



RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL
Un Peuple – Un But – Une Foi
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET
DE LA RECHERCHE
UNIVERSITÉ DE THIÈS
École Nationale Supérieure d'Agriculture-
ENSA



Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du

DIPLÔME D'INGÉNIEUR AGRONOME

Spécialité :

Économie rurale

Présenté et soutenu publiquement par :

M. Lamine SAMAKÉ

Le 20 Avril 2015

Thème :

Politiques et mesures d'accompagnement de l'agriculture
familiale dans un contexte de changement climatique : Analyse
des perceptions des exploitations agricoles au Sénégal

MEMBRES DU JURY :

Pr Abdoulaye DIENG	Directeur de l'ENSA	Président
Dr Amadou Makhourédia DIOP	Chef du département ESR/ENSA	Membre
Dr Idrissa WADE	Enseignant chercheur/ ENSA	Membre
Dr Maam Suwadu SAKHO-JIMBIRA	Chercheur/IPAR	Membre
Pr Henri Mathieu LO	Enseignant chercheur/ISE	Membre

DÉDICACES

Je rends grâce à Allah, le Clément, le Miséricordieux pour m'avoir accordé la santé et la force nécessaire pour accomplir ce travail.

Qu'il me soit permis de dédier ce modeste travail à toutes les personnes qui me sont très chères, particulièrement :

- ✿ À mes parents, qui m'ont toujours éduqué dans la droiture, le respect, l'amour et la persévérance, qui m'ont fait comprendre que seule la bravoure mène au succès.

À mon père Mamadou Siriman, je te serais éternellement reconnaissant et que tu trouves à travers ce travail, le fruit de tous les sacrifices consentis pour la réussite de tes enfants.

À ma mère Mariam NIARÉ, source de mes motivations et raison de mes sacrifices que le bon DIEU m'aide à te relever au-delà de tes espérances.

Qu'ALLAH vous accorde longue vie parmi vos enfants.

- ✿ À mes frères Ibrahima et Moussa ; à mes sœurs Bintou et Nana ; que ce travail puisse vous servir d'exemple et vous inciter à faire mieux.
- ✿ À mon oncle, « frère et jumeau », Seydou NIARÉ pour avoir partagé une vie avec moi, une histoire unique, que les mots ne peuvent retracer.
- ✿ À mes grands-parents, mes tantes et mes oncles, mes cousines et cousins, mes nièces et neveux, pour leur amour et leurs prières, que ce travail vous sert de réconfort.
- ✿ À mes ami(e)s, mes camarades de promotion (29e), mes « anciens », mes professeurs et à tous les élèves ingénieurs de l'ENSA,

À vous, qui m'avez ouvert vos portes,

À vous, qui m'apportez des conseils sans cesse,

À vous, qui partagez mes souffrances,

Je tiens à vous exprimer toute ma gratitude.

À ceux qui ont croisés mon chemin,

À ceux qui ont contribué à ma formation,

À ceux qui ont rendu possible mes rêves,

Ma reconnaissance à votre égard est inestimable.

À vous, pour vos appels et vos messages d'encouragement,

À vous, pour vos prières,

Que DIEU, le Tout Puissant nous accorde le meilleur.

REMERCIEMENTS

J'exprime, ici, ma reconnaissance et ma profonde et sincère gratitude :

- ☛ Au Professeur Abdoulaye DIENG, Directeur de l'École Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA) de Thiès, pour la qualité des enseignements, et à travers lui l'ensemble du Personnel Enseignant et de Recherche (PER) et du Personnel Administratif, Technique et de Service (PATS).
- ☛ Au Docteur Mamadou Thiam DIOP, Directeur des Études de l'ENSA pour sa générosité et l'attention toute particulière qu'il a portée à notre formation.
- ☛ Au Docteur Cheikh Oumar BA, Directeur exécutif de l'IPAR pour m'avoir accueilli dans le cadre de ce stage de fin d'études et à travers lui tout le personnel de l'IPAR.
- ☛ Au Docteur Ahmadou Makhourédia DIOP, Chef du Département Économie et Sociologie Rurale, pour ses conseils et l'attention particulière qu'il a portée à l'accomplissement de ce travail.
- ☛ Au Docteur Maam Suwadu SAKHO JIMBIRA et au Docteur Idrissa WADE pour leurs précieux encadrements dans le cadre de cette étude à l'IPAR.
- ☛ Aux enseignants et chercheurs de l'ENSA, nous pensons tout particulièrement aux enseignants du département d'économie et sociologie rurales, au Docteur THIOUNE, au Docteur Khady MBAYE, au Docteur Katim Touré et au Docteur Ibrahima NDIAYE, pour leurs concours décisifs dans l'élaboration de ce document.
- ☛ À toutes les structures qui m'ont beaucoup accompagné au cours de cette étude. Je veux citer le BAME, l'ANACIM, le RESOPP, l'ENDA-énergie, entre autres, pour leur apport capital dans la revue bibliographique.
- ☛ Au Professeur Saliou NDIAYE, au Docteur Ibrahima DIEDHIOU et Monsieur GUEYE, qui sont mes tuteurs à l'ENSA.
- ☛ À Feu Monsieur BADJI, chauffeur de l'ENSA, qui tout au long de la formation m'a apporté ses conseils, son soutien et son attention, que le Tout Puissant l'accorde le Paradis.
- ☛ À la famille BERTHÉ pour l'hospitalité offerte lors de mes déplacements à Sédhiou.
- ☛ À mes Ami(e)s au Mali et au Sénégal, pour leur soutien sans faille.
- ☛ À mes aînés qui m'ont précédé à l'ENSA : Les 25^e, 26^e, 27^e et 28^e Promotions ; à mes cadets des 30^e, 31^e, 32^e, 33^e et 34^e Promotions ; et, à toute la 29^e promotion pour m'avoir octroyé une nouvelle famille.

