arachide mais les productions restent faibles. Pour ces familles, l'autosuffisance en céréale est quasiment nulle. La principale source de revenu est l'émigration.

type C3: Paysan Wolof avec dépendant émigré;

Les familles ont un chef de famille présent, des épouses, des dépendants présents et finalement des fils non mariés émigrés. La taille des familles est très variable. Les activités agricoles sont développées, avec en moyenne 200 kg d'arachide semés. Elles couvrent de 25 à 70p. cent les achats en céréales. Deux familles n'ont aucune culture dans le grand champ familiale. Les revenus de l'émigration sont indispensables pour l'approvisionnement en céréales de la famille.

type C4.1: Petit ou moyen paysan autonome.

Les familles, de taille moyenne, sont organisées selon le schéma classique de la famille Wolof, mais sans dépendant émigré. Les activités agricoles sont importantes, avec la production d'arachide (300 kg d'arachide semés en moyenne, soit 5 à 6 hectares), de niébé (30 kg semés) que certaines familles vendent et l'élevage d'ovins. Ces familles ne possèdent pas de bovins. Mais ces activités ne suffisent pas toujours à couvrir les besoins en céréales et sont alors associés à des activités extra-agricoles (artisanat et commerce).

type C4.2: Moyen paysan Wolof autonome pratiquant l'embouche bovine.

Les familles, de taille moyenne, pratiquent l'embouche d'un à trois bovins. Les activités agricoles sont importantes avec l'arachide (300 kg semés), et le niébé (30 kg semés) parfois vendu. Malgré ces activités agricoles un revenu d'appoint apporté par une activité extra-agricole est souvent nécessaire.

Taille de la famille	Cultures (qtés semés)	Elevage	Source de revenu extra-agricoles	Nombre %
----------------------	-----------------------	---------	----------------------------------	----------

Moyen paysan autonome pratiquant l'embouche bovine.

7 à 14 personnes	Pour le chef de famille 150 kg d'arachide 22 kg de niébé 12 kg de mil	Moyen troupeau ovin, 12 à 19 têtes 1 famille à 19 caprins	Commerce	4 Familles 6 %
	Epouses et dépendants 150 kg d'arachide 16 kg de niébé 8 kg de mil	Embouche de 1 à 4 bovins 1 à 2 ânes 1 à 2 chevaux		

Famille wolof avec dépendants mariés émigrés.

Trés variable 3 à 23 personnes	Pour le chef de famille 185 kg d'arachide 8 kg de niébé 6 kg de mil	Petit ou moyen troupeau ovin, 7 à 27 têtes. Embouche de 3 à 7 ovins.	Commerce Nombreux dépendants mariés émigrés	2 familles 3 %
	Epouses et dépendants 190 kg d'arachide 13 kg de niébé 18 kg de mil	1 à 2 ânes. 1 à 2 chevaux. Pas de bovins		

Gros producteur d'arachide Wolof

10 à 30 personnes avec travailleurs non familiaux	Pour le chef de famille 900 kg d'arachide 25 kg de niébé 22 kg de mil	Moyen à grand troupeau ovin, 11 à 50 têtes. 5 familles embouchent 1 à 4 ovins 1 à 2 ânes	Commerce Dépendants émigrés	10 familles 16 %
	Epouses et dépendants 500 kg d'arachide 17 kg de niébé 8 kg de mil	2 à 5 chevaux 9 familles ont des bovins 4 familles embouchent 1 à 4 bovins		

Famille moyenne dont les activités agricoles couvrent largement les besoins en céréales lors des bonnes saisons pluvieuses

10 à 25 personnes	Pour le chef de famille 450 kg d'arachide 12 kg de niébé 12 kg de mil	Petit ou grand troupeau ovin, 2 à 27 têtes 2 familles ont entr 1 à 7 caprins	Commerce Emigration	6 familles 10 %
	Epouses et dépendants 230 kg d'arachide 15 kg de niébé 5 kg de mil	1 à 2 ânes 1 à 2 chevaux 3 familles ont des bovins		

FIGURE 13A : Caractéristiques de structures des types d'unité domestiques Wolof

type C5: Famille Wolof avec dépendants mariés émigré.

Les familles ont une organisation particulière avec le chef de famille, ses épouses et ses belles filles, épouses de ses fils émigrés. Les activités agricoles sont assez développées mais insuffisantes pour assurer l'alimentation de la famille. L'émigration est donc indispensable pour assurer production et accumulation monétaire nécessaire aux dépendants mariés qui fonderont leur propre unité à leur retour.

type C6: Gros producteurs d'arachide Wolof.

Les familles, de moyenne à grande taille, présentent l'organisation classique d'une famille Wolof. Les activités agricoles sont très importantes, avec plus de 1000 kg d'arachide semés, soit 15 à 20 hectares, cultivés à l'aide de travailleurs non-familiaux et d'un important cheptel de trait (plus de trois chevaux). Elles représentent plus de 400 p. cent des besoins monétaires pour l'achat de céréales. De plus, les familles disposent de revenus de l'émigration et d'activités extra-agricoles qui permettent également une accumulation.

Ces familles occupent souvent une position sociale forte, avec des responsabilités politiques ou religieuses, et sont insérées dans des réseaux de relations, avec d'une part les autres familles de la communauté rurale (rapport de domination), et d'autre part avec l'extérieur, par exemple les grands marabouts mourides de Touba.

type C7: Famille moyenne dont les activités agricoles couvrent largement les besoins en céréales lors des bonnes saisons pluvieuses

Les familles, de taille moyenne à grande, présentent l'organisation classique d'une famille Wolof. Les activités agricoles sont importantes avec l'arachide (700 kg semés), le niébé (27 kg semés) que toutes les familles vendent en partie, l'élevage ovin et parfois l'élevage de bovins. Elles représentent plus de 400 p. cent des besoins monétaires pour l'achat de céréales. Mais ce potentiel agricole ne peut s'exprimer que lors des bonnes saisons agricoles. L'émigration ou les activités extra-agricoles sont donc indispensables pour assurer la couverture des besoins en céréales lors de mauvaises saisons pluvieuses.

Taille de la famille	Cultures (qtés semés)	Elevage	Source de revenu extra-agricoles	Nombre %
----------------------	-----------------------	---------	----------------------------------	----------

Petit pasteur peul.

6 à 11 personnes	Aucune culture dans le grand champ familial	6 à 42 caprins 6 à 36 ovins Pas de bovins	Saisonnier Activités religieuses	4 familles 18 %
	Epouses et dépendants 100 kg d'arachide 6 kg de niébé 2 kg de mil	1 famille a un cheval 1 famille a un âne		

Agropasteur Peul, autonome sans troupeau bovin.

6 à 22 personnes	Pour le chef de famille 60 kg d'arachide 10 kg de niébé 10 kg de mil	Moyen troupeau d'ovine 4 à 17 têtes Moyen à grand troupeau caprin, 12 à 92 têtes.	Commerce Saisonnier Activités religieuses	5 familles 23 %
	Epouses et dépendants 6 kg de niébé 1 kg de mil	1 à 3 chevaux 1 à 3 ânes		

Petit et moyen agropasteur possédant un troupeau bovin.

4 à 17 personnes	Pour le chef de famille 50 kg d'arachide 11 kg de niébé 7 kg de mil	Grand troupeau ovine 18 à 34 têtes. 2 familles n'ont pas d'ovins. Petit à grand troupeau caprin, 6 à 90 têtes.	Commerce Emigration	7 familles 32 %
	Epouses et dépendants 50 kg d'arachide 5 kg de niébé 1 kg de mil	1 à 2 chevaux. 1 âne 6 à 17 bovins		

Agropasteur Peul

10 à 27 personnes	Pour le chef de famille 150 kg d'arachide 7 kg de niébé 10 kg de mil	Moyen à grand troupeau ovine, 15 à 50 têtes. Moyen à grand troupeau caprin, 1 à 50 têtes	Commerce de bétail Travail saisonnier Activités religieuses	6 familles 27 %
	Epouses et dépendants 100 kg d'arachide 3 kg de niébé	1 à 3 chevaux 1 à 3 ânes 6 à 42 bovins		

FIGURE 13B : Caractéristiques de structures des types d'unité domestiques Peul

4.2.2- LES UNITES DOMESTIQUES PEUL

type C8: Petit pasteur Peul autonome.

Les familles, de petite taille (5 à 10 personnes), ne cultivent pas dans le grand champ familial. Les concessions possèdent un petit troupeau ovin et caprin d'une quinzaine de têtes en moyenne. Une famille a un grand troupeau d'une trentaine d'ovins et d'une quarantaine de caprins et pratique l'embouche ovine. Elles ne disposent pas de revenu de l'émigration, mais ont des revenus tirés d'activités religieuses ou artisanales.

type C9: Agropasteur Peul. autonome, sans troupeau bovin.

Les familles sont de grande taille (une famille de petite taille) et possèdent un troupeau d'une quinzaine de têtes d'ovins et une vingtaine de têtes de caprins. Une famille de ce type n'a pas d'ovin mais son troupeau est composé d'une centaine de têtes de caprins. Même si les activités agricoles sont développées, un revenu d'appoint fourni par une activité extra-agricole est nécessaire pour combler le déficit en céréales.

type C10: Petit et moyen agropasteur possédant un troupeau bovin.

Les familles, de taille moyenne à petite, possèdent une dizaine de bovins, une vingtaine d'ovins et des caprins (6 familles ayant une trentaine de têtes). Les cultures sont relativement importantes. L'autosuffisance en céréale est comprise entre 25 et 50 p. cent. Toutes les familles de ce type ont recours à des revenus extra-agricoles, essentiellement le commerce de bétail, ou à l'émigration.

type C11: Agropasteur Peul

Les familles sont de taille moyenne à grande. Elles possèdent des bovins (3 familles ont plus de 35 bovins, les trois autres en ont entre 5 et 10), et un troupeau d'une cinquantaine d'ovins et de caprins. Les cultures sont importantes, avec 300 kg d'arachide et 10 kg de niébé semés en moyenne. La couverture des besoins en céréales par l'agriculture est supérieure à 150 p. cent. Les familles de ce type ont toutes un revenu extra-agricole.

Certaines de ces familles ont une position sociale importante dans leur village avec parfois des responsabilités religieuses (marabout de Guet Ardo, en particulier).

Nombre de familles par types		Types wolof 1993-94							
		C1	C2	C3	C41	C42	C7	C5	C6
Types Wolof 1990-91	M1	4	1	1					
	M2		2	3	1		1		
	M3			4	4	1	1		
	M4			5	10	1	4		
	M5		1					2	
	M6	1							11

FIGURE 14 : Les mouvements de famille entre les différents types Wolof identifiés entre 1990-91 et de 1993-94

4.2- EVOLUTION DES SYSTEMES DE PRODUCTION

4.2.1- LA TYPOLOGIE DE 1990-91

La typologie de 1990-91, réalisée par MOULIN, avait identifié 6 types pour les Wolof et 3 types pour les Peul. Ces différents types sont repris et présentés très succinctement dans cette partie, tandis que la description se trouve en annexe (cf. Annexe 5).

Les 6 types d'unités domestiques Wolof identifiés en 1991 sont:

- type M1: Famille Wolof de N'Diagne, sans activité agricole.
- type M2: Famille Wolof avec chef de famille émigré.
- type M3: Petit ou moyen paysan Wolof avec dépendant émigré.
- type M4: Petit ou moyen paysan Wolof autonome.
- type M5: Famille Wolof avec dépendants mariés émigrés.
- type M6: gros producteur d'arachide Wolof.

