

REPUBLIQUE DU SENEGAL



Un Peuple – Un But – Une Foi

Ministère de l'Enseignement Supérieur, des Centres Universitaires Régionaux et des Universités

Ecole Nationale d'Economie Appliquée

(ENEA)



Département Aménagement du Territoire Environnement et Gestion Urbaine

(ATEGU)

35ieme promotion

**Sujet : EVALUATION DES EFFETS DES STRATEGIES
D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LES
PERFORMANCES SOCIO ECONOMIQUES DES EXPLOITANTS
AGRICOLES : cas des Communautés Rurales de Fandéne et de Notto
Diobass**

Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur des travaux en aménagement du territoire, environnement et gestion urbaine

Présenté par :

Médoune Ndiaye

Directeur de Mémoire

Mr. Ibrahima Diop Gaye

Directeur de Stage

Mr. Amadou Sall,



Année scolaire 2008-2009

REMERCIEMENTS

Nos remerciements vont à l'endroit des personnes qui ont été déterminantes dans la réalisation de ce travail. Nous voulons nommer :

- ☞ Notre directeur de mémoire, M. Ibrahima Diop Gaye pour avoir accepté de conduire ce travail ;
- ☞ Mon Directeur de stage M. Amadou Sall, pour son appui et sa disponibilité
- ☞ Chef du département d'ATEGU, M. Aly Sada Timera
- ☞ M.M Gorgui Ndiaye, Latyr Diouf, Brahim Ndiaye, Babacar Faye, Bara Mboup, Bara Niang, Moussa Dione, Souleymane Dia et tous les professeurs de l'ENEA pour les cours qu'ils nous ont dispensés ;
- ☞ M. chérif Dieng, pour son appui et ses conseils durant tout le cursus dans cet établissement
- ☞ M. Gora Bèye, qui n'a ménagé aucun effort pour la réussite de ce travail, mention spéciale à vous ;
- ☞ M Amadou Moctar Niang, Directeur Général du Centre de Suivi Ecologique pour m'avoir facilité l'accès à l'expertise de son service ;
- ☞ Notre oncle M. Pathé Diagne et ses femmes Kiné Diakhaté et Mame Fall de nous avoir accueilli à bras ouvert et hébergé dans leur maison et tous les habitants de ce merveilleux quartier de Mbour 1. Inoubliables souvenirs ;
- ☞ Théophile Samba Tine pour les efforts auxquels il a consenti pour la réussite du travail
- ☞ Membres du comité local d'adaptation au changement climatique de Fandéne
- ☞ Membres du comité local d'adaptation au changement climatique de Notto Diobass

- ☞ l'ensemble des chefs de villages des localités étudiées
- ☞ Enfin, tous ceux qui ont de près ou de loin participé à la réalisation de ce document

Résumé analytique

Le changement climatique est un phénomène qui agit directement sur notre milieu naturel en le transformant. Cependant, la communauté internationale étant consciente de ces mutations, a défini deux types de solutions : la diminution des Gaz à Effet de Serre et le développement de stratégies d'adaptation.

Notre étude a porté sur « *l'évaluation des effets des stratégies d'adaptation au changement climatique sur les performances socio-économiques des exploitants agricoles des Communautés rurales de Fandéne et de Notto Diobass* ». En effet, les conséquences de la péjoration climatique sur l'agriculture se traduisent par une baisse dans les rendements et la dégradation des conditions de vie des populations rurales. Ces dernières ont développé des stratégies d'adaptation qui ont amélioré leurs revenus et leur niveau de vie.

Dans l'objectif d'évaluer les stratégies d'adaptation sur les conditions de vie de ces agriculteurs, nous avons opté une méthodologie basée sur une revue documentaire et une phase de terrain moyennant un échantillonnage avec un tirage aléatoire stratifié pour la sélection des villages. Ce choix méthodologique, permettant d'enquêter 106 ménages, a donné un certain nombre de résultats.

Ainsi, les résultats de l'étude montrent que les stratégies d'adaptation développées par les populations agricoles de la zone d'étude sont l'utilisation de nouvelles variétés à cycle réduit (87,7%), la diversification des activités (96,2%), la migration temporaire (43,4%) et la migration permanente (59,4%).... Le développement de ces réponses alternatives va avoir des répercussions sur les revenus. En effet, nous notons qu'avec un développement des stratégies d'adaptation à un niveau différent, seul 5,67% des exploitants agricoles n'arrivent pas à atteindre le seuil de survie (133.400FCFA) et de sociabilité (160.500FCFA). Tandis que les autres agriculteurs sont au dessus et/ou au même niveau que ces seuils. Cela n'était pas possible avec l'exécution uniquement de l'agriculture pluviale qui n'a permis qu'à une seule exploitation d'être au dessus des

seuils. D'une autre part, le développement de ces stratégies d'adaptation a permis à plus de 88,6% des exploitations agricoles d'avoir des conditions de vie au minimum satisfaisantes

Néanmoins, l'exécution de ces stratégies d'adaptation va avoir des incidences positives et/ou négatives sur l'environnement direct avec la dégradation du sol et des ressources forestières à cause de leur surexploitation. Mais, les pratiques d'agroforesterie et d'agropastoralisme qui sont entrain d'être développées par les populations et la mise en place des ouvrages anti-érosifs par ADT/GERT et Plan International sont des moyens de lutte à ces dégradations. L'adaptation aux changements climatiques vont avoir aussi des répercussions sur la relation entre la ville de Thiès, lieu de prédilection des migrations, et des CR. De même qu'au niveau de l'agriculture où des transformations agraires sont notées.

En définitive, l'ensemble des objectifs de l'étude ont été atteints. En effet, les stratégies d'adaptations ont été identifiées et analysées et que celles-ci ont des effets directs sur les revenus, sur les conditions de vie des exploitations agricoles ainsi que sur l'environnement immédiat et les relations entre les CR et la ville de Thiès. Nous avons formulé un certain nombre de perspectives allant dans le sens de parfaire le vécu des agriculteurs et se sont adressées aux populations elles mêmes, au projet INFOCLIM, aux ONG Plan International et ADT/GERT, aux collectivités locales et à l'Etat.

INTRODUCTION

L'agriculture au Sénégal est essentiellement pluviale et saisonnière, comme en témoigne la forte fluctuation des productions sur les deux dernières décennies. Dans la grande majorité, les producteurs agricoles sont de petits exploitants ruraux, qui cultivent la terre sur des régimes fonciers traditionnels. L'état actuel de cette activité fait qu'elle ne joue plus efficacement sa mission qui est d'assurer l'autosuffisance alimentaire pour toute la population nationale.

Cette situation de morosité, en évolution croissante, est due à différents facteurs tels que les effets des sécheresses, la forte croissance démographique qui exerce une grande pression sur les ressources naturelles. Ceci équivaut à dire que l'agriculture est essentiellement basée sur les ressources naturelles et le climat.

De ce fait, l'avènement des changements climatiques place les agriculteurs dans un contexte beaucoup plus complexe. En fait, vivant déjà dans un milieu très contraignant caractérisé par un désengagement de l'Etat, les fléaux naturels et les facteurs socioculturels, les exploitants agricoles sont confrontés à une nouvelle entrave beaucoup plus compliquée à résoudre qui est le changement climatique marqué par une fluctuation de la pluviométrie, une hausse de la température, une baisse de la pluie et des saisons

Ainsi, face aux incidences des variations climatiques sur les productions, les populations agricoles ont développé des stratégies d'adaptation qui ont permis de faire face au nouveau contexte climatique. En effet, des études consacrées à cette problématique par le CSE 2008¹ nous ont permis de voir que, dans le Bassin arachidier plus particulièrement dans les communautés rurales de Fandéne et de Notto Diobass, les agriculteurs perçoivent les changements climatiques et ont développé des stratégies pour s'y adapter. Ces stratégies se résument à la réduction du cycle des spéculations avec l'utilisation de nouvelles variétés (90%), la conservation du sol (7%), l'ombrage (23%), prières et offrandes (17%) et les autres (23%). Les autres

¹ CSE 2008 Rapport provisoire INFOCLIM : étude des stratégies alternatives dans les systèmes de productions dans le contexte de changements climatiques

stratégies sont généralement la migration temporaire ou permanente (exode rural) et la diversification des sources de revenu...