Bien que modeste, j'espère que ce travail sera une contribution au problème de politique et de mesures d'accompagnement des exploitations agricoles face aux changements climatiques au Sénégal.

Je remercie tous ceux qui ont participé de près comme de loin à l'élaboration de ce document.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ :.....	xii
ABSTRACT	xiii
Introduction générale.....	1
<u>1^{ère} Partie</u>	
PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	4
1. Définitions des concepts	5
1.1. Variabilité et changement climatique	5
1.2. Résilience et Vulnérabilité	6
1.3. Adaptation et Atténuation	6
1.4. Exploitation agricole.....	7
2. Revue de la littérature.....	8
2.1. Les changements climatiques et leurs conséquences au Sénégal	8
2.1.1. Vulnérabilité du Sénégal face aux changements climatiques	8
2.1.1.1. Vulnérabilité des ressources en eau	8
2.1.1.2. Vulnérabilité du secteur agro-sylvo-pastoral.....	9
2.1.1.3. Vulnérabilité de la pêche.....	11
2.1.1.4. Vulnérabilité des côtes Sénégalaises	12
2.1.2. Perception et mesures d'accompagnement face aux changements climatiques.....	13
2.1.2.1. Perception de la population.....	13
2.1.2.2. Mesures d'accompagnement.....	13
2.2. Revue des documents de politiques dans le contexte des changements climatiques	15
2.2.1. Les cadres de planification stratégique en matière de changement climatique :	15
2.2.1.1. Le Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA)...	16
2.2.1.2. Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE).....	17
2.2.1.3. La Stratégie et le Plan National d'Actions pour la Conservation de la Biodiversité (SPNACB).	17
2.2.1.4. Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) .	17
2.2.1.5. Les Communications Nationales du Sénégal sur les Changements Climatiques (CNCC).....	18
2.2.1.6. La Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (SNMO).....	18
2.2.1.7. Le Plan d'Action Forestier du Sénégal (PAFS).....	19
2.2.1.8. Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP)	19
2.2.1.9. La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD).....	19

Politiques et mesures d'accompagnement dans un contexte de changements climatiques : Analyse des perceptions des exploitants agricoles au Sénégal / WAAPP-Adaptation, IPAR

2.2.1.10. Le Plan Sénégal Emergent (PSE).....	20
2.2.2. Revue critique des politiques et des programmes.....	20
2.2.2.1. Le déficit d'engagement politique en matière d'adaptation aux changements climatiques	20
2.2.2.2. L'absence de coordination des actions en matière d'adaptation au changement climatique.....	21
2.2.2.3. Le déficit de ressources pour la mise en œuvre efficace des programmes.....	21
2.2.2.4. Difficultés liées à l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'adaptation aux changements climatiques au Sénégal.....	22
Chapitre 2 : Présentation de l'étude et cadre méthodologique	23
1. Présentation de l'étude.....	23
1.1. Cadre institutionnel de l'étude.....	23
1.1.1. Présentation de l'IPAR.....	23
1.1.2. Présentation du projet WAPP/ADAPTATION	23
1.2. Présentation de la zone d'étude	24
1.2.1. Données géographiques.....	24
1.2.2. Données démographiques	24
1.2.3. Données agroclimatiques.....	25
1.2.4. Données agro-écologiques.....	25
2. Cadre méthodologique.....	26
1.1. La revue de la littérature	26
1.2. L'échantillonnage	26
1.3. Outils de collecte	27
1.4. Collecte de données	28
1.5. La zone d'étude	28
1.6. Les méthodes de traitements et d'analyses des données	29
1.7. Limites de la méthodologie de l'étude.....	29
2^{ème} Partie	
RÉSULTATS ET DISCUSSION	30
Les caractéristiques des exploitants agricoles	31
1. Analyse des activités socio-économiques	31
1.1. Principales activités des chefs d'exploitation	31
1.2. Activités secondaires.....	31
2. Analyse du capital social.....	31
2.1. Appartenance à un groupe social	31
2.2. Les moyens de communication.....	32
3. Identification des contraintes de la production.....	32

Politiques et mesures d'accompagnement dans un contexte de changements climatiques : Analyse des perceptions des exploitants agricoles au Sénégal / WAAPP-Adaptation, IPAR