Les 3 types d'unités domestiques Peul identifiés sont:

- type M7: Petit agropasteur Peul avec activités hors de la famille.
- type M8: Petit agropasteur Peul autonome.
- type M9: Agropasteur Peul.

4.2.2- CONFRONTATION DES DEUX TYPOLOGIES

4.2.2.1- Confrontation des deux typologies Wolof.

La typologie de 1990-91, comme on l'a vu précédemment, comportait 6 types Wolof. Ces 6 types se retrouvent en 1993-94, 2 types ont été créés en 1994, le type C4.2 et le type 7.

Le tableau de la Figure 14 montre l'évolution des différents types en répertoriant les mouvements des familles entre les différents types identifiés en 1990-91 et 1993-94. Il apparaît clairement que certains groupes sont beaucoup plus instables que d'autres. De nombreux mouvements sont à noter au sein des types M2, M3 et M4. Entre 50 et 60 p. cent des familles identifiées dans ces types en 1990-91, ont évolué vers d'autres types en 1993-94. Cet ensemble est marqué par une évolution des systèmes de production qui change rapidement pour s'adapter au mieux aux contraintes de l'environnement. Au contraire les types M5 et M6 se caractérisent par leur stabilité.

—

Ces mouvements de familles peuvent être répertoriés en 3 catégories. Les mouvements sont dus soit à une modification interne de la structure familiale, soit à un retour ou un départ en émigration d'un membre de la famille, ou enfin à une évolution du système de production.

Les modifications interne de la structure familiale entraîne des bouleversements profonds des systèmes de production. Ces modifications sont d'ordre très divers. Il peut s'agir de la séparation des ménages à la suite du décès du chef de famille, du déménagement d'un ménage qui provoque l'éclatement de la concession, du changement du chef de famille, celui-ci ne pouvant plus tenir son rôle (atteint par la maladie ou la "limite d'âge").

Ces modifications sont souvent importantes comme ce fut le cas pour cette famille qui a produit en 1990-91 plus de 1000 kg d'arachide et était classée dans le type M6 et qui, suite au déménagement de l'un des deux frères et à la séparation que cela a engendré, ne cultive plus du tout en 1993-94 et se retrouve classée en C1. De même, une famille a évolué du type M2 au type C3 car la femme responsable de la famille ne pouvant plus assurer cette tâche car rongée par la maladie, a été remplacée par son frère.

Pour ce qui est de l'émigration, les modifications au niveau du système de production sont plus importantes s'il s'agit du départ ou du retour d'émigration du chef de famille. En revanche, ils sont moins perceptibles s'il s'agit des autres membres de la famille.

L'expatriation du chef de famille engendre de profonds changements au niveau des prises de décision au sein de l'unité domestique. En 1990-91, une famille dont le chef de ménage était émigré avait concentré toute sa force de travail (6 personnes adultes) sur le grand champ familial. Aucune autre culture n'était pratiquée par les membres de la famille. En 1993-94, le chef de ménage est revenu d'émigration. Le grand champ familial est toujours cultivé mais les deux épouses et les deux surgas ont pu semer respectivement 120 et 200 kg d'arachide. Lors de l'absence du chef de ménage, la production du champ familial était la priorité absolu.

Le retour ou l'arrivée d'émigration d'autres membres de la famille modifie de façon plus faible les systèmes de productions. Cela entraîne l'apparition ou la perte d'un revenu d'appoint souvent fort important pour les familles mais ne transforme pas véritablement les pratiques visant à la production.

Il sera étudié de façon plus précise la troisième catégorie d'évolution, celle provenant de la modification interne des systèmes de production. Pour ce faire, l'étude se basera sur 3 types bien précis, les types M3, M4 et M6. Les types M1 et M2 ne seront pas étudiés car leurs systèmes de production sont trop précaires (peu ou pas de culture) pour pouvoir en tirer des conclusions. De plus, en ce qui concerne le type M1, l'hétérogénéité des revenus des familles composant ce groupe ne facilite pas son étude. Ce type regroupe aussi bien de grands commerçant possédant une boutique en dur à N'Diagne et quelques échoppes comme de petits commerçants ambulants. Le type M5 ne sera pas étudié car trop peu représenté en 1993-94.

NOMBRE DE PERSONNES EN AGE DE TRAVAILLER						
90-91	M3 7		M4 8			M6 10
90-91	M3(C3) 7	M3(C4.1) 7	M4(C3) 7	M4(C4) 7	M4(C7) 8	
93-94	C3 10	C4.1 8	C3 12	C4 11	C7 12	C6 13

INDICE R						
90-91	M3 74		M4 81.5			M6 175
90-91	M3(C3) 71	M3(C4.1) 109	M4(C3) 90.5	M4(C4) 83	M4(C7) 22	
93-94	C3 77	C4.1 96	C3 104	C4 135	C7 658	C6 368

AUTOSUFISANCE EN CEREALES (%)						
90-91	M3 7		M4 4			M6 21
90-91	M3(C3) 8.5	M3(C4.1) 3	M4(C3) 4.2	M4(C4) 5.5	M4(C7) 6	
93-94	C3 42	C4.1 67	C3 44	C4 40	C7 64	C6 57

QUANTITE MIL RECOLTE (kg)						
90-91	M3 168		M4 83			M6 445
90-91	M3(C3) 162	M3(C4.1) 63	M4(C3) 100	M4(C4) 94	M4(C7) 163	
93-94	C3 675	C4.1 866	C3 900	C4 805	C7 1100	C6 1608

FIGURE 15 : Evolution de différents critères selon les types identifiés

Cette étude des modifications internes des systèmes de production, se base sur différents critères : le nombre moyen des personnes en âge de travailler (ce critère est calculé en prenant en compte le nombre de personnes dont l'âge est supérieur à 5 ans), l'indice R, l'autosuffisance en céréales, les quantités de mil, d'arachide et de niébé récoltées, le produit brut des petits ruminants, le produit brut des productions végétales et le taux d'exploitation des petits ruminants.

Le tableau de la Figure 15, montre la moyenne des différents critères retenus pour le groupe dans lequel les familles ont été identifiées en 1990-91 et en 1993-94. Une donnée complète les deux précédentes, c'est la moyenne des données 1990-91 pour un groupe de famille identifié en 1993-94.

La première chose que l'on peut remarquer est que l'augmentation de la production s'accompagne d'une augmentation du nombre de personnes en âge de travailler. Ce dernier correspond approximativement à la main d'oeuvre disponible pour chaque famille. Ainsi, au cours de la période d'étude le nombre de personnes en âge de travailler au champ a progressé de manière significative.

- Le type M3.

Les concessions présentes dans le type M3 en 1990-91 sont restés dans ce groupe en 1993-94 ou ont évolué vers le type C4.1.

L'évolution générale des concessions composant le type M3 semble suivre celle des groupes. L'amélioration de la pluviométrie entraîne une augmentation de l'indice R et de l'autosuffisance en céréale. Cette augmentation provient de meilleures récoltes (mil, arachide, niébé). La hausse des production des cultures de rente (arachide et niébé) provoque une augmentation des revenus des productions végétales et parallèlement une diminution des produits tirés de l'exploitation des petits ruminants. Ceci est dû à une plus faible exploitation des petits ruminants.

Mais, les familles du groupe M3 ayant évolué vers le groupe C4.1 semblent moins bien profiter de l'amélioration de l'environnement. Bien que l'autosuffisance en céréale s'améliore de manière plus forte que pour celles qui sont dans le groupe C3 (il passe de 8,5 à 42 p. cent pour les C3 alors qu'il progresse de 3 à 67 p. cent pour les C4.1), l'indice R est en régression (il passe de 71 à 77 p. cent pour les C3, alors qu'il diminue de 109 à 96 p. cent pour les C4.1)(cf. Figure 14).

QUANTITE ARACHIDE RECOLTE (kg)						
90-91	M3 957		M4 1629			M6 4481
90-91	M3(C3) 1050	M3(C4.1) 930	M4(C3) 2000	M4(C4) 1290	M4(C7) 1550	
93-94	C3 1350	C4.1 1433	C3 1520	C4 1022	C7 5166	C6 6550

QUANTITE NIEBE RECOLTE (kg)						
90-91	M3 76		M4 53			M6 171
90-91	M3(C3) 100	M3(C4.1) 45	M4(C3) 88	M4(C4) 68	M4(C7) 65	
93-94	C3 227.6	C4.1 493	C3 770	C4 595	C7 566	C6 706

PRODUIT BRUT PETITS RUMINANTS (millier de fcfa)						
90-91	M3 53		M4 69			M6 132
90-91	M3(C3) 51	M3(C4.1) 57	M4(C3) 69	M4(C4) 69.5	M4(C7) 72	
93-94	C3 43.5	C4.1 40.7	C3 68	C4 58	C7 180	C6 84

TAUX D'EXPLOITATION DES PETITS RUMINANTS (%)						
90-91	M3 33		M4 39			M6 30
90-91	M3(C3) 34	M3(C4.1) 32	M4(C3) 33	M4(C4) 43	M4(C7) 25	
93-94	C3 15	C4.1 27	C3 25	C4 32	C7 30.5	C6 23

FIGURE 15 : Evolution de différents critères selon les types identifiés

De plus, ces familles (type C4.1 provenant de M3) malgré des productions végétales plus fortes et un taux d'exploitation des petits ruminants plus élevé ont des produits brut tirés des productions végétales et de la production des petits ruminants plus faibles.

Pour les familles ayant évolué du type M3 au type C4.1, les quantités récoltées progressent de 63 à 866 kg pour le mil, de 930 à 1443 kg pour l'arachide et de 45 à 493 kg pour le niébé chez les familles du type C4.1, alors que dans le même temps ces quantités progressent de 162 à 675 kg pour le mil, 1050 à 1350 kg pour l'arachide et de 100 à 228 kg pour le niébé chez les familles du type C3. Mais, le produit des productions végétale n'augmente en moyenne que de 38 p. cent (de 57 000 FCFA à 92 000 FCFA) pour les familles du type C4.1 alors qu'il augmente de 60 p. cent (de 51 000 FCFA à 126 000 FCFA) pour les familles du groupe C3.(Cf. Figure 15)

On retrouve le même genre d'évolution pour l'exploitation des petits ruminants. Le taux d'exploitation passe de 32 à 27 p. cent pour les familles du type C4.1 et de 34 à 15 p. cent pour les familles du type C3. Dans le même temps le produit brut des petits ruminants diminue de 39 p. cent (de 51 à 43,5 p. cent) pour les familles du type C4.1 et de 17p. cent (57 à 40,7 p. cent) pour les familles du groupe C3.

Il semblerait donc que ces familles qui ne peuvent plus profiter de l'aide du revenu d'appoint que pouvait leur apporter l'émigration exploitent plus les productions végétales et animales pour leur compte. Ainsi, on peut penser que dans ce cas, les ventes ne seront effectuées qu'après que les besoins de la famille ne soient retirés.

L'absence du revenu d'appoint procuré par l'émigration a entraîné une modification du mode de gestion des ressources tirées de l'activité agricole. L'absence de ce revenu oblige les éleveurs à vendre leur production au moment où les prix sont les moins avantageux. En revanche, les revenus de l'émigration permettent d'attendre la période la plus propice pour la vente, ceci permettra donc aux familles d'effectuer un déstockage plus faible, tout en assurant un revenu équivalent.

-Le type M4

Les concessions présentes dans le type M4 en 1990-91, ont évolué vers les types C3 ou C7 ou se retrouvent dans le type C4 (regroupement de C4.1 et C4.2) en 1993-94.