Ainsi, les interrelations entre ces problèmes environnementaux et les activités agricoles ont fini par poser des insuffisances dans la productivité et la production de l'agriculture favorisant de ce fait la réduction des performances socio économiques des agriculteurs. C'est dans un contexte de vouloir booster le niveau socio économique face au changement climatique que les agriculteurs ont mis en place des stratégies qui leur ont permis de retrouver une certaine place économiquement moins vulnérable.

C'est dans cette optique qu'il est nécessaire d'analyser l'évolution du milieu biophysique pour connaître l'état des ressources naturelles existantes afin de pouvoir identifier la vulnérabilité des populations agricoles par rapport aux effets de la variabilité climatique et leur adaptation dans leur système de production plus particulièrement le système agricole pluvial.

D'abord, il s'agit de voir les différentes stratégies apportées, proposées et développées par les exploitants agricoles pour faire face aux effets de ce changement. Ensuite, l'impact de ces stratégies sur les conditions de vie de cette même population.

Le présent travail a comme but de divulguer les résultats d'une recherche faite dans les communautés rurales de Fandéne et de Notto Diobass. Cette étude portera sur une évaluation des stratégies d'adaptation au changement climatique des agriculteurs de ces zones et leurs effets sur leurs performances socio économiques.

L'étude est structurée autour de trois (03) parties. Premièrement, nous avons traité le cadre de référence qui comprend la revue critique de littérature, le cadre conceptuel, la problématique, le cadre opératoire et la méthodologie. En deuxième lieu, nous nous sommes appuyés sur le cadre de l'étude où la présentation de la structure, du projet INFOCLIM et la description de la zone d'étude dans ces aspects physiques, démographiques et socio économiques.....permettront de mieux connaître notre espace d'étude. Enfin, pour terminer par la troisième partie qui est réservée à l'analyse des résultats collectés sur le terrain et la formulation de perspectives et de pistes de recherche susceptibles d'approfondir ou de compléter celle que nous avons ainsi abordée.

CHAPITRE III : PROBLEMATIQUE

Les discussions sur les changements climatiques deviennent de plus en plus d'actualité et ont commencé avec la publication en 1972 du rapport « halte à la croissance » par le Club de Rome. La communauté internationale, étant consciente à ce phénomène, développe une vision adaptée du développement à savoir le développement durable.

C'est dans cette lancée, pour atténuer les effets néfastes des changements climatiques, que la communauté internationale a ratifié le Protocole de Kyoto, adopté en 1997. Ce protocole, portant sur la diminution des émissions des gaz à effet de serre qui sont les principales causes de ce phénomène, a été signé par plus de 172 pays sauf les Etats Unis.

Mais, cette situation est devenue irréversible c'est-à-dire que même s'il n'y a plus d'émission de GES, les conséquences se feront toujours ressentir sur le milieu naturel ainsi que les populations qui l'habitent.

Ainsi, les populations devront trouver des stratégies d'adaptation et faire face aux effets des changements climatiques. L'adaptation est beaucoup plus complexe dans les zones vulnérables. « La vulnérabilité varie selon l'emplacement géographique, le moment considéré et les conditions sociales, économiques et environnementales ».

Dans cette optique, les incidences du changement climatique s'accroissent plus sur le continent africain plus particulièrement dans la zone sahélienne. La vulnérabilité dans cette zone se traduit sur des facteurs qui sont : une pauvreté généralisée, des écosystèmes fragilisés par des sécheresses cycliques, une forte pression démographique, une très grande sensibilité des principaux secteurs économiques (agriculture et élevage) aux aléas climatiques, un faible niveau d'infrastructures et d'institutions spécialisées (infrastructures sanitaires, barrages, laboratoires spécialisés). Dans cet espace, les ressources naturelles constituent le seul moyen de survie des populations.

Au Sénégal, le secteur primaire occupe 60% de la population active et ne contribue que pour de 20% du PIB national. Ceci s'explique par la faible productivité du secteur.

Les changements climatiques avec ses sécheresses récurrentes, le désengagement de l'Etat et une détérioration des termes de l'échange font que le secteur primaire connaît une crise beaucoup plus avancée.

Le monde rural, regroupant la majorité des acteurs de ce secteur, est caractérisé par une très forte incidence de la pauvreté avec 75% des ménages pauvres soit environ 60% de la population nationale.

L'agriculture occupe une place prépondérante dans le secteur primaire et occupe 60% de la population de ce secteur. Elle est répartie sur 480 000 exploitants mais ne contribue qu'à hauteur de 6.7 du PIB. L'agriculture sénégalaise est essentiellement composée de cultures vivrières (mil, maïs, sorgho...) et de cultures de rente (arachide, riz) sur une superficie totale de 1 900 000ha.

Cependant, le Bassin arachidier est le lieu d'accueil privilégié des activités agricoles. En fait, le bassin arachidier est l'une des six (06) zones éco-géographiques avec une pluviométrie comprise entre 400 et 900mm. Il couvre l'Ouest et le centre du pays, incluant les régions administratives de Louga, Thiès, Diourbel, Fatick et Kaolack. Il concentre environ la moitié de la population totale du pays (soit une densité comprise entre 50 à 140 hbts/km²) et 60 % de la population rurale sur le quart de sa superficie (25,16 %). Dans cette zone, les agriculteurs sont contraints de pratiquer une agriculture extensive pour faire face aux entraves du milieu dues à des phénomènes naturelles et/ou humaines. En effet, l'agriculture est tributaire des ressources naturelles pour une bonne productivité de l'activité même si les techniques et les technologies jouent un rôle essentiel. L'eau, la terre sont les ressources fondamentales conditionnant la survie de l'agriculture.

Ainsi, les effets des changements climatiques sur l'agriculture pourrait se traduire au Sénégal comme dans tous les pays du Sahel par : une modification de l'emplacement de zones de culture optimales pour des cultures données entraînant le déplacement de zones de cultures, une baisse des rendements agricoles, une modification des types, de l'emplacement et de l'intensité des parasites et des maladies. Selon Badolo M., des modifications s'en suivront telles que le type d'exploitation et d'utilisation des terres rurales, la production et l'exode rurale et dans le revenu rural, la contribution au PIB et les recettes d'exportation.

Ainsi, dans cet environnement vulnérable secoué par des sécheresses dont celle très difficile de 1972-1973, se pose des entraves pour l'émancipation de l'activité agricole. Selon les estimations en 2006 du Groupe de Recherche sur le Développement de la Banque Mondiale, les pertes agricoles causées par le réchauffement climatique dans les pays les plus pauvres pourraient atteindre entre 41 et 102 milliards de dollar par an. De plus, ce sous secteur ne bénéficie pas un investissement suffisant de la part de l'Etat.

Malgré toutes les entraves avec leurs conséquences, l'agriculture sévit dans le bassin arachidier même si elle n'assure pas en sa totalité le rôle qu'elle jouait. En fait, selon de nouvelles études de la banque mondiale, l'agriculture africaine résiste très bien aux changements climatiques et les agriculteurs seront capables de s'adapter aux futurs effets de ce fléau. Cette étude comportait des données sur le climat, l'eau, le sol et les savoirs locaux ainsi que l'économie de seize (16) zones agro écologiques de l'Afrique subsaharienne.