3.1. Les contraintes dans l'agriculture	32
3.2. Les contraintes dans l'élevage	32
Chapitre 3 : Politiques et mesures d'accompagnement des exploitations agricoles.....	33
1. Mesures d'amélioration de la qualité des sols.....	33
1.1. Renforcer la formation et la sensibilisation sur la protection des sols.....	34
1.2. Renforcer le reboisement	34
1.3. Renforcer l'application des techniques de rotation et de jachère	34
1.4. Réaliser des cordons pierreux.....	35
1.5. Renforcer l'utilisation des amendements organiques.....	35
2. Mesures de gestion de l'eau	35
2.1. Renforcer la formation et la sensibilisation sur la bonne gestion de l'eau.....	35
2.2. Construire des micro-barrages, des forages, des bassins de rétention, des puits, etc..	36
2.3. Encourager les techniques d'irrigation plus économes.....	36
3. Mesures d'amélioration du matériel de production.....	36
3.1. Renforcer la recherche sur de nouvelles variétés de semences adaptées	36
3.2. Renforcer les formations et sensibilisations sur l'utilisation des semences améliorées	36
3.3. Renforcer l'accessibilité aux variétés de semences améliorées	37
3.4. Encourager l'utilisation des variétés de semences améliorées	37
4. Promouvoir la diffusion et l'utilisation des informations climatiques.....	37
5. Promouvoir l'assurance agricole	37
Chapitre 4 : Analyse des perceptions des producteurs.....	40
1. Analyse de la perception sur les changements climatiques.....	40
1.1. Changements observés dans la pluviométrie.....	40
1.2. Changements observés dans la température.....	40
1.3. Les années marquantes de changements climatiques.....	41
1.4. Les interventions pour la lutte contre les changements climatiques	41
2. Analyse de la perception sur les politiques développées par l'État.....	42
2.1. Recherche sur les variétés améliorées	42
2.2. Lutte contre la déforestation et la dégradation des terres.....	42
2.3. Renforcement des capacités institutionnelles et techniques des acteurs	42
2.4. Accessibilité à l'assurance agricole.....	42
2.5. Disponibilité de l'information climatique	43
Chapitre 5 : Recommandations et proposition de mesures d'accompagnement pour les exploitations agricoles.....	47
☞ Recommandations.....	47
1.1. Pour le Ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD).....	47

Politiques et mesures d'accompagnement dans un contexte de changements climatiques : Analyse des perceptions des exploitants agricoles au Sénégal / WAAPP-Adaptation, IPAR

1.2.	À l'endroit du Comité National Changements Climatiques (COMNACC).....	47
1.3.	Pour l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA)	47
1.4.	Pour ce qui concerne l'Agence Nationale d'Aviation Civile et de Météorologie (ANACIM).....	48
1.5.	À l'endroit de l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR)	48
1.6.	Pour les Eaux et forêts	48
1.7.	Les Radios communautaires	48
1.8.	Pour les Collectivités Locales, DRDRs, SDDR,	48
1.9.	La Direction de Protection des Végétaux (DPV).....	48
1.10.	L'Institut National de Pédologie (INP).....	48
☞	Propositions de mesures d'accompagnement.....	49
1.1.	Mesure 1.....	49
1.2.	Mesure 2.....	49
1.3.	Mesure 3.....	50
1.4.	Mesure 4 :.....	51
	CONCLUSION GÉNÉRALE	52
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :.....	54
	ANNEXE :	i

SIGLES & ACRONYMES

- AEP : Analyse Environnement Pays
- ANACIM : Agence Nationale d'Aviation Civile et de la Météorologie
- ANCAR : Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
- ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
- BAME : Bureau d'Analyse Macro-Economique
- CC : Changement Climatique
- CCD : Convention de lutte Contre la Désertification
- CCNUCC : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
- CERAAS : Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse
- CNAAS : Compagnie Nationale d'Assurance Agricole du Sénégal
- CNCR : Conseil national de concertation et de coopération des ruraux
- CNDD : Commission Nationale de Développement Durable
- COMNAC : Comité National Changement Climatique
- CONSERE : Conseil Supérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement
- COOPAD : Coopérative rurale de l'Arrondissement de Diendé
- COOPAKEL : Coopérative rurale de l'Arrondissement de Kéllé Guèye
- COOPAM : Coopérative rurale de Malicounda
- COORAP : Coopérative Rurale de l'Arrondissement de Pambal
- COORDEC : Coopérative Rurale pour le Développement Concerté de Kounghoul
- CORAD : Coopérative Rurale des Agropasteurs pour le Développement
- CSE : Centre de Suivi Écologique
- DAPS : Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques
- DD : Développement durable
- DECC : Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés
- DPES : Document de Politique Economique et Sociale
- DRDR : Direction Régionale de Développement Rural
- DRSP : Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté
- ENSA : École Nationale Supérieure Agriculture
- FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