Dans ce groupe, les familles du groupe M4 qui se retrouve dans les types C3 et C4 ont suivi l'évolution générale des groupes décrite précédemment (dans la partie 3). Mais les familles se retrouvant dans le type C7 ont évolué différemment. Contrairement à l'ensemble des autres familles, celles-ci ont exploité de manière très importante les petits ruminants.

PRODUIT BRUT PRODUCTIONS VEGETALES (millier de fcfa)						
90-91	M3 55.2		M4 91			M6 272.5
90-91	M3(C3) 51	M3(C4.1) 57	M4(C3) 114	M4(C4) 69.5	M4(C7) 72	
93-94	C3 126	C4.1 92.3	C3 141	C4 257.3	C7 464	C6 562

FIGURE 15 : Evolution de différents critères selon les types identifiés

La très forte progression des quantités récoltées (de 163 à 1100 kg pour le mil, de 1550 à 5166 kg pour l'arachide et de 65 à 566 kg pour le niébé) a entraîné une large augmentation de l'autosuffisance en céréales (de 6 à 66 p. cent)(cf. Figure 15). Ces familles ont tout de même continué très largement à exploiter les petits ruminants dont le taux d'exploitation passe de 25 à 30,5 p. cent, provoquant une forte progression du produit brut de 72 000 à 180 000 FCFA soit une hausse de 60 p. cent. Cette forte progression du produit brute est surtout dû à la progression de 2 éleveurs qui sont passé respectivement de 77 à 276 000 FCFA et de 37 à 156 000 FCFA. Cette forte progression du produit brut par rapport au taux d'exploitation, qui progresse mais dans des proportion plus faible, peut être due à des ventes effectuées à de meilleures périodes, où les prix sont les plus intéressants. Il n'est donc pas étonnant de voir dans ce groupe une véritable "explosion" de l'indice R qui passe de 22 à 658 p. cent (cf. Figure 15). Cette stratégie employée par ces éleveurs est difficilement explicable. Mais, cela ne correspond certainement pas à un réinvestissement de ces gains au niveau de l'agriculture mais plus certainement vers d'autres spéculations.

Comme précédemment pour ces familles issues du type M4, les familles pouvant bénéficier d'un revenu de l'émigration (type C3) utilisent de façon plus faible leurs petits ruminants mais obtiennent des produits plus importants. Les familles du type C3 (issues du type M4) ont un taux d'exploitation moyen de 25 p. cent pour un produit brut moyen de 68 000 FCFA alors que les familles du type C4 (issues du type M4) ont un taux d'exploitation moyen de 32 p. cent pour un produit brut moyen de 58 000 FCFA.

Mais, dans ce cas présent, les familles ne possédant pas de revenu de l'émigration ont produit plus et également se sont procurés des revenus par les productions végétales plus importants.

- Le type M6

Le type M6 a évolué en suivant l'évolution générale des groupes, comme décrit précédemment dans la partie 3.

4.2.2.2 Confrontation des typologies Peul

La typologie de 1990-91, comme on l'a vu précédemment, comportait 3 types Peul. L'élaboration de la typologie 1993-94 a abouti à l'élaboration de 4 nouveaux types Peul.

Le tableau de la Figure 16 montre l'évolution des différents types en répertoriant les mouvements des familles entre les types identifiés en 1990-91 et 1993-94

Les deux typologies 1990-91 et 1993-94 ont été élaborées en n'utilisant pas rigoureusement les mêmes critères de différenciation. Une même base de travail n'a donc pas été obtenue, ne permettant pas de mener à bien la confrontation de ces deux typologies.

Nombre de familles par types		Types Peul 1993-94			
		C8	C9	C10	C11
Types Peul 1990-91	M7	2	2	1	1
	M8			2	
	M9	2	1	6	4

FIGURE 16 : Les mouvements de familles entre les différents types Peul identifiés entre 1990-91 et 1993-94

Par manque de temps, il n'a donc pas pu être menée une modification de l'une ou l'autre des deux typologies. Cette modification doit être menée à l'aide des deux experts de terrain que sont DIACK et MOULIN, afin d'obtenir deux typologies comparables tout en respectant la réalité du terrain.

5- DISCUSSION

Les résultats obtenues au cours de cette étude soulèvent de nombreuses interrogations tant sur le plan des résultats eux-mêmes que sur la méthode employée.

5.1- AU NIVEAU DES RESULTATS

Au niveau des résultats, les interrogations se situent essentiellement au niveau des raisons de la stabilité du groupe des gros producteurs d'arachide, du devenir de l'argent dégagé lors des bonnes campagnes agricoles et de l'impact de la dévaluation.

5.1.1- LA STABILITE DU TYPE C6

Le groupe des gros producteurs d'arachide (type C6), comme il l'a été noté à de nombreuses reprises est un groupe très stable. Aucune progression vers ce groupe n'est à signaler pendant la période étudiée. Les départs, enregistrés au niveau de ce groupe, sont tous dus à une modifications de la structure familiale et non à des bouleversements internes des systèmes de production.

Il est assez remarquable de noter que l'environnement ne semble pas trop influencer les systèmes de production de ce groupe. En revanche, il serait intéressant de savoir les raisons pour lesquelles aucune nouvelle concession n'a réussi à ce hisser dans ce nouveau groupe, car pour le moment la situation semble bloquée. Il est surprenant de voir que malgré leur très bons résultats, les unités domestiques classées dans le type C7 ne peuvent accéder au type C6. Ceci est-il dû à un problème foncier qui limite la mise en culture de nouvelles terres ?

Cette hypothèse, qui n'a pu être vérifiée, pourrait expliquer pourquoi de nombreuses familles dont le système de production est relativement performant lors des bonnes saisons des pluies ne peuvent pas évoluer vers les familles des gros producteurs d'arachide.

En revanche, dans le cas où plusieurs années avec de bonnes saisons des pluies se suivent, on peut supposer que des familles du type C7 vont pouvoir évoluer vers le type C6. La bonne saison des pluies de la campagne 1993-94 étant la première depuis 3 ou 4 ans, aucune réelle accumulation monétaire n'a pu être opérée de la part des éleveurs, accumulation qui leur permet d'acheter une quantité plus grande de semences d'arachide.

5.1.2- LES TYPES C3 ET C4

Quand on compare les types C3 et C4, il apparaît une similitude dans les trajectoires des concessions qui les composent. C'est ce qui a été montré lors de la lecture du tableau de la Figure 14. Ainsi, malgré la présence de membres de la famille émigrés (mis à part le chef de ménage), il semblerait que les mesures prises pour diminuer l'effet de l'environnement extérieur sur les systèmes de production soient plus ou moins identiques.

Le tableau de la Figure 14 montre clairement que les critères choisis (indice R, autosuffisance en céréales, quantités de mil, d'arachide et de niébé produite, produit brut des P.R., produit brut des P.V. et taux d'exploitation des P.R.) évoluent dans le même sens.

Mais, l'apport du revenu de l'émigration permet d'attendre les périodes les plus propices pour la vente des productions végétales ou animales. Le besoin d'argent au moment de la soudure nécessite la vente des premières récoltes de niébé. Ce niébé vendu le sera à un prix très faible. En revanche, les familles possédant un revenu de l'émigration important pourront attendre quelque peu que le prix remonte afin de vendre leur production au meilleur prix. Ceci est la même chose pour les petits ruminants.

Ainsi, il est vrai que les mesures prises pour diminuer les effets de l'environnement extérieur sont identiques pour les 2 groupes, mais les familles profitant d'un revenu de l'émigration peuvent plus facilement laisser passer les mauvaises périodes et attendre les moments les plus propices pour l'écoulement de leurs productions.

5.1.3- DESTINATION DES FONDS

La bonne saison des pluies 1993-94 a permis de dégager, notamment pour les familles du groupe C6 et C7, des revenus agricoles relativement importants. Il est à remarquer qu'il n'y a pas eu de réinvestissement des produits tirés de l'agriculture au niveau de cette activité. Aucune augmentation des achats de bovins, de chevaux et de petits ruminants n'a été enregistrée.

Les bénéfices tirés de l'activité agricole ne semblent pas, dans la majeure partie des cas, être réinjectés dans l'activité agricole mais servent plus facilement pour diversifier les activités. C'est le cas de cette famille de gros producteur d'arachide, qui grâce aux revenus tirés de cette production et à l'activité de commerçant du chef de famille, a pu acheter un véhicule pour l'un des fils qui fait à présent le taxi-brousse.

Il serait tout de même intéressant de mieux connaître la destination des fonds tirés de l'agriculture. Dans le questionnaire n'apparaissait que la provenance des fonds servant à l'achat de céréales. Il aurait été judicieux de connaître la destination des revenus de l'agriculture. Cela aurait permis de mieux percevoir l'utilisation de ces revenus, et ainsi de mieux identifier les disponibilités prises face au bouleversement de l'environnement.

5.1.4- LA DEVALUATION

La dévaluation n'a eu qu'un faible impact sur les systèmes de production, contrairement à ce que l'on pouvait s'attendre. Il est apparu que l'amélioration de la saison pluvieuse et les changements de la politique agricole du Sénégal ont eu une plus forte influence.

Mais, il a été constaté, essentiellement à Dakar, que la hausse des prix n'a vraiment eu lieu qu'à partir du mois de juillet, avec une forte augmentation des prix de la viande, des légumes, de l'huile... Ces augmentations proviennent d'une volonté de l'Etat de limiter les importations de ces produits. Ceux-ci devenant plus rares sur le marché, ils voient leur prix augmenter.

L'effet de la dévaluation étant décalé dans le temps au niveau des prix, il est à craindre qu'il le soit également sur les systèmes de production.

5.1.5- VENTE DES PETITS RUMINANTS

L'amélioration de la pluviométrie entraîne une diminution du taux d'exploitation des ovins dues à une baisse de leurs ventes chez les Wolof. Au contraire, pour les Peul cela provoque une augmentation du taux d'exploitation. Cette augmentation n'est pas due à de plus forte vente mais à l'augmentation des abattages et des dons. Il semblerait donc les Peul profitent de l'amélioration de leur revenu (il n'y a que pour les Peul que la différence de prix est significative) pour augmenter les dons et les abattages. Il semble donc que les résultats de la campagne agricole influe sur les festivités des éleveurs Peul.

Pour les ovins, chez les Wolof comme chez les Peul, il semble qu'il y est un changement au niveau de la stratégie de vente. Tout d'abord, les ventes d'animaux embouchés pour la Tabaski sont en net régression. L'apport de ces ventes paraisse moins intéressant, les éleveurs préfèrent embouché des animaux et tenter de les vendre à d'autres périodes de l'année, en sachant qu'ils pourront les vendre à un prix tout à fait raisonnable. Il semble qu'il y est un étalement des ventes sur l'année.

D'autre part, l'exploitation des femelles s'est accentué cette campagne écoulée, il est difficile de donner une explication tangible. Il est probable que la forte exploitation que subisse les mâles et qui s'accroît lors des mauvaises campagnes nécessite une moindre exploitation de ceux-ci, à un moment donné. Cette stratégie provoque alors une plus forte vente des femelles. Mais ceci n'est encore qu'une hypothèse qu'il serait intéressant de vérifier.

5.2- AU NIVEAU DE LA METHODE

Dans un premier temps, il sera discuté les raisons du choix de la méthode employée pour l'élaboration de la typologie et les satisfactions qu'a procuré cette méthode.

La méthode utilisée lors de la confrontation des deux typologies a soulevé quelques problèmes. Pour pouvoir mener à bien cette confrontation, il était nécessaire d'avoir utilisé pour les deux typologies exactement les mêmes critères de différenciation. Ceci sera développé dans un second temps.

5.2.1- LA METHODE TYPOLOGIQUE

La méthode employée pour l'élaboration de la typologie de la diversité des systèmes de production dans la Communauté de N'Diagne est une méthode à dire d'expert avec traitement manuel des données.