Les stratégies d'adaptations des populations agricoles aux changements climatiques sont étroitement liées des savoirs locaux. Dans le bassin arachidier, plus particulièrement dans la région de Thiès, les agriculteurs ont adopté des stratégies d'adaptations qui peuvent être répartis entre deux grandes parties : ceux qui agissent directement sur l'activité pour permettre de renforcer les revenus agricoles et ceux qui permettent, à travers d'autres activités extra agricoles, de recouvrir les besoins fondamentaux de l'exploitation (la pluriactivité et la migration).

Dans cette zone, spécifiquement dans les communautés rurales de Notto Diobass et de Fandéne, des études faites par le centre de suivi écologique montrent que, pour s'adapter aux évolutions climatiques, les actifs des exploitations optent de plus en plus la pluriactivité : arboriculture, maraîchage, commerce, artisanat, transformation de la production, petit élevage.... Ceci suppose, dans bien de cas, une migration temporaire ou permanente ou bien un investissement dans des équipements non agricoles.

Ces différents problèmes nous ont permis de comprendre les stratégies d'adaptation des agriculteurs aux changements climatiques. Mais, il est donc important de connaître la dimension socio économique de ces différentes stratégies d'adaptation sur les conditions de vie et d'existence de ces exploitations. En effet, les agriculteurs des communautés rurales de Fandéne et de Notto Diobass, pour combler le déficit

financier (voire une insuffisance alimentaire) causé par les changements climatiques, pratiquent de techniques culturales différentes, utilisent des semences plus adaptées et exercent diverses activités non agricoles à travers l'exploitation des ressources naturelles et des migrations temporaires ou permanentes vers la ville de Thiès.

C'est dans cette perspective que s'inscrit cette présente étude menée dans les communautés rurales de Fandéne et de Notto Diobass. Ceci nous pousse à poser comme question de recherche : quel est le niveau d'efficacité des stratégies d'adaptation au changement climatique et leurs effets sur les performances socio économiques des exploitants agricoles.

CHAPITRE V : METHODOLOGIE

Elle est une phase importante dans une recherche. Elle relate les différentes étapes pour mener à bien notre étude. La méthode adoptée dans le cadre de cette étude commence par une revue documentaire qui permet de recueillir des données secondaires ; puis une descente sur le terrain pour recueillir des données primaires auprès des ménages et des personnes ressources ; enfin l'exploitation des données. La faisabilité de ces étapes se fera grâce à l'utilisation de quelques outils.

5.1°) Le choix du thème de recherche

Le Groupe de Recherche sur le Développement de la Banque Mondiale a fait une remarque intéressante des pertes qu'engendrent les changements climatiques sur l'agriculture et mis l'accent sur des manquements qui pourraient atteindre entre 41 et 102 milliards de dollar par année dans les pays les plus pauvres. Cette situation préoccupante a fait naître deux catégories de solutions qui sont : l'atténuation des émissions de GES et l'adaptation aux changements climatiques ou bien les deux ensemble.

En fait, les pays les plus pauvres, subissant les effets de ces changements car n'étant pas de grands producteurs de GES, sont obligés de s'adapter. Ces pays dont le secteur primaire occupe une place importante sont les plus touchés. Or notons que le climat a une influence importante sur les systèmes écologiques et socio économiques, d'où son dérèglement aura des conséquences néfastes sur l'agriculture. Ceci pourra renforcer la crise alimentaire qui, selon l'UNICEF, 600 à 650 millions de personnes ne mangeront plus à leur faim d'ici la fin du siècle.

Ainsi, les populations rurales, principales victimes, ont mis sur place des stratégies d'adaptation pour pouvoir s'acclimater aux effets des changements climatiques par rapport à leurs activités. C'est dans ce cadre (comme tant d'autres travaux sur les stratégies d'adaptation aux changements climatiques) que s'inscrit notre étude qui s'appesantit plus sur les effets de ces mesures sur les performances socio économiques des exploitants agricoles.

5.2°) La revue documentaire

Cette phase est la première étape de notre étude et consiste à l'exploitation des différents documents qui sont en rapport avec le thème de recherche. Elle s'est faite grâce aux différentes études effectuées sur ce domaine et aux travaux qui ont été déjà exécutés dans la zone d'étude.

Elle nous a permis de voir les études menées sur les changements climatiques, leurs effets et les stratégies d'adaptation qui ont été entreprises surtout dans la zone de l'étude.

L'exploitation, la synthèse et l'analyse de ces documents ont été rendues possibles avec l'exploration des espaces bibliothécaires de l'ENEA, du CSE, de L'UCAD, de l'ISE et de la bibliothèque du département d'ATEGU.

5.3°) Visite de prospection

La visite de prospection, comme son nom l'indique, a pour objet d'informer les autorités locales et les personnes ressources des deux localités (Fandéne et Notto Diobass) du travail que nous aurons à faire dans leur terroir et d'avoir un premier contact avec les populations cibles à savoir les exploitants agricoles. Cette mission s'est déroulée en même temps qu'avec les forums organisés par le projet (INFOCLIM)² dans la zone d'étude du 06 au 08 juillet 2009.

Elle nous a permis de rencontrer quelques exploitants agricoles des deux zones et de pouvoir échanger avec eux sur les effets du changement climatique par rapport à l'activité agricole et les stratégies d'adaptation qu'ils ont développées pour y faire face ainsi que leurs conditions de vie. Cette période nous a permis aussi de rencontrer les comités locaux du changement climatique (CLCC) des deux CR. Elle a été un moment important de pouvoir faire un échantillonnage pertinent et de bien connaître notre zone d'étude.

5.4°) Méthodologie de la collecte des données

5.4.1°) Les unités d'observation

² INFOCLIM (nom du projet) : information climatique qui est donnée par l'Agence Nationale de la Météorologie du Sénégal (ANAMS), GREEN SENEGAL, CSE sous la présidence du Président de la CR. La présentation du projet sera beaucoup claire dans la deuxième partie de l'étude.

L'étude a comme cible d'une part les exploitations agricoles qui sont dans la zone d'étude et les personnes ressources de la localité d'autre part (notables, chef de village, PCR, les services techniques...).

5.4.2°) Les outils de collecte

Pour la collecte de l'information auprès des cibles, nous avons recouru à deux outils : il s'agit du questionnaire et du guide d'entretien. A côté de ces deux outils, un troisième qui est l'observation directe nous a aussi permis d'avoir des informations nécessaires et complémentaires dans le cadre de notre recherche.

✓ Le questionnaire

Cet outil est administré aux exploitations agricoles de la zone d'étude. Le questionnaire va partir de l'identification socio démographique de l'exploitation en passant par un inventaire des stratégies d'adaptation aux changements climatiques utilisées par l'exploitant pour enfin terminer avec l'analyse de ces réponses sur le niveau des revenus et des conditions de vie des populations plus particulièrement sur leurs performances socio économiques.

Le questionnaire est composé de questions simples et claires qui peuvent être fermées ou ouvertes pour bien mettre à l'aise l'interlocuteur et avoir des réponses précises.

✓ Le guide d'entretien

Le guide d'entretien est un outil participatif qui permet d'avoir des réponses, un point de vue d'une personne sur un thème donné. Il permet aux enquêtés de faire une comparaison entre la situation d'avant c'est-à-dire avant les changements climatiques et la situation actuelle. Le guide d'entretien est fait avec les personnes ressources de la localité (notables, chef de village, PCR, les services techniques...). L'entretien avec ces personnes s'est focalisé sur les effets du changement climatique surtout sur l'agriculture, les stratégies d'adaptation et son impact sur les revenus des populations.