GES : gaz à effet de serres

GIEC : Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat

GTP : Groupes de Travail Pluridisciplinaires

INP : Institut National de Pédologie

IPAR : Initiative Prospective Agricole et Rurale

ISRA : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles

LOASP : Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale

MARP : Méthode Active de Recherche et de Planification Participative

MEPN : Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature

MPDDCI : Ministère du Plan, du Développement Durable et de la Coopération Internationale

OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PAFS : Plan d'Action Forestier du Sénégal

PAN/LCD : Plan d'Action National pour la Lutte contre la Désertification

PAN/MPCD : Plan National d'Action sur les Modes de Production et de Consommation Durables

PANA : Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques

PDFF : Plan Directeur de Développement Forestier

PIB : Produit Intérieur Brut

PNAE : Plan National d'Action pour l'Environnement

PNUD : Programme des Nations Unies pour le Développement

PSE : Plan Sénégal Émergent

RESOPP : Réseau des Organisations Paysannes et Pastorales du Sénégal

SDDR : Service départemental du développement rural

SIPC : Stratégie internationale de prévention des catastrophes naturelles

SNACC : Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique

SNDD : Stratégie Nationale de Développement Durable

SNMO : Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention Cadre des nations Unies sur les Changements Climatiques

SPNACB : Stratégie et Plan National d'Action pour la Conservation de la Biodiversité

WAAPP : West Africa Agricultural Productivity Program –Programme de productivité agricole en Afrique de l'Ouest- (PPAAO)

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Terres agricoles	9
Tableau 2 : les sites de l'étude	24
Tableau 3 : La distribution géographique des Focus Groupes	27
Tableau 4 : Récapitulatif des mesures d'accompagnement des exploitations agricoles et structure en charge de leurs exécutions au Sénégal	39
Tableau 5 : les années marquantes de changements climatiques et leurs conséquences socio-économiques.....	41
Tableau 6 : Répartition par région du niveau d'accessibilité des informations climatiques....	43
Tableau 7 : Répartition par région du niveau d'utilisation des informations reçues.....	44
Tableau 8 : Répartition par région du niveau d'utilisation des informations reçues.....	44
Tableau 9 : Récapitulatif des mesures d'accompagnement et les perceptions des exploitations agricoles	46

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : <i>les conséquences des changements climatiques</i>	11
Figure 2 : Répartition des enquêtes quantitatives par zone et par sexe.....	27
Figure 3 : Cartographie de la zone d'étude	28
Figure 4 : Fréquence d'appartenance à un organisme social de base.....	31
Figure 5 : Schéma des changements observés dans la pluviométrie.....	40
Figure 6 : Schéma des changements observés dans la température	40
Figure 7 : Fréquence de la souscription à une assurance agricole par Région.....	43
Figure 8 : Schéma de circulation de l'information agrométéorologique	45
Figure 9 : Mesure d'accompagnement par les semences améliorées, les fosses fumières et les cordons pierreux.....	49
Figure 10 : Mesure d'accompagnement par la production d'émissions et la mise en place d'un système de veille	50
Figure 11 : Mesure d'accompagnement par l'ensilage fourrager naturel et les cultures fourragères.....	50
Figure 12 : Mesure d'accompagnement par la formation, l'agroforesterie et les semences améliorées.....	51

TABLE DES ANNEXES :

Annexe 1 : Guide de Focus groups	ii
Annexe 2 : Questionnaire aux chefs d'exploitation	iv
Annexe 3 : Localisation et caractéristiques des stations étudiées au Sénégal.....	xiii
Annexe 4 : Migration méridienne des isohyètes au Sénégal entre 1931 et 2010.....	xiii
Annexe 5 : La Variabilité interannuelle des températures minimales et maximales à Thiès, Linguère et Kounghoul.....	xiv
Annexe 6 : Indices pluviométriques calculés de Sédhiou et de Ziguinchor.....	xv
Annexe 7 : Variabilité interannuelle de la pluviométrie à Sedhiou, Louga, Thiès et Kaffrine	xv
Annexe 8 : Répartition spatiale des moyennes de températures minimale et maximale pour la période 1981-2010.....	xvi
Annexe 9 : Variabilité interannuelle de la pluviométrie aux principales stations du Sénégal	xvi
Annexe 10 : Résultats obtenus avec les focus groups	xvii

RÉSUMÉ :