Le choix de cette méthode est marquée par la volonté de ne pas utiliser d'analyse statistique (A.F.C., Analyse Factorielle de Correspondance, ACP, Analyse Composante Principale...) lors de l'élaboration des typologies 1990-91 et 1993-94. L'élaboration de typologie par l'utilisation de méthodes statistiques ne permet pas d'obtenir une répartition autre que les catégories "petit", "moyen", "gros". De plus, il est difficile d'effectuer une typologie à partir d'analyse statistique en tenant compte de paramètres non quantitatifs. Il est vrai qu'à l'aide d'une A.F.C., il est possible d'incorporer des variables qualitatives. Mais, dans la majeure partie des cas ces variables qualitatives n'apparaissent qu'au cours de l'étude. Ainsi, c'est lors de l'élaboration de la typologie 1990-91, que MOULIN a identifié le facteur de différenciation basé sur les centres de décision. Pour cette raison, il est difficile de mettre en place une A.F.C. à partir de données que l'on ne connaît pas. L'incorporation de variables qualitatives ne peut être effectué que lorsque l'on a une maîtrise parfaite du milieu sur lequel on travaille. Lorsque MOULIN a débuté son étude il lui était difficile de mettre en place de telles analyses.

Il est vrai que l'on aurait pu reprendre toutes les données de 1990-91 et 1993-94, et mettre en place des analyses statistiques pour élaborer deux nouvelles typologies. La difficulté est que par cette méthode il aurait été difficile de voir l'apparition de nouveaux facteurs de différenciations (comme cela a été le cas pour la typologie Peul). La reconduction de la même méthode manuelle avait 2 buts bien précis, d'une part permettre la confrontation des 2 typologies et d'autre part voir l'apparition de nouveaux facteurs de différenciation.

La détermination de l'impact de la saison pluvieuse sur les systèmes de production dans leur ensemble, devrait nous permettre de mieux comprendre quelles sont les possibilités pour les éleveurs de s'adapter à leur environnement. Le fait de pouvoir englober, dans l'étude, tous les paramètres qui agissent sur la prise de décision de l'éleveur, permet d'optimiser les résultats obtenus.

Lors de son étude, TOURRAND avait utilisé une A.F.C. pour élaborer sa typologie, il n'avait pas obtenu cette répartition car l'échantillon d'exploitation qu'il avait utilisé était très diversifié. De plus, il avait pu incorporer de variables qualitatives de par son expérience de 10 ans sur le terrain.

D'autre part, MASSON et THOME, qui travaillaient sur la diversité des systèmes dans le sud du Sénégal (région de Kolda), avait eu d'énormes difficultés à effectuer leur typologie à partir d'un traitement statistique et ont dû, pour mener à bien leur travail, la faire à partir d'un traitement manuel. Tout ceci pour pouvoir y faire figurer des données non quantitatives.

En revanche, les traitements statistiques peuvent être fort intéressants à utiliser pour valider les résultats de la typologie. La méthode "des boules optimisées" par exemple peut être un bon moyen de validation des résultats de la typologie. Il serait intéressant pour notre étude d'avoir recours à cette méthode.

5.2.2- LA METHODE DE CONFRONTATION

Les difficultés pour la confrontation des deux typologies sont surtout apparues pour les unités domestiques Wolof.

Lors de l'élaboration de la typologie de 1994, il fut tout d'abord identifié 8 types, dont les facteurs de différenciation étaient basés essentiellement sur l'autosuffisance en céréales. Cette première typologie tenait peu compte des facteurs, émigration et du réseau des centres de décision au sein de l'unité domestique, car tout ceci était occulté par les bons résultats de la campagne agricole. C'est pour ces raisons que les types C2 et C5 n'avaient pas été identifiés et que les revenus de l'émigration étaient inclus dans les revenus extra-agricoles. De plus, ces types C2 et C5 m'étaient apparus négligeables de part leur faible représentativité. Ceci provenait de l'arrêt des suivis de certains des éleveurs qui pénalisent les types faiblement représentés.

Cette typologie fut validé par l'agent de terrain, DIACK, car elle représentait la situation actuelle, mais ne tenait pas suffisamment compte des systèmes de production bien particuliers mais qui ne concernent pas beaucoup de familles.

De plus, il me semblait que l'émigration d'un chef de famille commerçant, ne pouvait influencer sur le système de production. Pour appuyer mes dires, j'avais mis en place une démonstration infaillible : "Un commerçant qui ne cultive pas, qu'il fasse son commerce dans la communauté rurale de N'Diagne ou à l'étranger, n'influe guère sur le mode de conduite et de gestion des animaux de ses femmes, car son activité reste le commerce". Mais ceci ne tenait pas, car le chef de famille a tout pouvoir de décision sur la gestion du troupeau. Ainsi, sa présence ou son absence influent sur le système de production. Dans la seconde typologie, celle présentée dans ce travail, il fut donc tenu compte de l'émigration des chefs de ménages et des dépendants mariés émigrés.

Lors de l'élaboration de la typologie 1993-94, je n'ai pas tenu compte des facteurs de différenciation de MOULIN. La typologie a été effectuée et ce n'est qu'après discussion avec MOULIN et DIACK qu'il a été mis en place une base commune de travail. Ceci a été fait pour mettre en évidence l'apparition de nouveaux facteurs de différenciation. Ainsi, cette méthode a permis d'identifier les nouvelles tendances comme l'activité bovine. L'application des facteurs de différenciation de 1990-91 n'aurait pas permis de déterminer cette nouvelle tendance. C'est pour ces raisons que la confrontation de la typologie Peul n'a pu être mise en oeuvre. Les typologies de 1990-91 et 1993-94 n'ayant pas été effectuées à partir des mêmes critères de différenciation, la confrontation n'a pas pu être menée.

Pour la typologie élaborée par MOULIN en 1990-91, celui-ci avait axé son mode de différenciation sur la composition spécifique du troupeau et les revenus extra-agricoles. Alors que pour celle effectuée en 1993-94, les critères choisis étaient la présence de culture, la composition spécifique du troupeau (avec en particulier la présence ou non de bovins) et les revenus extra-agricoles.

L'utilisation d'une base de travail différente n'a pas permis d'obtenir des typologies comparables, comme on peut le constater sur le tableau de la Figure 16. Afin de pouvoir comparer ces deux typologies Peul il est nécessaire de modifier l'une ou l'autre des typologies. Cette modification est nécessaire pour obtenir une base de travail commune permettant la confrontation. Il ne faut pas croire que cette modification d'une des typologies ait pour but de parvenir à tout prix au résultat escompté mais elle ne sert seulement à homogénéiser la base de travail.

Ce travail effectué en étroite collaboration avec les experts a pu être mené pour la confrontation des typologies Wolof, mais le manque de temps n'a pas permis de renouveler ce travail pour les Peul. Il est souvent très difficile de collaborer de manière performante avec des personnes éloignées de plusieurs milliers de kilomètres. Le plus important pour comparer deux typologies à dire d'expert est de s'assurer de bien utiliser les mêmes facteurs de différenciation, afin d'obtenir des types comparables. Ceci doit être assuré par les experts mais le problème qui se pose est celui de la représentativité. Un type ne peut être identifié si une certaine représentativité ne peut lui être accordée et si on n'a pas l'assurance d'une certaine pérennité de ce type.

La difficulté majeure de ce travail est venue de ma méconnaissance du terrain et des concessions enquêtées, ce qui a rendu difficile l'évaluation des systèmes de production. Mais le rapprochement du travail avec celui des deux experts MOULIN et DIACK, a permis bien souvent de corriger le tir.

CONCLUSION

Cette étude a permis de montrer que dans un environnement relativement stable, la typologie effectuée en 1990-91 pouvait être utilisée en l'état par un projet de développement qui désirerait s'installer dans cette région.

Dans cette perspective, il est nécessaire de bien maîtriser les facteurs favorisant l'évolution des systèmes de production. Cette étude a permis de montrer qu'il n'était pas nécessaire de se préoccuper de tous ces facteurs mais seulement de ceux qui engendrent les modifications les plus profondes. Pour les facteurs internes aux familles, l'accent doit être mis sur les modifications du groupe familial et les retours ou départs pour l'émigration. Mais l'émigration reste le facteur déterminant des bouleversements au sein des systèmes de production Peul et Wolof. L'émigration du chef de ménage modifiera le réseau des centres de décisions au sein de l'unité domestique tandis que le revenu apporté par l'émigration d'un membre de la famille permettra à celle-ci de passer la période de soudure alimentaire sans trop puiser dans les réserves et ainsi pourra bénéficier de celles-ci pour les vendre au période les plus propices.

Cette étude a clairement montré que dans un milieu sahélien, l'impact de la saison des pluies est très important sur les systèmes de production. La qualité de la saison pluvieuse reste le facteur le plus déstabilisant. Peu de familles ont la capacité de tirer des revenus convenables quelque soit la qualité des pluies. Ainsi, la possibilité pour certaines unités domestiques de dégager les revenus leur permettant de subvenir à leur besoin ne dépend que des résultats des pluies. C'est pour ces raisons que de nombreuses familles ont actuellement recours à l'émigration.

Les décisions politiques, comme la dévaluation ou celle ayant attrait à l'agriculture, joueront un rôle non négligeable sur les systèmes. Il semble que les effets de la dévaluation soient quelque peu retardés dans le temps. En revanche, les décisions politiques prises au niveau agricole ont engendré des changements de stratégies chez les éleveurs qui ont mis l'accent sur la culture du niébé et l'embouche bovine.

Au niveau de l'exploitation des petits ruminants, les stratégies des éleveurs Wolof et Peul sont différentes. Les Wolof profitent de l'amélioration des productions végétales pour effectuer une plus faible exploitation des petits ruminants. Ceci leur permet de reconstituer le cheptel qui est largement exploité lors des années de mauvaises campagnes agricoles. En revanche, il semblerait que les Peul profitent de ces bonnes saisons pour effectuer des dons d'animaux ou de les abattre pour la célébration de fêtes.

Ce travail a permis de déterminer l'impact de la saison des pluies sur les systèmes de production de la communauté rurale de N'Diagne. Ainsi, en tenant compte des modifications qui peuvent intervenir au sein des familles et en essayant de prévoir les impacts des décisions politiques, il est possible, dans un environnement relativement stable, d'utiliser pour un projet de développement une typologie effectuée quelques années auparavant.

Mais pour pouvoir véritablement utiliser cette typologie, il serait intéressant de procurer aux éventuelles utilisateurs une clef typologique qui permet de classer de façon rapide les au sein de chaque type identifiés. Ainsi, pour parachever cette étude, il serait intéressant de mettre en place la construction d'une clef typologique afin de caractériser chaque type et de faciliter le classement des unités domestiques.

BIBLIOGRAPHIE

BEDU L., MARTIN C., KNEPFLER M., TALLEC M. et URBINO A., 1987. Appui pédagogique à l'analyse du milieu rural dans une perspective de développement. Montpellier, CIRAD, Coll. "Documents Systèmes Agraires", n° 8, 191p..

BENOIT-CATTIN M., 1986. Les unités expérimentales du Sénégal. Recherche et développement agricole. Montpellier, ISRA/CIRAD/FAC, 500p. + cartes.

BENOIT-CATTIN M. et FAYE J., 1982. L'exploitation agricole familiale en Afrique soudano-sahélienne. Paris, PUF, Coll. "Techniques vivantes", 94 p..