✓ L'observation

Elle a été directe et participative et permet de faire un diagnostic très sommaire du milieu et des activités qui y sont pratiquées. L'observation a permis de pouvoir faire

des confrontations entre les données quantitatives recueillies et l'état des lieux surtout par rapport aux différentes activités de la zone et les techniques et les technologies utilisées par les exploitants.

5.5°) L'échantillonnage

L'échantillon est une fraction représentative d'une population ou d'un ensemble statistique. Il est choisi en fonction de critères bien définis ayant une corrélation directe ou indirecte avec le but de notre enquête par sondage à mener.

De ce fait, pour mener notre étude à bien et vue les moyens disponibles, la taille des cibles sans oublier le temps qui nous est imparti, une enquête exhaustive n'était pas possible. C'est ainsi que nous avons opté de faire une enquête par sondage.

Cependant, pour être assez représentatif dans l'échantillon que nous devons prendre, des critères de sélection ont été identifiés pour le tirage des villages. Il s'agit entre autre de :

- ✚ Activités socio économiques
- ✚ L'ethnie
- ✚ Situation géographique par rapport à la Commune de Thiès
- ✚ Zonage des communautés rurales

Ainsi, un tirage aléatoire stratifié avec remise a été effectué pour que tous les villages aient la même chance d'être choisis. Mais, d'emblée, les localités (villages) ont été classées par strate selon le zonage des PLD de chaque CR. Une stratification des villages a été faite avant de les tirer aléatoirement avec remise.

Ce qui fait qu'avec un taux d'échantillonnage de 10% appliqué dans la CR de Fandéne et celle de Notto Diobass, nous avons étudié quatre (04) villages dans la CR de Fandéne et cinq (05) villages dans la CR de Notto Diobass.

Tandis que, pour le nombre de ménages à enquêter dans chaque village, nous n'avons pas tenu compte réellement du nombre de ménages total pour chaque village. Mais, notre choix s'est surtout appesanti sur le fait d'avoir le maximum de ménages possibles pour rassembler un volume assez important d'informations. Les ménages ont été choisis selon une bonne répartition géographique dans les localités.

Ainsi, nous avons pu enquêter un nombre de 106 ménages répartis dans les 36 villages de la CR de Fandéne et les 61 villages de celle de Notto.

Le tableau ci-dessous montre les détails sur les villages sélectionnés et le nombre de ménage à étudier.

Tableau 1: Tableau d'échantillonnage

Communautés rurales	Villages	Echantillon (nombre de ménages à enquêter)
FANDENE (36 villages)	Fandéne Thiathie	15
	Keur Demba Ngoye Diakhaté	10
	Touba Peycouk	15
	Keur Daouda Cissé	10
	Sous total	50
NOTTO DIOBASS (61 villages)	Notto	15
	Taténe Sérère	13
	Pout Diack	10
	Diass Palam	10
	Sanghé	8
	Sous total	56
	TOTAL	106

Source : PLD de Fandéne (2006) et de Notto Diobass (2006)

5.6°) le traitement des données et analyse des résultats

Pour pouvoir traiter l'ensemble des données recueillies sur le terrain, les logiciels MICROSOFT Excel, sphinx et SPSS ont été utilisés. Mais, rappelons que ces logiciels ne sont faits que pour traiter les données quantitatives. Tandis que pour les données qualitatives, elles ont servi de renforcer en quelques sortes l'analyse des résultats à partir des données quantitatives. Leur exploitation s'est faite de manière littérale.

5.7°) les difficultés rencontrées

En réalisant ce travail, nous avons rencontré des difficultés qui peuvent avoir des répercussions sur la qualité de cette étude.

- Premièrement, l'obstacle majeur était la rencontre des cibles de l'enquête qui étaient les exploitants agricoles. En fait, la période durant laquelle se déroulait la collecte des données coïncidait avec le moment de semis pour certains, surtout pour l'arachide et le niébé. Elle a aussi coïncidait avec les opérations de première sarclo-binage pour les champs de mil. Ce qui n'a pas facilité la

rencontre des exploitants. De ce fait, les heures de repos et la nuit pour les villages ayant l'électricité étaient les moments privilégiés pour faire les enquêtes ou bien même aller au niveau des champs pour y rencontrer les cibles.

- Ensuite, l'autre difficulté était la distance entre les villages qui pouvait aller à plus de 30km. Ainsi, avec la saison hivernale, les déplacements étaient dès fois très difficiles à faire surtout dans la CR de Notto Diobass où l'accessibilité des villages n'est pas des meilleures.
- Enfin, par rapport à l'élaboration du cadre de l'étude, nous avons remarqué une inexistence de données récentes ou bien même le non accès à ces données au niveau des CR. Cette difficulté s'est plutôt accentuée dans la CR de Fandéne où le PLD n'est pas bien fourni en informations. Ceci, à rallonger notre temps d'enquête de plusieurs jours. Mais, la majeure partie des informations dont nous avons besoin pour établir cette étude n'a pu être obtenue qu'avec la visite de quelques agences telles que l'ARD et l'ANDS de Thiès où des difficultés d'accès à ces informations ont été notées.

Conclusion partielle

La fluctuation de la pluviométrie en quantité comme en durée (nombre de jour), la dégradation des sols et le rallongement des saisons sèches sont les principaux effets du changement climatique. Ainsi, l'agriculture pluviale ne suffit plus à son exploitant avec une diminution drastique de la production agricole depuis les années 70. Ce qui se traduit par un appauvrissement des agriculteurs tant sur le plan de la sécurité alimentaire que sur le plan de la satisfaction des autres besoins fondamentaux.

Cette situation a poussé les agriculteurs à la pratique de nouvelles activités ou au renforcement des activités non agricoles qu'ils faisaient, à l'utilisation de variétés à court cycle ou bien même à la migration vers les centres urbains. Ces différentes réponses de subsistance apportées face à la diminution de la production agricole à cause des changements climatiques sont appréhendées comme les stratégies d'adaptation développées par les exploitants agricoles de la CR de Fandéne et celle de Notto.

Corrélativement, les revenus tirés de la diversification des activités, de la migration et des efforts consentis sur l'agriculture face aux nouvelles variations climatiques auront

corrélativement des impacts sur les conditions de vie des populations tant sur le plan économique, social et environnemental.

CHAPITRE XIII : PERSPECTIVES

Pour améliorer les conditions de vie des exploitants agricoles, certaines pistes d'amélioration seront tirées de l'analyse faite des résultats obtenus sur le terrain et des propositions personnelles qui vont permettre une meilleure adaptation. Ces perspectives vont dans le sens de la prise en compte du changement climatique dans la planification du développement et dans la modélisation des stratégies d'adaptation. Ainsi, les recommandations vont s'adresser aux agriculteurs, au projet INFOCLIM, aux ONG telles que Plan International et ADT/GERT, à la communauté rurale et le comité local du changement climatique et enfin, à l'Etat.

13.1°) Les agriculteurs :

Dans l'amélioration de leurs revenus et de leurs conditions de vie, les agriculteurs sont les premiers concernés. Ils ne doivent d'abord compter que sur eux-mêmes avant toute intervention extérieure. C'est ainsi que les producteurs devraient :

- **Organiser et redynamiser les associations des producteurs agricoles**

Pour pouvoir donner un appui technique, financier et autre, les ONG ne vont pas voir chaque producteur agricole. Mais, elles travaillent avec des associations, des GIE, en somme avec des groupements d'individus ayant une même vision. De ce fait, dans la CR de Fandéne, une association des exploitants agricoles doit être créée pour bénéficier de l'appui des institutions financières ou techniques. Tandis que dans la CR de Notto Diobass, l'association rurale des agriculteurs de Notto (ARAN) doit être redynamisée. Ainsi, ces deux structures, juridiquement reconnues, pourront bénéficier de l'accès au crédit, d'un appui technique et/ou financier des institutions comme la Caisse Nationale du Crédit Agricole du Sénégal (CNCAS).