Le changement climatique est l'une des principales menaces qui pèsent sur le développement durable et, à défaut de mesures d'accompagnement à grande échelle, les effets qu'il engendre seront irréversibles. Ces effets affecteront particulièrement les exploitations familiales agricoles très dépendantes de l'agriculture pluviale pour assurer leur sécurité alimentaire et générer des revenus. C'est ainsi que des mesures d'accompagnement ont été mises en place par certains États notamment du Sénégal en faveur de ces exploitations agricoles pour les aider à mieux y faire. Quelles perceptions les exploitations familiales agricoles sénégalaises ont-elles de ces mesures ? Telle est la question traitée dans le cadre de ce mémoire. La méthodologie adoptée a consisté en une revue de littérature des documents de politiques agricoles et environnementales de l'État du Sénégal, suivie d'une collecte de données à l'aide d'enquêtes, d'entretiens et de focus groups réalisés dans les cinq (5) départements (Sédhiou, Kounghoul, M'bour, Tivaouane et Louga) que couvre le projet d'évaluation des mécanismes d'atténuation des impacts de la variabilité et des changements climatiques au Sénégal. La revue bibliographique a ainsi permis d'identifier trois (3) groupes de mesures d'accompagnement et deux (2) paramètres clés de réussite. Il s'agit des mesures d'amélioration de la qualité des sols, celles portant sur la gestion de l'eau et celles relatives à l'amélioration du matériel de production. A cela s'ajoutent les paramètres tels que la diffusion et l'utilisation de l'information climatique et la promotion de l'assurance agricole. Outre les mesures endogènes d'adaptation développées par les producteurs au niveau local, il ressort, de cette étude, que d'autres mesures d'accompagnement ont été mises en place par l'État au niveau national pour aider les exploitations agricoles à mieux faire face à la variabilité et au changement climatiques. L'étude montre que les formations et sensibilisations sont, en grande partie, mentionnées dans les documents de politiques tels le PANLCD, le PAFS, la CNCC, le PNAE, la SPNACB, le PANA et plus récemment le PSE. Elles sont, généralement, effectuées par la plupart des services de l'État en charge du développement rural. Cependant, l'assurance agricole reste à ce jour très faiblement représentée auprès des producteurs agricoles, moins de 3%. Il ressort de l'analyse des données collectées sur le terrain, une bonne connaissance des exploitations familiales agricoles des effets du changement climatique (99%) qui se manifestent par une baisse considérable de la pluviométrie et une augmentation accrue de la température. Elles ont également, pour la quasi-totalité, une bonne perception des mesures mises en œuvre par l'État. Néanmoins, ils déplorent des insuffisances dans la mise en œuvre de certaines mesures d'accompagnement au niveau de leurs localités respectives. Enfin, sur la base des résultats de l'étude, des recommandations et propositions ont été faites sur les mesures d'accompagnement susceptibles d'aider les exploitations agricoles à mieux faire face au changement climatique.

Mots clés : Changements climatiques, perceptions, exploitations agricoles, mesures d'accompagnements, Sénégal

ABSTRACT

Climatic change is one of the main threats which influence the sustainable development and, failing large-scale attendant measures, the effects which it procreates will be irreversible. These effects will affect particularly the agricultural family farms very dependent on pluvial agriculture to ensure their food security and to generate incomes. That's how attendant measures were set up by some States notably of Senegal in favor of these farms to help them to make better there. What perception have the Senegalese agricultural family farms to these measures? Such is the question treated as part of this study. The adopted methodology consisted of a magazine of literature of the documents of agricultural policies and environmental of the State of Senegal, followed by a collection of data with the aid of inquiries, of discussions and of focus groups accomplished in five (5) departments (Sédhiou, Kounghoul, Mbour, Tivaouane and Louga) that covers the plan of valuation of the mechanisms of alleviation of impacts of changeability and of climatic changes in Senegal. The bibliographic magazine so allowed to identify three (3) groups of attendant measures and two (2) key parameters of success. It is measures of improvement of the soil, those concerning the management of the water and of those relating to the improvement of the equipment of production. To it are added parameters such as broadcasting and use of meteorological information and promotion of agricultural insurance. Besides the endogenous measures of adaptation developed by the producers at local level, it comes out again, across this study that other attendant measures were set up by the State domestically to help farms to face up changeability better and in change climatic. Study shows that trainings and sensitizations are largely mentioned in the documents of politics such as PANCLD, PAFS, SPNACB, NAPA and more recently PSE. They are, generally, performed by most services of the State. However, agricultural insurance stays this day very slightly represented to the agricultural producers, less than 3%. It comes out again form the analysis of data collected on the ground, good knowledge of farms on the effects of climatic change (99%) which manifest themselves by a considerable fall of pluviometry and an increase augmented by the temperature. They also have, for almost totality, a good perception of measures undertaken by the State. Nevertheless, they deplore insufficiency in the implementation of some attendant measures at the level of their respective localities. Finally, on the basis of the results of study, recommendations and proposals were made on attendant measures that have to help farms to face up climatic change better.

Key words : Climatic changes, perceptions, farms, measures of accompaniments

Introduction générale

Le Sénégal a connu depuis l'indépendance, en 1960, en moyenne, des taux de croissance voisins du croît démographique, respectivement 2,6% et 2,5% (ANSD, 2013). Ces contreperformances n'ont pas contribué à une réduction significative de la pauvreté qui a atteint d'après les données de la deuxième Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal¹, 6 367 733 personnes, soit 46,7% de la population sénégalaise. C'est seulement durant la période 1995-2005 que l'économie sénégalaise a enregistré une croissance considérable. Elle a été multipliée par 2, comparée au début des années 1990, faisant passer la valeur réelle du PIB de 2435,2 à 4593,1 milliards de FCFA, ce qui a permis une valorisation du revenu par habitant (PSE, 2014).