CAPILLON A., SEBILLOTE M., 1980. Etude des systèmes de production des exploitations agricoles. Une typologie. In : Séminaire Intercaraïbes sur les systèmes de production, Pointe-à-Pitre, 5-8 mai 1980. Versailles, France, INRA : 85-111.

DOUTRESSOULLE G., 1947. L'élevage en Afrique Occidentale Française. Paris, Larose, 292 p..

DOYON V., 1990. Contribution à l'étude des pratiques d'élevage. Les pratiques de conduite et de gestion des petits ruminants dans la communauté rurale de Kaymor (Sine Saloum, Sénégal). ISRA/CIRAD-EMVT, 104 p..

FAUGERE O., FAUGERE B., TILLARD E., 1991. Prophylaxies chez les petits ruminants au Sénégal : évaluation technico-économique de leurs effets en milieu villageois. Document de travail programme P.P.R.. Dakar, LNERV-ISRA, 212p..

FAUGERE O., FAUGERE B., MERLIN P., DOCKES A.C. et PERROT C., 1990. L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de Louga. Référentiel technico-économique. Dakar, ISRA-LNERV, réf .n°26/VIRO, mai 1989, 2 tomes, 139-150.

FAUGERE O., DOCKES A.C., PERROT C. et FAUGERE B., 1990. Elevage traditionnel des petits ruminants au Sénégal. I. Pratiques de conduite et d'exploitation des animaux chez les éleveurs de la région de Kolda. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 43(2) : 249-259.

FAUGERE O., DOCKES A.C., PERROT C. et FAUGERE B., 1990. Elevage traditionnel des petits ruminants au Sénégal. II. Pratiques de conduite et d'exploitation des animaux chez les éleveurs de la région de Louga. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 43(2) : 249-259.

GASTELLU J.M., 1978. ... Mais où sont donc ces unités économiques que nos amis cherchent tant en Afrique? Paris, AMIRA, note n°26.

JOUVE P., 1986. Quelques principes de construction de typologies d'exploitations agricoles suivant différentes situations agraires. Cah. Rech. Dév., 11 : 48-56.

LANDAIS E., FAYE B., GRELET Y., 1990. Ecopathologie et systemique. Profils sanitaires en élevage bovin laitier, mise en relation avec une typologie d'exploitations. Paris, INRA, 50 p..

MASSON C., THOME G., 1991. Pratiques de conduite des petits ruminants et systèmes de production dans la région de Kolda (Haute Casamance, Sénégal). Mémoire de fin d'étude, ISARA, Lyon, France, ISRA/CIRAD-EMVT, 85 p..

MOULIN C.H., 1993. Performances animales et pratiques d'élevage en Afrique sahélienne. La diversité du fonctionnement des troupeaux de petits ruminants dans la communauté rurale de N'Diagne (Sénégal). Thèse de Docteur de l'Institut National Agronomique Paris Grignon, Paris, France, ISRA/CIRAD-EMVT, 260 p..

MOULIN C.H., DUVAL M., FAUGERE O. et FAUGERE B., 1990. Les pratiques d'élevage et leurs effets sur les performances des petits ruminants dans la communauté rurale de Kaymor (Sénégal). Document de travail du programme P.P.R., Dakar, LNERV/ISRA, 70 p.

ORSINI J.P.G., LHOSTE P., BOUCHIER A., FAYE A., NIANG L. Une typologie d'exploitations agropastorales au Sine Saloum, Sénégal. Rev. Elev. Méd. vét; Pays trop., 38 (2) : 200-210.

PERROT C., 1991. Un système d'information construit à dire d'expert pour le conseil technico-économique aux éleveurs de bovins. Thèse de Docteur de l'Institut National Agronomique de Paris Grignon, Paris, France, INRA/ITEB, 200 p..

TOURE O., 1986. L'approche sociologique des systèmes d'élevage. In : Méthodes pour la recherche des systèmes d'élevage en Afrique intertropicale, E. Landais et J. Faye éd., Etudes et Synthèses IEMVT, 20 : 149-166.

TILLARD E., 1991. Prophylaxies chez les petits ruminants au Sénégal : évaluation technico-économique de leurs effets en milieu villageois. Mémoire de D.E.S.S., CIRAD-EMVT, Maisons Alfort, 212 p..

TOURRAND J.F., 1993. L'élevage dans la révolution agricole du Waalo, rupture et continuité. Thèse d'état, Université Paris X, Paris, 413 p..

ANNEXES

ANNEXE 1

QUESTIONNAIRE MENAGE

Observateur : Date enquête : [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

VILLAGE : [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] ELEVEUR : [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] [] Nb de ménage ds la concession

Nom du chef de ménage : Age : Sexe :

Lien de parenté avec c. concession : c. m. émigré : OUI NON

Personnes présentes dans le ménage : 0-5 ans 5-15 ans > 15 ans

Nombre d'épouses du c. m. : :

Nombre de petits ruminants présents dans le lieu de résidence du ménage :

Ovin extensif : (OV)

Mouton de case : (HC)

Caprin : (CP)

Propriétaires des petits ruminants
présents dans le ménage

	OV	HC	CP
Chef de ménage			
Epouses nombre			
Autres membres du ménage*			
Autres membres la concession*			
Membre extérieur à la concession*			

* par catégorie de parenté (fils, filles, frères, soeurs...)
préciser le nombre

Le chef de ménage s'occupe-t-il lui-même de ses propres animaux (traite, abreuvement, complémentation, soins) :

OUI

NON

EN PARTIE

Répartition des animaux du c. m. selon
les personnes qui les conduisent

	OV	HC	CP
Chef de ménage			
Autres membres du ménage			
Autres membres de concession			

Les membres du ménage possèdent-ils des animaux confiés à d'autres concessions :

OUI

NON

Si oui, nombre et type de propriétaire (nom, localisation, lien de parenté, suivi par PPR,...) :

Autres activités que l'agriculture : nature, les personnes concernées, salariée ou non ...

Emigration : qui, où, pourquoi, depuis combien de temps, date prévue du retour...

Observations : Objets des discussions avec Oumar DIACK.

ANNEXE 2

QUESTIONNAIRE SYSTEME DE PRODUCTION

Observateur :

Date enquête : [] [] [] [] [] [] [] [] [] []

VILLAGE : [] [] [] [] ELEVEUR : [] [] [] [] [] []

LOUGA

ANNEE 1993-94

NOM DU CHEF DE MENAGE :

CULTURES :

Grand champ de mil du ménage

unités locales

Ha ou Kg

Surface cultivée en hivernage 93		
Quantité de mil semée en hivernage 93 (pour chaque semis, s'il y a lieu)		
Quantité récoltée en hivernage 1993		

Quand le stock de mil de l'hivernage 93 a été épuisé ?

Champ d'arachide du Chef de Ménage

unités locales

Ha ou Kg

Surface cultivée en hivernage 93		
Quantité de graine semée en 93 (pour chaque semis, s'il y a lieu)		
Quantité récoltée en hivernage 1993 (préciser : gousse ou graine)		
Quantité vendue après l'hivernage 1993 (préciser : gousse ou graine)		

Champ de niébé du Chef de Ménage

unités locales

Ha ou Kg

Surface cultivée en hivernage 93		
Quantité de niébé semée en 1993 (pour chaque semis, s'il y a lieu)		
Quantité récoltée en hivernage 1993 (préciser : gousse ou graine)		

CHAMPS POUR LES AUTRES MEMBRES DU MENAGE :

parenté avec CM	espèce cultivée	quantité semée en 1993	
		unité locale	Kg

ACHAT DE CEREALES (Du 01.01.94 au 31.08.94)

	MIL	RIZ
Quantité achetée		
Période de l'année		
Coût global		

SOURCE DE L'ARGENT SERVANT AUX ACHATS DES CEREALES

		ordre d'importance
Vente de l'arachide	OUI / NON	
Vente de petits ruminants	OUI / NON	
Vente de bovins	OUI / NON	
Revenus activités extra-agricoles	OUI / NON	
Mandats des expatriés	OUI / NON	

VENTE DE BOVINS (Du 01.01.94 au 31.08.94)

OUI / NON

Période	Nombre/Type d'animaux	Prix

PRINCIPALES DESTINATIONS DES FONDS

rang

	OUI / NON	rang
Achat de céréales	OUI / NON	
Achat produits divers	OUI / NON	
Achat intrants agricoles	OUI / NON	
Achat aliments du bétail	OUI / NON	
Financement activités extra-agricoles	OUI / NON	
Economie / Epargne	OUI / NON	

ACHAT DE BOVINS (Du 01.01.94 au 31.08.94)

OUI / NON

Période	Nombre/Type d'animaux	Prix

PRINCIPALES ORIGINES DES FONDS

rang

	OUI / NON	rang
Ventes produits agricoles	OUI / NON	
Ventes petits ruminants	OUI / NON	
Revenus activités extra-agricoles	OUI / NON	
Argent de l'expatriation	OUI / NON	

ANNEXE 3

FICHE SYNTHETIQUE SYSTEME DE PRODUCTION

NDAO

THL

FAMILLE

Members : 15
 C.S : 4
 S.15 : 2
 > 15 : 12

Épouses : 3

AUTOSSUFFISANCE EN CÉRÉALES

Nb : 1000 + 0 = 1000
 PL : 3300 + 0 = 3300 kg
 Riz : 0 + 1080 = 1080 kg
 Tot. Céréales = 5380 kg.
 Autarcie : 80% → 17-22 personnes
 Coût : 175050
 Origine fonds : Rev. Ex. Agri.

CULTURES céréales

CP :
 PL : 30 kg 3300 kg
 2. Nb : 3ha 35kg 1000kg /
 Ar : 7ha 1000kg 4800kg 4000kg 400.000f
 Tot : 400.000f

PL : épuisé en Août

Autres Membres du ménage :

Épouses : 3
 Nb : 18kg 1000kg
 Ar : 45kg
 Sanga - fils :
 PL : 2ha 26kg 800kg
 Ar : 6 400kg 8000kg.

REVENU EXTRA AGRICOLE - EXPATRIATEUR

Commerçant. (1^{ère} source de revenu)

Émigration :

1 fils en Haïti/Yamék → Commerce (2^e source de revenu).

LEVAGE!

Chevaux : ♂ : 1 ♀ : 2

Ames : ♂ : 1 ♀ : 1

Bovins : 5 en confinement

Coûts : 32

ANNEXE 4

FICHE SYNTHETIQUE CONFRONTATION

CDSO/2/ ALIEN SOURCE

THL

TRILCE:		CULTURE:		REVENUE EXTRA AGRICOLE. EXPAT	
	90	93	CM	90	93
amban		6	NL: semé recolte	12 1000	93: Commerce en Gambie.
0.5		1	Nb: semé recolte vendu	12 860 960	
5.15		-	An: semé recolte vendu	200 2000 1500	
>15		5	Revenu	158,000	
JTO S. D. F. E. S. A. W. K. E. I					
Au V. sup.		71%			
Coût de circulation vol. M. R. 1/2		64 834			
Grigine Fonds		0 + 600 Rw. E. Agri Vente P. R.			
SÉPARATION DES 2 FRÈRES EN 2 MÉNAGES					

ELEVAGE

	90	93
Chevaux Ames Cours	♂: 1 ♀: 3 ♂: 1 ♀: 1 cvt: 21	♀: 1 cvt: 2 +4(NS)
Caprins		E(NS)

PB		E		Tot		
90	93	90	93	90	93	
00.	144	31	15.	-	159	31
ca						
cap						
Tot.	144	31	15		159	31

RA : 90 : 759 500
93 685 000

	07.94 3T ^m	07.94 1T.
Acheat:	170000 3V 102500 16 20.000	345000

	Rec. E Agri	Rec. c. Agri
Grigore Fds	Vente Prod. Agri	Vente Prod. Agri
	Vente P.R	Vente P.R

	07.90 3T ^m	07.94 1T.
Ventes	305000 3V 200000 16 30.000	345000 ^f

	07.90 1T ^m	Fin. Act. E Agri	Fin. Act. E Agri
Dev. Fonct	95000	Acheat Ca.	Acheat Ca.
		Ach. AP/Act.	Ach. AP/Act.
		Eco/En.	Eco/En.