- **Développer le maraîchage :**

Il s'agit de mettre en place un GIE des producteurs maraîchers et de planifier la production au niveau des zones de chaque CR. Mais, avant tout cela, il va falloir mettre en place des points d'eau avec le fonçage de forages et de puits ou bien de

réparer ceux qui sont défailants. Ainsi, avec la pratique du maraîchage dans toutes les zones de chaque CR, la planification des activités maraîchères pourra se faire avec une distribution des tâches pour chaque zone (par exemple oignon pour une zone, au même moment une autre zone, on y cultive du piment...). Ceci permettra d'écouler la production.

Il faut aussi enlever la digue imperméable qui se trouve au niveau du village de Keur Saïb Ndoye et y mettre une autre semi perméable. Cela pourra permettre aux zones qui se trouvent en amont de l'ouvrage de bénéficier de l'eau de la vallée.

- **Redynamiser l'élevage**

Cette redynamisation passera par la sensibilisation des producteurs qui font de l'élevage à cultiver des spéculations fourragères telles que le niébé fourrager. Ainsi, avec le manque de pâturage qui se note dans les zones, le développement du système intégré agropastoral pourra diminuer les conflits agriculteurs-éleveurs et mettre à la disponibilité du bétail de la nourriture.

L'introduction de nouvelles races beaucoup plus productives en viande et lait pourra aussi participer au développement de cette activité.

- **Organiser les productions arboricoles :**

Il s'agit d'organiser ou de mettre en place un comité chargé de veiller sur la production fruitière pour chaque CR. En fait, il s'agit d'un noyau dur qui sera la transition entre les institutions locales ou non gouvernementales (service technique, CR, ONG) et les producteurs arboricoles. Son rôle sera la mise en place des pépinières communautaires ou celles venant des ONG, la sensibilisation des producteurs sur les techniques de greffage, de repiquage et de lutte contre les maladies. Ce comité pourra mettre sur le long des routes Thiès-Diourbel, Thiès-Tivaouane et Thiès-Dakar et Thiès-Mbour des lieux de vente.

- **Diversification des cultures et utilisation de variétés adaptées**

Pour diminuer la vulnérabilité des agriculteurs, la diversification des cultures s'avère intéressante. L'introduction et la redynamisation des cultures de diversification comme le manioc, le sésame et le jatropha pourront permettre aux agriculteurs d'avoir des revenus monétaires conséquents. Néanmoins, il faut beaucoup plus sensibiliser les

agriculteurs sur l'utilisation des variétés à cycle réduit dormante. Car l'étude a montré que, après la récolte, les germes d'arachide repousser d'où le caractère non dormant de ces variétés. Donc, les recherches doivent être poussées sur les variétés à court cycle dormant.

13.2°) INFOCLIM (Informations Climatiques)

L'objectif du projet INFOCLIM est de donner aux agriculteurs des informations primordiales par rapport au climat et les prévisions établies sur la météorologie. Ainsi, avec le contexte du changement climatique, les informations pourront permettre aux agriculteurs de s'adapter.

Toutefois, d'après les résultats obtenus sur le terrain, il est intéressant d'axer certaines recommandations envers le projet. Il s'agit :

- **Mise en place des deux observatoires avant l'hivernage 2010**

Le projet a initié la mise en place d'un observatoire pour le changement climatique dans les communautés rurales de Fandéne et de Notto Diobass. Néanmoins, pour entrain en vigueur dès l'hivernage prochaine, l'emplacement des pluviomètres aux lieux prévus et l'installation des ordinateurs sont des opérations qui pourront permettre au comité local d'accéder plus facilement aux informations et de pouvoir saisir les données pluviométriques obtenues.

- **Donner l'information à temps au comité local de chaque CR**

L'expérience de l'hivernage 2009 a montré que la divulgation des informations sur les prévisions climatiques a été faite avec du retard. Car, au moment où l'information se donnait, les producteurs avaient déjà semé surtout le mil. Tandis que, durant le forum, l'ANAMS (membre du projet INFOCLIM) avait émis que la date des semis n'était pas encore venue d'après les prévisions météorologiques. Ainsi, pour éviter que cela se répète, les forums d'information devraient être organisés juste avant l'hivernage pour permettre aux producteurs de connaître les dates de semis pour chaque spéculation et les variétés adaptées.

- **Elargir les séances de formation aux techniques arboricoles et maraichères**

Durant les séances de formation et de partage organisées par le projet, des techniques sur le maraichage et l'arboriculture devront être prévues pour permettre aux

agriculteurs de pouvoir augmenter la production et la productivité de ces deux activités. Ces techniques doivent être les pratiques culturales, les techniques de pépinières et de repiquage et d'utilisation de produits efficaces en cas de maladies, d'insectes et pour la fertilité des sols.

- **Expérimentation de certaines variétés adaptées avec les membres des CLCC**

Il s'agit de remettre aux membres du comité local de chaque communauté rurale, des variétés adaptées pour une expérimentation d'une à trois années. Ainsi, en cas de bons rendements sur tels types de sols et de conditions météorologiques, de pouvoir diffuser cela sur toute la communauté rurale. Cela pourra permettre aux agriculteurs d'adopter ou pas cette variété.

13.3°) Plan International et ADT/GERT

Plan International et ADT/GERT sont des ONG qui interviennent principalement dans les communautés rurales. Leurs interventions sont axées sur plusieurs domaines commerce, arboriculture et la lutte antiérosive.... Ainsi, en 1998, PLAN avait mis en place des pépinières de manguiers pour donner cela aux agriculteurs. Tandis que l'intervention de GERT est plutôt accentuée sur la réalisation des ouvrages antiérosifs. Cependant, pour renforcer leurs actions dans les CR quelques recommandations ont été proposées.

- **Former les agriculteurs sur les techniques agricoles adaptées :**

Il s'agit de former les agriculteurs sur des techniques antiérosives pour conserver la fertilité des sols. La zone d'étude se situe dans le plateau de Thiès, donc connaît une érosion éolienne et hydrique avancée. Ainsi, la valorisation de l'arboriculture et de la sylviculture dans les deux CR, avec la mise en place de pépinières, permettront aux agriculteurs de pouvoir accéder aux arbres. Ce qui développera des pratiques d'agroforesterie et d'agrosylviculture dans la zone (pratique antiérosive).

- **Renforcer les ouvrages antiérosifs :**

Ce renforcement des ouvrages antiérosifs pourra permettre la conservation du sol et la réhabilitation dans les zones déjà dégradées surtout au niveau des villages de Sanghé

et de Diass Palam. Les ouvrages devront plus s'appesantir dans la CR de Notto car c'est dans cette partie où se trouve les terres les plus dégradées.

13.4°) Communauté rurale et comité local d'adaptation aux changements climatiques

La communauté rurale (conseil rural) est le premier acteur de développement dans son terroir. Le CLCC a pour rôle de servir de transition entre le projet INFOCLIM et les agriculteurs. Ainsi, face aux changements climatiques, des recommandations pour permettre aux populations de mieux s'adapter à la péjoration climatique ont été proposées.

- **Mettre à la disposition du CLCC de ressources logistiques et financières pour bien mener ses fonctions :**

Le CLCC a été mis en place par décret du président du conseil rural sous la demande du projet. Pour les moyens financiers et logistiques, la CR est le premier investisseur. Ainsi, elle doit mettre à la disposition des membres dudit comité pour qu'ils puissent mener leurs fonctions. Il s'agit entre autre de mettre la voiture du PCR en cas de besoin et une allocation financière annuelle si possible.