L'agriculture est d'une importance capitale au Sénégal, aussi bien au niveau macroéconomique avec les devises générées pour l'Etat, que microéconomique compte tenu de son rôle pour le bien-être des ménages. Au niveau macroéconomique, une légère progression de 0,8%, après une hausse de 3,3% en 2013, est attendue dans le secteur primaire (DPEE, 2014). Durant ces quinze dernières années, sa contribution à la croissance économique a été presque nulle (0,1%), et sa part dans le PIB est passée de 10% en 1997 à moins de 8% en 2011 (DPEE, 2013). Au niveau microéconomique, il joue un rôle primordial pour le bien-être des populations rurales, de par sa contribution à la sécurité alimentaire, la création d'emplois et la génération de revenus. Avec un pays composé de 55% de ruraux, les ménages agricoles représentaient 49,5% des ménages du Sénégal en 2013 ; l'essentiel s'adonnant à l'agriculture pluviale (61%) et à l'élevage. Selon une étude réalisée par l'Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR) dans le cadre du projet RuralStruct en 2007, l'agriculture familiale représente 95% des exploitations et occupe 87,9% des familles sénégalaises.

Cependant, cette agriculture, essentiellement pluviale est davantage vulnérable aux changements climatiques marqués par des fluctuations de précipitations et de températures. En effet, le changement climatique augmente l'incertitude de début de la saison pluvieuse ainsi que le total et la répartition des pluies (Sene et al, 2006) et il pourrait également entraîner une baisse des précipitations et une augmentation des températures (Funk et al, 2012). Selon une étude du Centre de Suivi Écologique (2010), la pluviométrie a baissé de 30% depuis les années 1950. Cette dégradation des conditions climatiques aura des conséquences non négligeables sur la production ainsi que les revenus des exploitations agricoles et pourrait donc compromettre le bien-être des populations qui vivent majoritairement de l'agriculture. La production céréalière pourrait baisser de 30% à l'horizon 2025 (Funk et al, 2012) et l'arachide pourrait connaître une baisse de 5% à 25% de ses rendements à l'horizon 2050 (Jalloh et al, 2013).

Le secteur agricole occupe environ 30,6% de la population active. Néanmoins, la part de l'agriculture sénégalaise dans le PIB demeure faible et se situe à hauteur de 8,68% en moyenne sur la période 1997-2011 (Fall et al, 2013). Ainsi, avec une économie principalement basée sur le secteur primaire, le pays est confronté à une situation difficile sur le plan environnemental, économique et social, caractérisée par une modification des conditions climatiques et une agriculture en difficulté. En effet, l'agriculture sénégalaise, malgré la volonté politique et les

¹ ESPS II, 2010-2011 ;

immenses potentialités naturelles dont dispose le pays, reste vulnérable aux risques climatiques à cause de sa forte dépendance à la pluviométrie et à la température. Des études récentes montrent que la pluviométrie ne cesse de baisser depuis plusieurs décennies. Les quantités de pluies ont baissé de 35% avec une diminution de la durée de la période pluvieuse et une baisse de la fréquence des jours de pluie entre les périodes 1950-1965 et 1970-1995 (*Diagne, 2000*). La baisse de la pluviométrie diffère selon les zones climatiques, et le rapport du Centre de Suivi Ecologique (CSE) sur l'état de l'environnement au Sénégal stipule qu'elle a atteint 50% à Dakar contre 7% à Kédougou dans le Sud-Est (CSE, 2010). En outre, cette baisse a également été observée sur la période 2000-2009 durant laquelle la pluviométrie moyenne a diminué de 15% par rapport à la moyenne de référence de 1920-1969. Quant aux températures, elles ont augmenté de 0,9°C depuis 1975, contribuant ainsi à une aggravation des effets de la sécheresse (*Funk et al., 2012*). Sur la période 1960-2010, une augmentation des températures a été observée sur l'ensemble du pays avec un accroissement de 1,6°C en moyenne, mais marquée par des disparités régionales. Ainsi, la zone sahélienne connaît une hausse des températures de 3°C contre 0,7°C au Sud-Est dans la zone soudanienne selon le rapport du CSE sur l'état de l'environnement au Sénégal (CSE, 2010).

Le changement climatique est l'une des principales menaces qui pèsent sur le développement durable et à défaut de stratégies d'adaptation, d'actions concrètes, de politiques et de mesures d'accompagnement à grande échelle, les effets qu'il engendre seront irréversibles.

Bien que les conséquences des changements climatiques sur les activités humaines soient reconnues par les milieux politiques, économiques et scientifiques, leur compréhension reste encore aujourd'hui très limitée. Dans l'économie des changements climatiques, l'agriculture fait partie des secteurs pour lesquels une estimation précise est loin de faire un consensus.