ANNEXE 5

TYPOLOGIE 1990-1991

Types d'unités domestiques Wolof

Type 1 : Famille Wolof de Ndiagne, sans activité agricole

Résidant à Ndiagne, siège de la Communauté Rurale, la famille n'a aucune activité agricole, à l'exception de l'élevage de quelques ovins. Les revenus proviennent du commerce, de l'artisanat ou de l'émigration. La famille est organisée selon le schéma classique de la famille Wolof.

Ce type regroupe des familles ayant des niveaux de ressources très différents, avec par exemple un grand commerçant (plusieurs boutiques "en dur" et activités politiques) ou un vieil homme qui vit grâce à l'argent que lui envoie sa fille infirmière à Louga.

Type 2 : Famille Wolof avec chef de famille émigré

Le chef de concession est émigré ou travailleur saisonnier ; une femme tient le rôle de chef de concession et gère les activités quotidiennes. La famille est de petite taille, avec moins de 10 personnes. Les activités agricoles sont réduites : elles ne permettent de couvrir que 30 à 50 p. cent des besoins monétaires pour l'achat de céréales. La principale source de revenus est l'émigration.

Type 3 : Petit ou moyen paysan Wolof avec dépendants émigrés

Les familles sont de taille moyenne avec le chef de famille présent, des épouses, des dépendants présents et finalement des fils non mariés émigrés. Les activités agricoles sont plus développées, avec en moyenne 300 kg d'arachide semés, soit 5 à 6 hectares. Elles assurent entre 50 et 100 p. cent des achats de céréales. Les revenus de l'émigration permettent la reproduction de l'unité domestique.

Type 4 : Petit ou moyen paysan Wolof autonome

Les familles, de taille moyenne, sont organisées selon le schéma classique de la famille Wolof, mais sans dépendants émigrés. Les activités agricoles sont importantes, avec la production d'arachide (600 kg semés, soit 10 à 12 hectares), l'élevage ovin et parfois l'embouche bovine. Elles ne suffisent pas toujours à la reproduction des unités domestiques et sont alors associées à des activités extra-agricoles (artisanat et commerce).

Type 5 : Famille Wolof avec dépendants mariés émigrés

Les familles sont de grande taille, avec plus de 20 personnes, et une organisation particulière avec le chef de famille, ses épouses, et ses belles-filles, épouses de ses fils émigrés. Les activités agricoles peuvent être assez développées, mais sont insuffisantes pour assurer l'alimentation de la famille (les surfaces cultivées par les nombreux dépendants sont plus importantes que celles du chef de famille). L'émigration est donc indispensable pour assurer reproduction et accumulation nécessaire aux dépendants mariés qui fonderont leur propre unité à leur retour.

Taille de la famille	Cultures(*)	Elevage	Sources de revenus extra-agricoles	Nombre P. cent
----------------------	-------------	---------	------------------------------------	----------------

Famille Wolof de Mdiagne, sans activité agricole

Très variable	Aucune culture	Petit troupeau ovin 5 à 15 têtes	Commerce - Artisanat	8 familles
3 à 17 personnes	1 famille cultive un peu d'arachide (100 kg semés)	Pas d'animaux de trait Pas de bovins	2 familles vivent de l'émigration	10 p. cent

Famille Wolof avec chef de famille émigré

5 à 10 personnes	150-200 kg d'arachide 5 kg de mil 5 kg de niébé	Petit troupeau ovin 4 à 12 têtes 3 familles ont entre 5 et 20 caprins	Chef de famille : émigré à l'étranger ou travailleur saisonnier	10 familles 13 p. cent
	Aucune culture pour 2 familles	2 ânes ou 1 cheval Pas de bovins		

Petit ou moyen paysan Wolof avec dépendants émigrés

8 à 10 personnes	300 kg d'arachide 10 kg de mil 12 kg de niébé	Petit troupeau ovin 7 à 13 têtes 4 familles ont 2 à 5 caprins	Dépendants émigrés	14 familles 18 p. cent
	Les épouses et dépendants cultivent peu	2 ânes ou 1 cheval Pas de bovins		

Petit ou moyen paysan Wolof autonome

8 à 15 personnes	Pour le chef de famille 400 kg d'arachide 10 kg de mil 3 kg de niébé	Petit à grand troupeau ovin 13 à 25 têtes 1 à 2 chevaux et 1 à 2 ânes	Commerce-Artisanat sauf pour certaines familles, notamment celles qui pratiquent l'élevage bovin, qui n'ont pas de revenus extra-agricoles	26 familles 33 p. cent
	Pour épouses et dépendants 200 kg d'arachide 5 kg de mil 8 kg de niébé	8 familles pratiquent de l'emboche bovine, avec 2 à 3 bovins sur 2 mois 2 familles avec 25 bovins extensifs		

(*) : l'importance des différentes cultures est évaluée à partir des quantités de semences utilisées pour la campagne agricole 1991-1992

Tableau 59 : Caractéristiques de structure des types d'unité domestique Wolof

Taille de la famille	Cultures(*)	Elevage	Sources de revenus extra-agricoles	Nombre P. cent
----------------------	-------------	---------	------------------------------------	----------------

Famille Wolof avec dépendants mariés émigrés

20 à 30 personnes	Pour le chef de famille 300 kg d'arachide 8 kg de mil 2 kg de niébé	Grand troupeau ovin 25 à 40 têtes 1 à 2 chevaux et 1 à 2 ânes	Nombreux dépendants mariés émigrés	5 familles 6 p. cent
	Pour épouses et dépendants 400 kg d'arachide 8 kg de mil 13 kg de niébé	Pas de bovins		

Gros producteur d'arachide Wolof

10 à 25 personnes avec travailleurs non familiaux	Pour le chef de famille 1 200 kg d'arachide 13 kg de niébé	Petit à grand troupeau ovin 7 à 80 têtes 3 à 5 chevaux et 1 à 2 ânes	Commerce Dépendants émigrés	15 familles 19 p. cent
	Pour épouses et dépendants 500 kg d'arachide 17 kg de niébé	7 familles pratiquent l'embouche bovine, avec 5 à 10 bovins sur 2 à 4 mois		
	Certaines familles cultivent très peu de mil (moins de 10 kg) D'autres cultivent beaucoup de mil (30 à 50 kg)	8 familles possèdent 5 à 10 bovins en confiage chez des éleveurs Peul		

(*) : l'importance des différentes cultures est évaluée à partir des quantités de semences utilisées pour la campagne agricole 1991-1992

Tableau 59 : Caractéristiques de structure des types d'unité domestique Wolof (suite)

Taille de la famille	Cultures(*)	Elevage	Sources de revenus extra-agricoles	Nombre P. cent
----------------------	-------------	---------	------------------------------------	----------------

Petit agropasteur Peul avec activités hors de la famille

5 à 10 personnes	Pour toute la famille 50-100 kg d'arachide 10 kg de mil 5 - 10 kg de niébé 1 famille ne cultive pas	15 à 60 caprins Pas d'ovins Pas de bovins 1 ou 2 ânes ou 1 cheval	Dépendants émigrés ou travailleurs saisonniers Travaux d'élevage ou ménagers pour des familles Wolof	7 familles 30 p. cent
------------------	---	--	---	------------------------------

Petit agropasteur Peul autonome

8 à 15 personnes	Pour toute la famille 100 kg d'arachide 5 - 10 kg de mil 5 kg de niébé	5 à 15 caprins 5 à 30 bovins Pas d'ovins 1 cheval ou 1 âne	Commerce de bétail	5 familles 20 p. cent
------------------	---	---	--------------------	------------------------------

Agropasteur Peul

8 à 25 personnes	Pour toute la famille 100-500 kg d'arachide 5 - 15 kg de mil 0 - 10 kg de niébé (surfaces cultivées) (très variables)	30 à 90 petits ruminants (0 à 60 ovins) (0 à 60 caprins) 10 à 40 bovins 1 à 2 chevaux et 2 à 3 ânes	Commerce de bétail Travail saisonnier Marabouts	12 familles 50 p. cent
------------------	---	---	---	-------------------------------

(*) : l'importance des différentes cultures est évaluée à partir des quantités de semences utilisées pour la campagne agricole 1991-1992

Tableau 60 : Caractéristiques de structure des types d'unité domestique Peul

Type 9 : Agropasteur Peul

Les familles sont de taille diverse, jusqu'à 25 personnes. Elles possèdent des bovins (parfois placés en confiage dans d'autres communautés rurales) et un troupeau d'une cinquantaine de petits ruminants avec ovins et caprins.

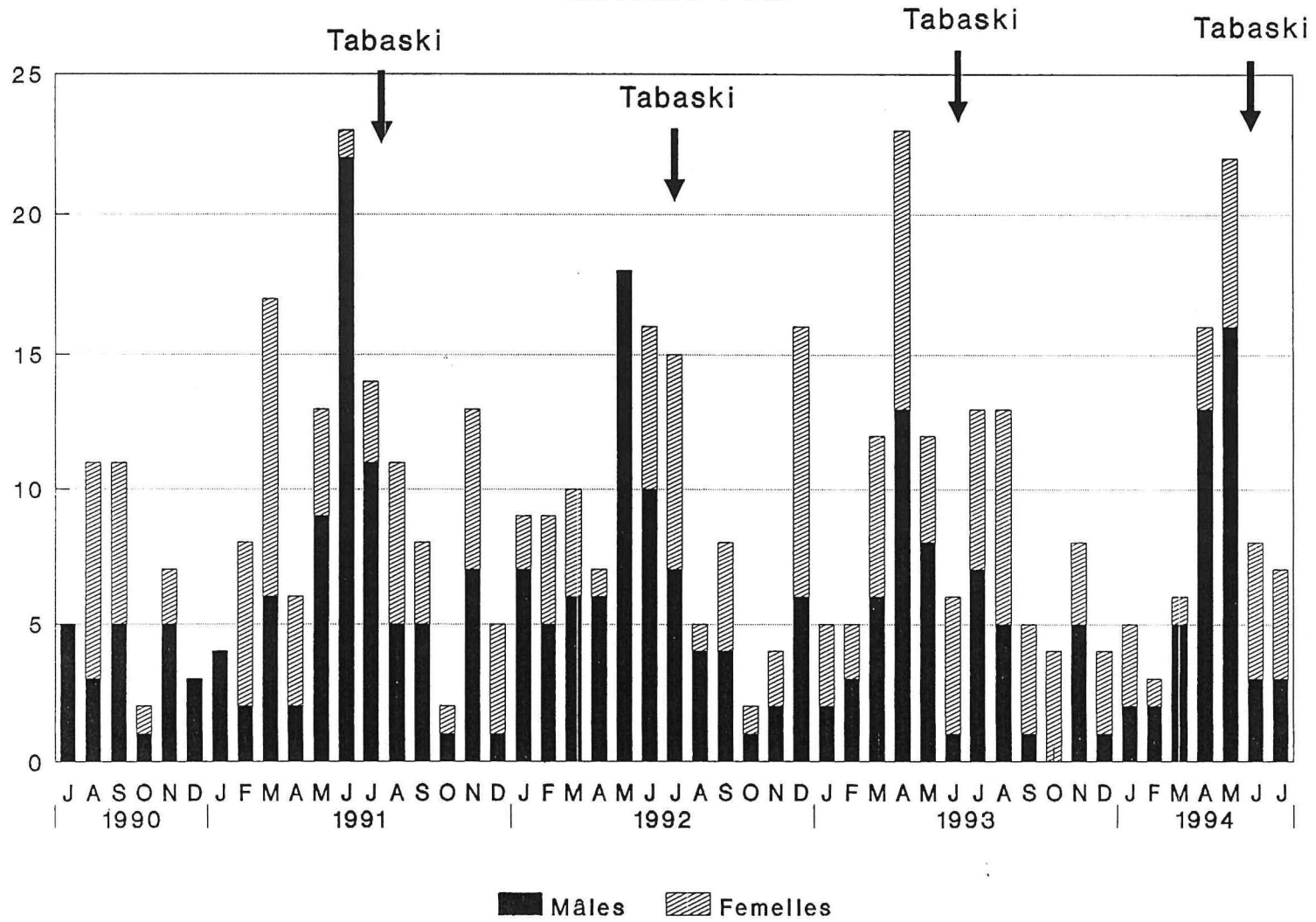
Certaines de ces familles ont une position sociale importante dans leur village avec parfois des responsabilités religieuses (marabouts de Guet Ardo, en particulier).