Prise en compte du changement climatique dans l'élaboration des outils de développement :

Le changement climatique est un phénomène qui ne doit pas être omis dans l'élaboration des outils de développement. De ce fait, ce phénomène avec les effets qu'il a sur le milieu naturel et sur les activités doit amener les pouvoirs publics locaux à administrer à sa population locale des moyens d'adaptation.

- **Mise en œuvre du plan d'adaptation mis en place par le projet**

Dans le cadre de ces activités, le projet INFOCLIM a mis à la disposition des comités locaux d'adaptation de chaque CR un plan d'adaptation. Mais, le constat fait est que ce plan n'est pas encore mis en œuvre par les membres dudit comité. De ce fait, la mise l'exécution des actions établies dans ce plan permettront aux populations agricoles de bien pouvoir s'adapter.

13.5°) au niveau National

- Financement de la recherche pour des variétés plus adaptées au changement
- Distribution des intrants et matériel à temps et faciliter l'accès au crédit
- Prise en compte du changement climatique dans les documents de planification tel que PNAT, PODES, DSRP....

13.6°) Plan d'action

Recommandations	Objectifs	Actions	Acteurs
Organiser et redynamiser les associations des producteurs	-créer une association des agriculteurs de Fandéne -favoriser la concertation et les échanges entre les producteurs	-sensibiliser les producteurs sur l'importance de se regrouper -développer la confiance entre les membres de l'association	- Les producteurs -CR -membres de l'association des producteurs de Notto Diobass
Organiser la production arboricole	-vendre à un prix intéressant -diversifier les lieux de vente -maîtriser les techniques et pratiques de l'arboriculture	-créer un GIE des arboriculteurs -création de marché -formation des agriculteurs pour la maîtrise des techniques arboricoles	-producteurs arboricoles - CR -PLAN
Redynamiser l'élevage	-augmenter la production animale	- maîtriser les techniques d'insémination artificielle -introduction de nouvelles races -développer les cultures fourragères	Producteurs PLAN CR
Redynamiser le maraichage	-permettre aux agriculteurs de faire de bonnes productions maraichères	-réparer ou foncer les forages et les puits défailants pour l'accès à l'eau -création de périmètres maraichers autour des points d'eau -mettre la digue imperméable de Keur Saïb Ndoye en une digue semi perméable	Producteurs CR PLAN FONGS
Diversification des cultures et utilisation de variétés plus adaptées	Diminuer la vulnérabilité et augmenter les rendements des agriculteurs	-introduire des cultures (sésame et jatropha et manioc) -sensibiliser les producteurs sur l'importance de la diversification	CR ISRA INFOCLIM Producteurs

Evaluation de l'impact des stratégies d'adaptation aux changements climatiques sur les performances socioéconomiques des exploitants agricoles : cas des CR de Fandéne et de Notto Diobass

Mise en place des deux observatoires	Adapter les producteurs producteurs par rapport changements climatiques	les les aux	-installer des ordinateurs -mettre en place des pluviomètres	CSE, ANAMS GREEN, CLCC CR
Donner l'information à temps aux producteurs	Mieux connaître les périodes de semis et des variétés à semer		-organiser de forum juste avant les premières pluies -divulguer des variétés adaptées aux prévisions à temps	CSE, ANAMS FONGS, GREEN CR, CLCC
Elargir les séances de formation en techniques horticoles	Augmenter la production horticole	la	-former les producteurs aux techniques horticoles et arboricoles	INFOCLIM CR, CLCC
Expérimentation de variétés adaptées avec les membres du CLCC	Augmenter rendements agricoles Adapter l'agriculture pluviale changements climatiques	les aux	Mettre en place des aires d'expérimentation Suivi des rendements pour diffuser en cas de réussite	CSE GREEN FONGS ISRA
Mise en place de pépinières	Redynamiser l'arboriculture		Créer des pépinières sur chaque zone de chaque communauté rurale	PLAN, CR
Former les agriculteurs sur les techniques agricoles adaptées	Conserver la fertilité des sols et booster les rendements	la les	-sensibiliser sur les techniques antiérosives -organiser des séances de formation sur les techniques agricoles adaptées	PLAN CR
Renforcer les ouvrages antiérosifs	Conserver la fertilité des sols	la	Augmenter le nombre d'ouvrages antiérosifs	ADT/GERT PLAN CR
Divulguer les informations climatiques à tous les producteurs	Augmenter la couverture de l'information donnée par rapport aux variétés, à la date de semis...	la de	_organiser des séances de partage d'informations dans les CR	CLCC CR INFOCLIM

Mettre à la disposition du CLCC des moyens pour bien mener ses fonctions	Mieux partager les connaissances acquises avec les producteurs	-allocation d'un budget au CLCC Faciliter l'accès au crédit	CR
Gestion rationnelle des ressources naturelles	Promouvoir le développement durable	Mettre en place un comité de surveillance des ressources ligneuses à Notto Diobass -redynamiser le comité de suivi de l'exploitation des rôniers à Fandéne -matérialisation des limites entre la ville de Thiès et la CR de Fandéne	CR Commune de Thiès
Connecter les ordinateurs à internet	-Faciliter l'accès à l'information	-raccorder à internet des ordinateurs -utilisation efficiente de l'ordinateur	CR CLCC
Prendre en compte du changement climatique dans les documents de planification locaux et régionaux et nationaux	-Mettre des stratégies d'adaptation efficaces -Diminuer les causes du changement climatiques	-diagnostic de l'évolution du climat dans l'ensemble des zones du pays -étudier la vulnérabilité des zones -impacts du changement climatiques dans les activités -élaboration de réponses alternatives -mettre en place le principe pollueur payeur	CR ONG élaboratrices des plans de développement ETAT
Financer la recherche agricole	Augmentation des rendements	-doter aux institutions de recherche des fonds pour la recherche de variétés adaptées	ISRA ETAT

Evaluation de l'impact des stratégies d'adaptation aux changements climatiques sur les performances socioéconomiques des exploitants agricoles : cas des CR de Fandéne et de Notto Diobass

Distribution des intrants et matériels agricoles à temps et faciliter l'accès au crédit	-Permettre la campagne agricole de bien débuter -augmenter l'investissement des agriculteurs	-mettre des intrants à la disposition des agriculteurs avant les premières bonnes pluies -diminuer le taux d'intérêt pour l'accès des producteurs	ETAT Institutions financières
---	---	--	--------------------------------------

Conclusion

Les changements climatiques constituent un phénomène qui ne peut être constaté que par les effets qu'il a sur le milieu naturel. Elle se résume à une variabilité climatique et la contribution de l'homme à la dégradation du climat. Ainsi, face aux nombreux problèmes qu'ils causent à l'activité agricole, des stratégies d'adaptation paysannes ou des réponses alternatives proposées ont été développées par les agriculteurs. Ce qui ne manquera pas d'avoir des impacts sur les conditions de vie de cette population.

Ainsi, cette étude qui s'intitule l'évaluation de l'impact des stratégies d'adaptation aux changements climatiques sur les performances socio-économiques des exploitants agricoles a fait ressortir un certain nombre de résultats.

Dans un premier, il s'agissait d'évaluer l'ensemble des stratégies développées par les producteurs agricoles. Ces réponses sont : l'utilisation de variété à cycle réduit qui permettait d'allier le cycle des spéculations au régime pluviométrique, la pluriactivité ou diversification des activités avec le développement ou la redynamisation des activités non agricoles que sont le commerce, l'artisanat, la migration et surtout l'arboriculture, le maraîchage et l'élevage. Néanmoins, la diversification des cultures telle que le manioc et le « *bissap* » et l'abandon de la pastèque sont des stratégies élaborées par les exploitants agricoles pour diminuer leur vulnérabilité par rapport à la péjoration climatique.