Les études de vulnérabilité aux changements climatiques (CC) effectuées au Sénégal ont porté sur les productions agricoles, les zones côtières, les ressources en eau, le tourisme et la pêche. Il ressort de ces études que la variabilité climatique a largement affecté les productions agricoles au Sénégal (*PANA, 2010*). À l'instar des autres pays du Sahel, le Sénégal a connu une succession de sécheresse depuis son indépendance. Cette situation de sécheresse chronique aura fini d'installer un processus de désertification quasi irréversible au vu de l'ampleur de la dégradation des écosystèmes qui a entraîné la chute des rendements agricoles, les défrichements de nouvelles terres, l'appauvrissement des populations rurales et leur migration vers les centres urbains sans emplois (*Seck et al, 2005*).

Pour faire face aux changements climatiques, au niveau local, les exploitants agricoles ont développé des stratégies endogènes d'atténuation et d'adaptation afin d'améliorer leur résilience à la variabilité climatique. Au niveau national, l'État a parallèlement élaboré différents documents de politiques. Entre autres, on peut citer la première Communication Nationale sur les Changements Climatiques (CNCC) en 1997, le Plan d'Action National d'Adaptation au changement climatique (PANA) en 2006 et la deuxième CNCC en 2010. Ces documents ont permis d'analyser la vulnérabilité de différents secteurs et d'identifier les options d'adaptation. Dans le même sens, des politiques et mesures ont été élaborées et mises en œuvre pour accompagner les exploitations agricoles qui vivent essentiellement de l'agriculture pluviale.

C'est dans ce cadre que l'Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR) en collaboration avec l'ISRA-BAME qui coordonne le projet sur l'adaptation aux changements climatiques intitulé « Évaluation de mécanismes d'atténuation des impacts de la variabilité et du changement climatique sur les systèmes céréaliers », a identifié une piste de recherche qui porte sur les « Politiques et mesures d'accompagnement dans un contexte de changements climatiques : Analyse des perceptions des exploitations agricoles au Sénégal ». Pour étudier ces politiques en faveur des exploitations agricoles, nous proposons de répondre à la question centrale à savoir : quelles sont les perceptions des exploitations agricoles sur les mesures d'accompagnement développées dans les documents de politiques dans un contexte de changements climatiques au Sénégal ? De manière précise, il s'agira de répondre aux questions suivantes :

- Dans les documents de politiques, quelles sont les mesures d'accompagnement prises pour permettre aux exploitations agricoles de faire face au changement climatique ?
- Quelle perception, les exploitations agricoles ont-elles de ces mesures d'accompagnement ?
- Quelles recommandations les exploitations agricoles proposent-elles pour l'amélioration des politiques et mesures d'accompagnement prises pour leur permettre de faire face au changement climatique ?

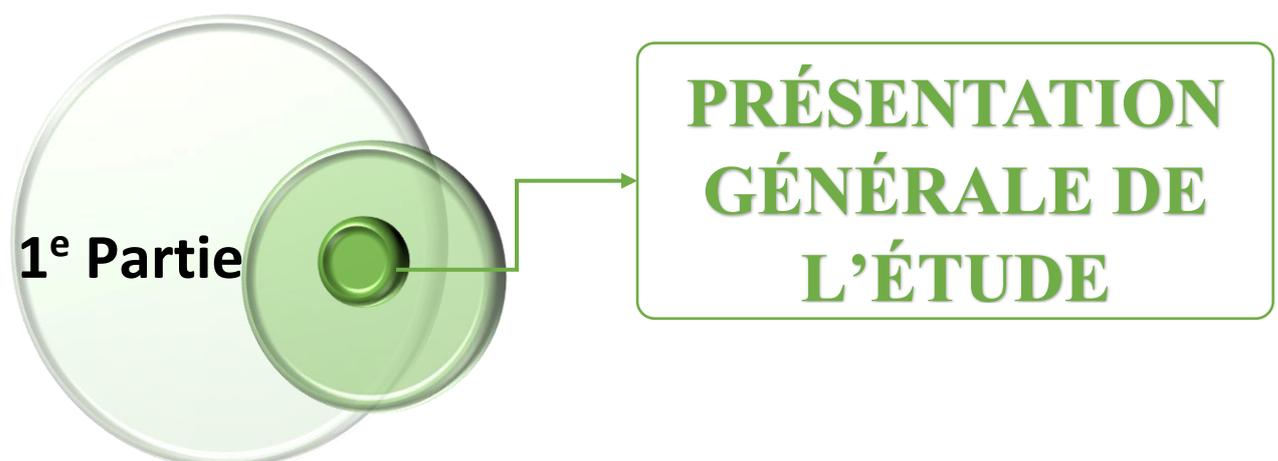
L'objectif général (OG) de l'étude est d'analyser les perceptions des exploitations agricoles sur les mesures contenues dans les documents de politiques pour les accompagner dans un contexte de changements climatiques.

Il s'agira plus spécifiquement :

- d'identifier les mesures d'accompagnement des exploitations agricoles dans les documents de politique pour leur permettre de faire face aux changements climatiques ;
- d'analyser les perceptions des exploitations agricoles sur ces mesures d'accompagnement ;
- de formuler des recommandations pour les mesures que l'État devrait mettre en place pour aider les exploitations agricoles à faire face aux changements climatiques.