Dans certaines familles, le chef de famille est souvent absent, et le troupeau se trouve sous l'entière responsabilité d'une des épouses.

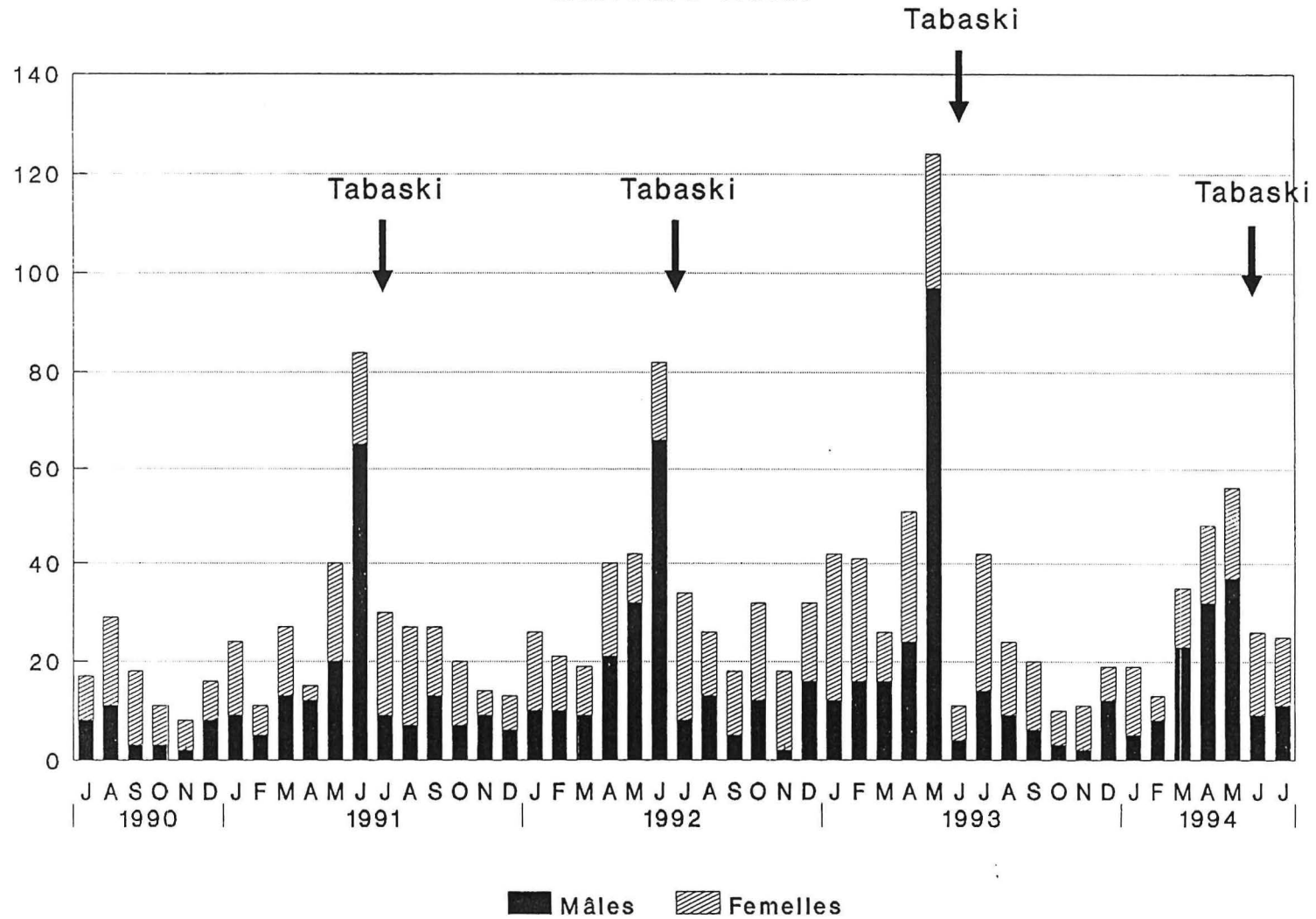
ANNEXE 6

EVOLUTION DES VENTES ET DES PRIX ET DES OVINS ET CAPRINS WOLOF ET PEUL

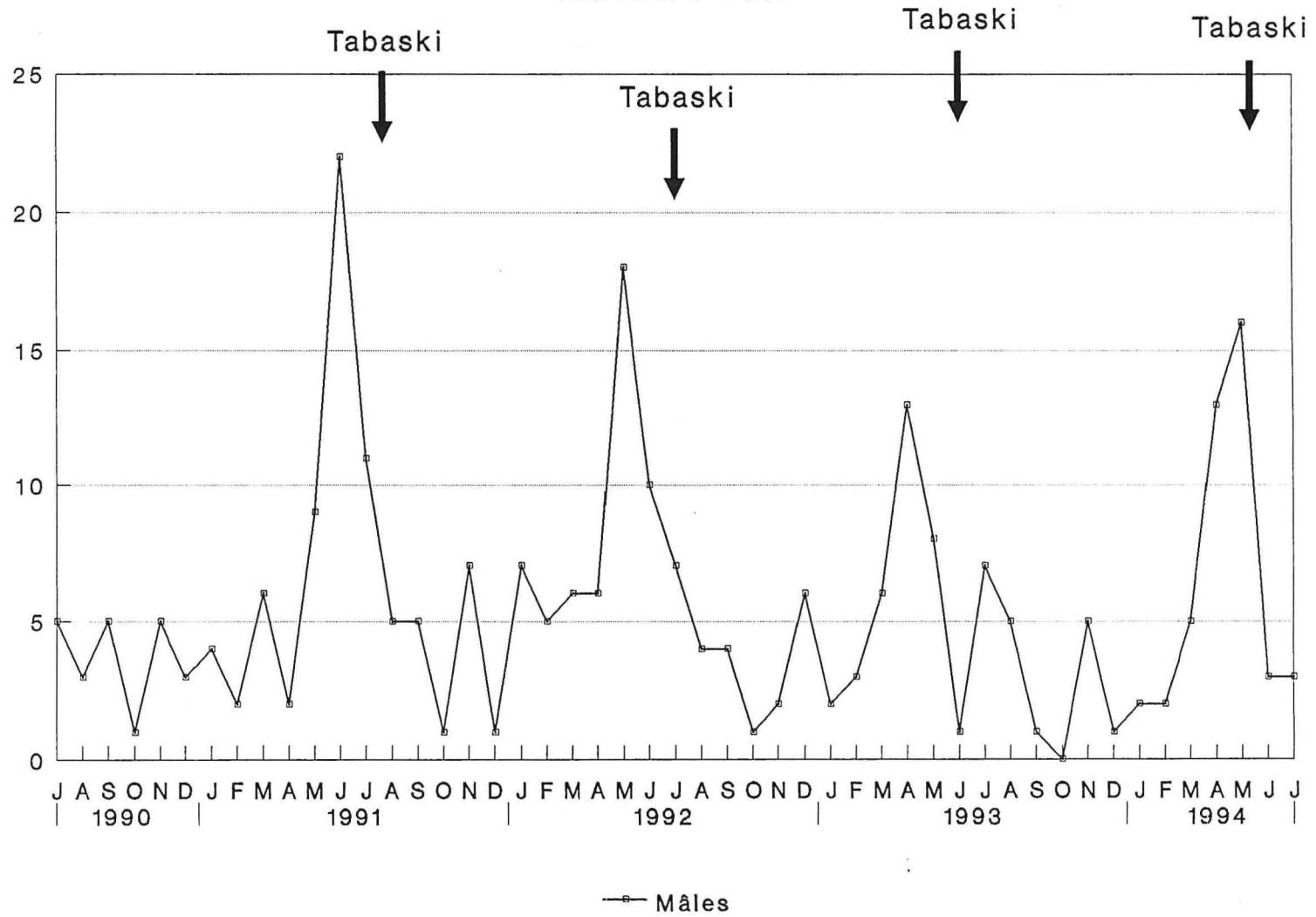
Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Peul



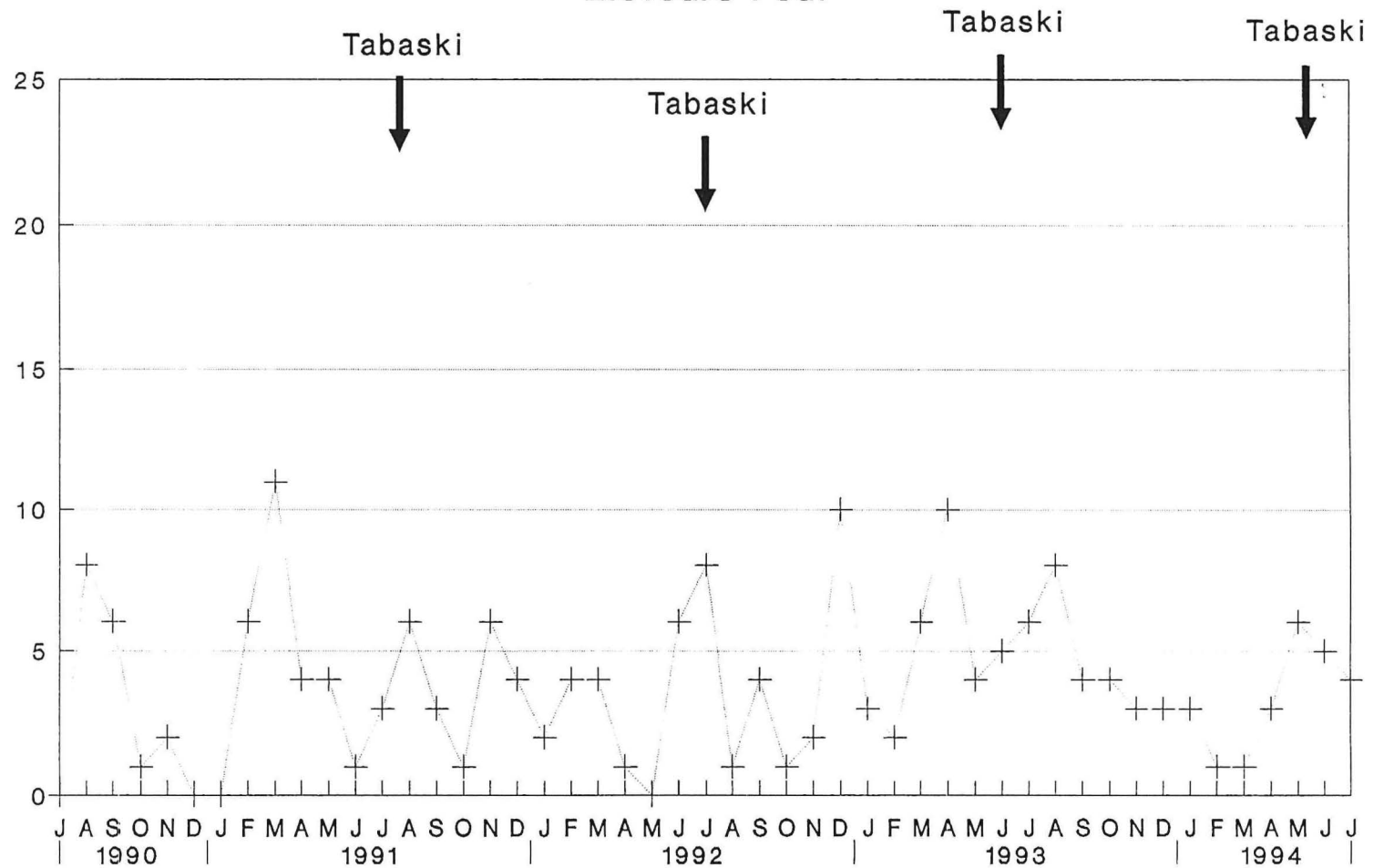
Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Wolof



Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Peul

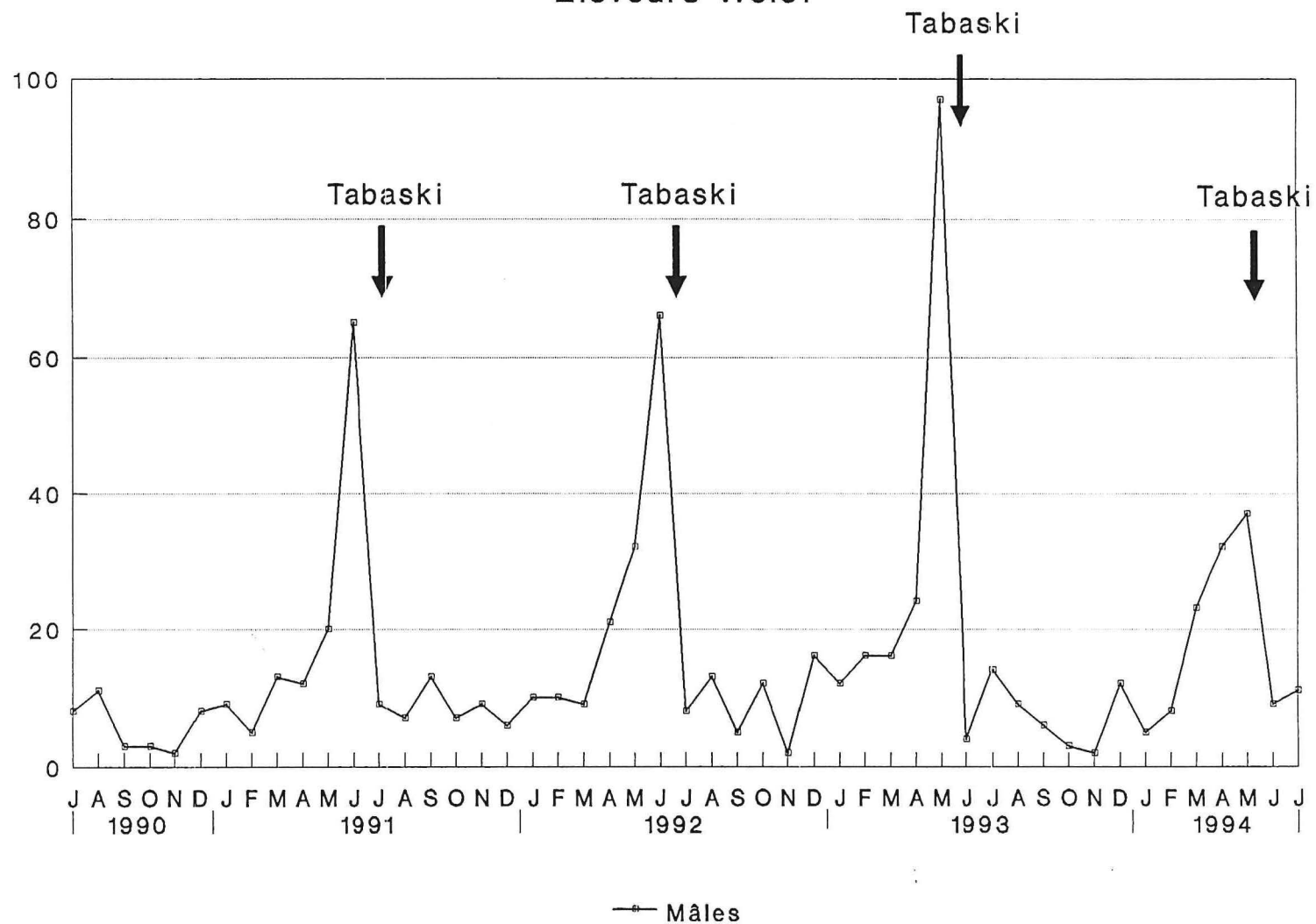


Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Peul



+ Femelles

Variations mensuelles des ventes
d'ovins - Région de LOUGA - 1990 - 1994
Eleveurs Wolof



Louga Ovins

Prix moyen de vente des ovins, tous types confondus (Wolof + Peul)

90-91 : 18 400 F CFA (717 ventes)

93-94 : 17 550 F CFA (402 ventes)

moyenne générale : 18 175 F CFA (1119 ventes)

Pas de différence significative entre 90-91 et 93-94

Ovins - Wolof

90-91 : 19 600 F CFA (584 ventes)

93-94 : 18 050 F CFA (305 ventes)

moyenne générale : 19 060 F CFA (889 ventes)

différence non significative

Ovins - Peul

90-91 : 13 500 F CFA (112 ventes)

93-94 : 17 150 F CFA (94 ventes)

moyenne générale : 15 150 F CFA (206 ventes)

différence significative ($P > 0.02$)

Prix des ovins par types d'animaux vendus

(les types d'animaux sont définis en fonction du sexe, de l'âge à la vente - plus ou moins d'un an - de la période de vente - Tabaski : dans les 2 mois qui précède la fête - et du mode d'élevage pour les mâles - embouché ou extensif)

LOUGA OVINS / Wolof / Prix de vente

Exercice		90-91	93-94
femelle > 1 an	Moy	10068	10298
	E.t.	9657	4725
	n	139	80
femelle < 1 an vente Tabaski	Moy	10594	14778
	E.t.	6336	6544
	n	16	9
femelle < 1 an vente hors Tabaski	Moy	9155	11769
	E.t.	4391	4769
	n	83	51
mâle > 1 an vente Tabaski mis à la case	Moy	36332	32705
	E.t.	11501	8574
	n	116	39
mâle > 1 an vente Tabaski extensif	Moy	30693	32017
	E.t.	11862	9938
	n	30	30
mâle < 1 an vente Tabaski mis à la case	Moy	22919	20750
	E.t.	7695	6010
	n	31	2
mâle < 1 an vente Tabaski extensif	Moy	18919	19571
	E.t.	7654	4879
	n	37	14
mâle > 1 an vente hors Tabaski mis à la case	Moy	27625	28500
	E.t.	13693	19180
	n	48	9
mâle > 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	20900	22400
	E.t.	8333	12538
	n	15	10
mâle < 1 an vente hors Tabaski mis à la case	Moy	15413	26500
	E.t.	6356	7810
	n	23	5
mâle < 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	12424	13991
	E.t.	9133	5464
	n	46	56

LOUGA OVINS / Peul / Prix de vente

Exercice		90-91	93-94
femelle > 1 an	Moy	6688	10636
	E.t.	2805	4167
	n	30	22
femelle < 1 an vente Tabaski	Moy	6500	9750
	E.t.	3536	3889
	n	2	2
femelle < 1 an vente hors Tabaski	Moy	6333	7900
	E.t.	1992	2589
	n	6	13
mâle > 1 an vente Tabaski mis à la case	Moy	29316	30767
	E.t.	13861	10288
	n	19	15
mâle > 1 an vente Tabaski extensif	Moy	19167	30714
	E.t.	10693	7868
	n	3	7
mâle < 1 an vente Tabaski mis à la case	Moy	12400	36000
	E.t.	3150	
	n	5	1
mâle < 1 an vente Tabaski extensif	Moy	11875	21500
	E.t.	4883	7627
	n	8	4
mâle > 1 an vente hors Tabaski mis à la case	Moy	21357	24750
	E.t.	14372	7425
	n	7	2
mâle > 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	12800	15750
	E.t.	3850	8928
	n	5	8
mâle < 1 an vente hors Tabaski mis à la case	Moy	18583	15000
	E.t.	9494	
	n	6	1
mâle < 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	7867	14026
	E.t.	3085	7423
	n	21	19

Louga Caprins

Prix moyen de vente des caprins, tous types confondus (Wolof + Peul)

90-91 : 5 500 F CFA (218 ventes)

93-94 : 6 700 F CFA (168 ventes)

moyenne générale : 6 000 F CFA (386 ventes)

différence significative entre 90-91 et 93-94 ($P < 0.001$)

Caprins - Wolof

90-91 : 5 700 F CFA (80 ventes)

93-94 : 6 700 F CFA (24 ventes)

moyenne générale : 5 950 F CFA (889 ventes)

différence significative à 5 p. cent ($P < 0.05$)

Caprins

~~90-91~~ - Peul

90-91 : 5 350 F CFA (138 ventes)

93-94 : 6 700 F CFA (144 ventes)

moyenne générale : 6 000 F CFA (282 ventes)

différence significative ($P < 0.001$)

Caprins
 Prix des ~~ovins~~ par types d'animaux vendus

(les types d'animaux sont définis en fonction du sexe, de l'âge à la vente - plus ou moins d'un an - de la période de vente - Tabaski : dans les 2 mois qui précède la fête)

LOUGA CAPRINS / Wolof / Prix de vente

Exercice		90-91	93-94
femelle > 1 an	Moy	6816	10625
	E.t.	1954	3038
	n	38	4
femelle < 1 an vente Tabaski	Moy	6750	
	E.t.	2475	
	n	2	
femelle < 1 an vente hors Tabaski	Moy	4722	5833
	E.t.	1121	2424
	n	9	9
mâle > 1 an vente Tabaski extensif	Moy	4500	
	E.t.		
	n	1	
mâle < 1 an vente Tabaski extensif	Moy	4875	7167
	E.t.	835	764
	n	8	3
mâle > 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy		
	E.t.		
	n	0	0
mâle < 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	4502	5525
	E.t.	925	1451
	n	22	8

LOUGA CAPRINS / Peul / Prix de vente

Exercice		90-91	93-94
femelle > 1 an	Moy	6116	8516
	E.t.	2521	3363
	n	38	31
femelle < 1 an vente Tabaski	Moy	5700	7050
	E.t.	837	1418
	n	5	4
femelle < 1 an vente hors Tabaski	Moy	4656	4962
	E.t.	1172	1828
	n	8	21
mâle > 1 an vente Tabaski extensif	Moy	7125	
	E.t.	629	
	n	4	
mâle < 1 an vente Tabaski extensif	Moy	5046	7250
	E.t.	1270	1332
	n	36	26
mâle > 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	6167	6800
	E.t.	2021	1643
	n	3	5
mâle < 1 an vente hors Tabaski extensif	Moy	4792	6022
	E.t.	1444	2042
	n	44	57