Dans un deuxième temps, il était judicieux de connaître le fonctionnement du système de production de l'agriculture pluviale. Ce qui nous a permis de voir les transformations agraires notées dans la zone d'étude surtout au niveau de CR de Fandéne et les effets du changement climatique sur les revenus agricoles.

Toutefois, la troisième partie nous a permis d'analyser l'impact des stratégies sur les conditions de vie des exploitants. Ce qui nous permis de voir qu'avec l'agriculture pluviale, plus de la moitié des exploitants agricoles (catégorie 3 avec 95,3%) se situe en dessous du seuil de survie (148.100FCFA) et de sociabilité (175.300FCFA). Tandis que la catégorie 2 et la catégorie 1 sont respectivement au même niveau et au dessus de ces seuils. Cependant, avec la diversification des activités et la migration, il n'y a que 6 exploitants qui n'atteignent pas ces seuils. En d'autres termes, le développement des stratégies d'adaptations a permis aux agriculteurs d'avoir des

conditions de vie meilleures que par rapport aux 40 dernières années (date de référence de l'effet des changements climatiques). Cette augmentation est due à une valorisation de l'arboriculture et le maraîchage qui sont des activités en pleine croissance dans les zones d'étude. Nous notons aussi un fort taux de migration (exode rural) qui est surtout appesanti sur les exploitations agricoles qui n'avaient pas atteint le seuil de survie avec l'agriculture pluviale. Tandis que l'exploitation agricole dont le revenu agricole par actif est supérieur au seuil de sociabilité pratique la culture du manioc à une grande superficie. Or, le manioc est une culture à haute valeur ajoutée.

En résumé, le développement des stratégies d'adaptation aux changements climatiques influe positivement et directement sur le revenu et les conditions de vie des populations agricoles.

Cependant, ce développement de ces réponses alternatives ne laissera pas en rade l'environnement de ces zones car la surexploitation des sols (pression foncière), des produits ligneux (baobab, rôniers) se répercutent sur la fertilité des sols et sa topostabilité. D'où l'intervention des ONG comme ADT/GERT et PLAN international pour combattre les érosions hydriques et éoliennes très fréquentes dans la zone. Ainsi que les transformations agraires qui se notent surtout dans la CR de Fandéne avec la diminution de la dépendance par rapport à la production agricole.

Toutefois, cette étude ne doit pas être prise comme une conclusion toute faite. Elle n'est qu'une contribution sur une problématique dont la solution participerait positivement à la lutte contre la vulnérabilité aux changements climatiques. Par contre, ce travail renferme des informations et des résultats qui lui confèrent une crédibilité pour davantage approfondir la réflexion si on sait que plusieurs difficultés rencontrées ont été surmontées. En définitive, ce présent document peut constituer un grand apport dans les instances de prise de décision aussi bien pour les autorités locales que pour les programmes et projets de développement à l'image du Plan International. Aux futurs chercheurs qui souhaitent explorer ce thème, il est demandé d'insister sur une étude des transformations agraires et les possibilités de redynamisation de l'arboriculture et du maraîchage dans la zone au regard de son importance dans le développement économique local.

BIBLIOGRAPHIE

Ouvrages généraux

- ✓ Grissol E 2006, les enjeux de l'après Kyoto. 91p
- ✓ Feintrenie L. 2004. Diagnostic agraire du district de Mimot, province de Kampong Cham, Royaume du Cambodge. 107p
- ✓ Khouma M. l'agriculture sénégalaise : les actions à privilégier afin de rendre l'agriculture sénégalaise moins vulnérables aux changements climatiques
- ✓ Labonne M. et al, problèmes des régions arides : modélisation de l'agriculture pluviale. 230p

Ouvrages spécifiques

- ✓ Badolo M (2006). Défi du changement climatique au Sahel : intégrer la science et le savoir local pour bâtir des stratégies d'adaptation pertinentes. 15p
- ✓ Celine L, et al, 2000. Analyse-diagnostic du système agraire de la région d'Ahépé au sud du Togo. 45p
- ✓ Diagne M 2000. Vulnérabilité des productions agricoles aux changements climatiques au Sénégal, 250p
- ✓ Diop A B. Paysans du bassin arachidier : conditions de vie et comportement de survie. IFAN Cheikh Anta Diop 23p
- ✓ Ecole Nationale d'Economie Appliquée 2006. Guide méthodologique
- ✓ FAO 2006. Rapport sur l'agriculture et le changement climatique : rôle de la FAO

Mémoires et thèses

- ✓ Adallah A B K (2009). Etude des transformations agraires dans une zone périurbaine : cas de la communauté rurale de Fandéne département de Thiès Sénégal. 69p
- ✓ Baldé S 2007. L'évaluation des revenus des agriculteurs et leurs demandes de formation et d'éducation et leurs capacité contributives : cas de la zone de Pata dans le département de Kolda. 130p

- ✓ Hamani O D. 2007. Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques : cas du département de Téra au Niger. 94p
- ✓ Macina R 2008. évaluation de l'impact de la dégradation des sols sur les performances socioéconomiques et techniques des exploitations agricoles : cas de la vallée de Koutango. 128p
- ✓ Ndiaye D 2008, étude de la perception du changement climatique et de son impact chez les populations de la zone sylvo-pastorale : cas de Gassane dans la région naturelle du Ferlo. 94p
- ✓ Socé N, 2008. Perception des indicateurs de changements climatiques chez les populations pastorales de la ZSP : cas des CR de Thieul et de Dealy. 120p

Rapports

- ✓ Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (2007). Situation économique de la région de Thiès. 149p
- ✓ Banque Mondiale 2008. Rapport sur le développement ; adaptation et lutte contre le changement climatique
- ✓ CSE 2007. Les effets du changement climatique sur l'économie rurale dans la région de thiès : la perception des populations. 14p
- ✓ CSE 2008. Rapport provisoire INFOCLIM sur l'étude des stratégies alternatives dans les systèmes de production dans le contexte de changements climatiques. 11p
- ✓ GreenFacts 2007. Consensus scientifique sur le changement climatique. 41p
- ✓ Jouve P. et al, 1996. Une méthode d'étude des systèmes agraires en Afrique de l'Ouest par l'analyse de la diversité et de la dynamique des agro systèmes villageois. 30p
- ✓ Livre vert commission au conseil, au parlement europeen, au comité économique et social et comité des régions 2007. 32p
- ✓ Niassé M. et al, 2004. Réduire la vulnérabilité de l'Afrique de l'ouest aux impacts du climat sur les ressources en eau, les zones humides et la

desertification : éléments de stratégie régionale de préparation et d'adaptation.

20p

- ✓ Plan Local de développement de la communauté rurale de Fandéne 2006. 66p
- ✓ Plan Local de développement de la communauté rurale de Notto Diobass. 2008, 73p
- ✓ Plan Régional de Développement Intégré de la région de Thiès. 2002-2006, 116p
- ✓ Résumé final DSRP II 2006, 10p
- ✓ Rousset et Arrus 2006. Agriculture du Maghreb au défi du changement climatique : quelles perspectives d'adaptation face à la raréfaction des ressources hydriques. communication à WATMED 3. 10p
- ✓ Seck M, et al, 2005. Adaptation aux changements climatiques: l'étude de cas des systèmes de production agricoles de Sébikotane. 33p
- ✓ Stratégie nationale de la Mise en Œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique du Sénégal. 53p
- ✓ Touzard I. et al, Evaluer l'efficacité des dispositifs d'éducation et de formation du point de vue des agriculteurs : la prise en compte des activités et des revenus. 23p

ANNEXE

Annexe1 : GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX PERSONNES RESSOURCES DU VILLAGE

1°) PRESENTATION DE LA PERSONNE

Nom prénom âge statut

2°) PRESENTATION DU VILLAGE

Profil historique

- Date de création
- Evénements importants passés dans le village
- Mode de vie des premiers habitants

3°) LES STRATEGIES D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

- l'évolution du climat dans la zone
- les indicateurs révélant ce changement
- impact de ce changement sur la production agricole
- les différentes réponses apportées par les agriculteurs
- les réponses proposées aux populations agricoles
- l'impact de ces différentes réponses sur le revenu des ménages

4°) EVOLUTION DE L'AGRICULTURE

- L'écosystème du village il y a 40 ans
- Les spéculations cultivées et leur variété il y a 40 ans
- Les pratiques culturales il y a 40 ans
- L'état des ressources naturelles (eau, terre,.....) il y a 40 ans
- Les différentes transformations techniques à mettre en relation avec les événements historiques
- L'évolution des rendements
- Les autres activités génératrices de revenus effectuées dans le village il y a 40 ans et leur évolution
- La situation écologique actuelle dans le village

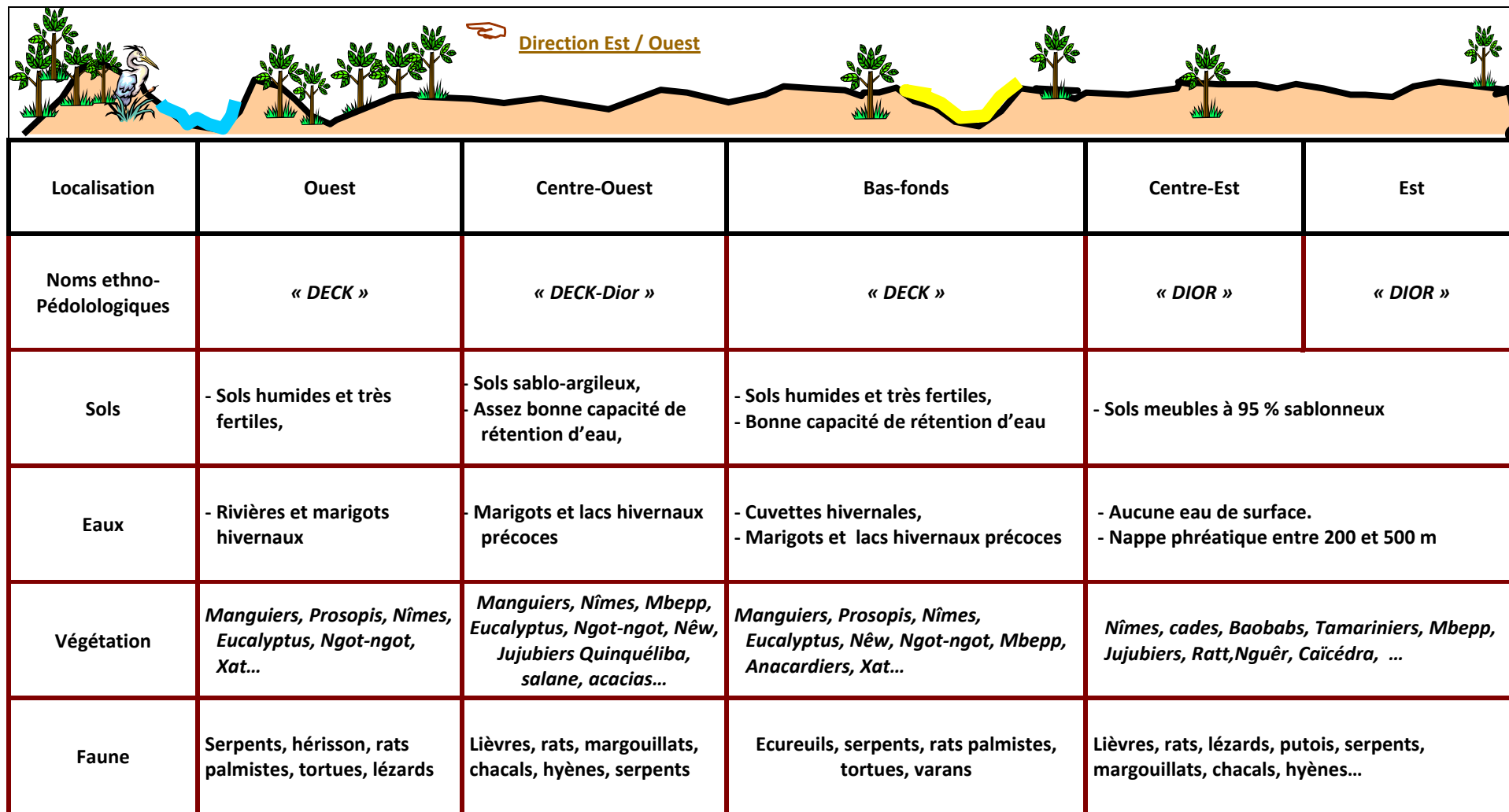
5°) LES CONDITIONS DE VIE DES MENAGES

- destination de la production agricole : proportion consommée, celle vendue, celle donnée, celle stockée pour semence
- revenus agricoles
- bilan vivrier
- les différents types de revenus extra agricoles
- les différents types de dépenses

Annexe 2 : GUIDE D'ENTRETIEN ADRESSE AUX AGENTS DE L'AGRICULTURE

1. présentation de la personne
Nom prénom âge
2. caractéristiques de l'agriculture dans la zone
3. changements apportés dans la zone face aux effets du changement climatique
4. comportement des agriculteurs sur les techniques et technologies proposées
5. le calendrier cultural dans la zone
6. la production agricole dans la zone
7. les limites de l'exploitation agricole dans la zone
8. les solutions apportées par les agriculteurs face aux effets du changement climatique
9. les solutions proposées par la recherche
10. les solutions proposées par les structures locales
11. les solutions des ONG
12. l'impact de ces solutions sur les conditions de vie des populations agricoles et de leur revenu

Annexe 3 : Topo séquence selon le transect de la CR



<p>Utilisation actuelle</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Habitation - Cultures maraîchères - Culture mil et maïs 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitation - Cultures hivernales (arachide, maïs, mil) - Cultures de contre saison (pastèques, melons, tomates...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Cultures maraîchères - Culture mil et maïs 	<ul style="list-style-type: none"> - Habitation - Cultures hivernales (<i>arachide, mil, niébé...</i>)
-----------------------------	---	--	---	--

Annexe 4 : liste des membres du CLCC de Fandéne

Nom et prénom	villages	Contact
Théophile Samba Tine	Fandéne Thiathie	76 484 63 48
Maguette Cissé	Keur Daouda Cissé	70 200 26 60
Arame Gueye	Touba Peycouk	77 689 83 69
Amadou Kalla Diakhaté	Keur Demba Ngoye Diakhaté	76 698 17 38
Massamba Ndiaye	Keur Assane Ndiaye	77 541 63 56
Ibrahima Diakhaté	Tawa Fall	77 544 83 39

ANNEXE 5: liste des membres du CLCC de Notto Diobass

Nom et prénom	villages	Contact
Ousmane Ngom	Taténe Sérère	77 508 46 09
Astou Sène	Sanghé	77 572 09 68
Nahass Ngom	Pout Diack	77 306 20 43
Moussa Diouf	Diass Palam	77 315 76 17
Aly Bâ	Notto	76 282 67 07
Djigane Faye	Ndioukhane	77 416 29 43