Cette étude comporte deux (2) parties :

- la première partie est consacrée à la présentation générale de l'étude ; il s'agit dans le chapitre 1 d'aborder le cadre conceptuel et la revue de la littérature. Dans le chapitre 2, nous présentons le cadre institutionnel ainsi que les zones d'enquêtes et enfin, nous exposons le cadre méthodologique ;
- la seconde partie est réservée à la présentation des résultats et à la discussion. Elle s'articule comme suit : au niveau du chapitre 3, nous avons effectué une identification et une analyse des différentes mesures d'accompagnement des exploitations agricoles prises par l'État du Sénégal pour faire face aux changements climatiques. Dans le chapitre 4, nous avons analysé leurs perceptions sur ces mesures. Et, enfin, dans le chapitre 5, il s'agit de formuler des recommandations pour améliorer l'efficacité de ces mesures d'adaptation aux changements climatiques.



Cette partie est consacrée à la présentation générale de l'étude :

Dans le chapitre 1, nous aborderons d'abord le cadre conceptuel de l'étude avec la définition des mots clés. Il s'agit de la variabilité et du changement climatique ; de la résilience et de la vulnérabilité ; de l'adaptation et l'atténuation ; et, de l'exploitation agricole. Ensuite, nous ferons une revue de la littérature sur les changements climatiques et sur les documents de politiques agricoles au Sénégal.

Dans le chapitre 2, nous présenterons le cadre institutionnel ainsi que les zones d'enquêtes et enfin, nous exposerons le cadre méthodologique de l'étude.

Chapitre 1 : Cadre conceptuel et revue de la littérature

Le cadre conceptuel est un outil qui permet de faire l'arrangement et la clarification des concepts utilisés dans le cadre d'une étude (Mace et Pétry, 2000). Ainsi, pour une meilleure compréhension des notions abordées au cours de ce mémoire, il semble important de définir les concepts clés et faire une revue bibliographique.

1. Définitions des concepts

Les concepts clés évoqués tout au long de cette étude sont définis grâce à une revue bibliographique poussée.

1.1. Variabilité et changement climatique

Selon le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC)², le changement climatique désigne une variation de l'état du climat que l'on peut déceler (par exemple au moyen de tests statistiques) par des modifications de la moyenne et/ou de la variabilité de ses propriétés et qui persiste pendant une longue période, généralement pendant des décennies ou plus. Il se rapporte à tout changement du climat dans le temps, qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou à l'activité humaine³.

Par ailleurs, le GIEC⁴ définit la variabilité climatique comme l'ensemble des variations de l'état moyen et d'autres variables statistiques (écarts types, phénomènes extrêmes, etc.) du climat à toutes les échelles temporelles et spatiales au-delà de la variabilité propre à des phénomènes climatiques particuliers. La variabilité peut être due à des processus internes naturels au sein du système climatique (variabilité interne) ou à des variations des forçages externes anthropiques ou naturels (variabilité externe).

Ainsi, au regard des définitions du GIEC la différence entre les deux concepts est d'ordre temporel. En effet, si la variabilité est un phénomène pouvant être de court ou de long terme, le changement climatique est exclusivement un phénomène de long terme.

À l'opposé, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC/UNFCCC)⁵, différencie la variabilité climatique du changement climatique, en fonction de leurs origines. En effet, pour la CCNUCC, les changements climatiques désignent des changements qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables.

Les définitions utilisées dans le cadre de ce mémoire sont celles du GIEC. Un intérêt sera davantage accordé à la variabilité des tendances de la pluviométrie et de la température qui est un phénomène intra et interannuel dans les zones de notre étude.

² <http://www.ipcc.ch/>

³ Changements Climatiques 2007 : Rapport de Synthèse (page 30)

⁴ <http://www.ipcc.ch/>

⁵ [United Nations Framework Convention on Climate Change](http://newsroom.unfccc.int/), <http://newsroom.unfccc.int/> : Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatique, 1992 (Pages 4).

1.2. Résilience et Vulnérabilité

Au premier sens, la résilience est un terme de physique des métaux qui exprime l'élasticité des matériaux : elle mesure la capacité d'un matériau à retrouver son aspect initial après avoir absorbé un effort plus ou moins important. Ainsi, en transposant la notion de résilience dans notre contexte où on s'intéresse aux exploitations agricoles, nous considérons la résilience comme la capacité de ces exploitations à retrouver un fonctionnement normal à la suite d'un choc important qu'elles ont eu à subir. La notion de résilience est de plus en plus utilisée en économie (Richemond, 2003). Elle s'oppose à celle de la vulnérabilité. En effet, plus un individu ou un système est résilient, plus sa capacité de résistance aux chocs est grande et moins il est vulnérable. On parle ainsi d'invulnérabilité.

La vulnérabilité recouvre plusieurs éléments dont la sensibilité ou la susceptibilité d'être atteint et le manque de capacité à réagir et à s'adapter⁶. Ainsi, la vulnérabilité des exploitations agricoles aux changements climatiques peut être considérée comme la propension ou la prédisposition de ces exploitations à être négativement affectées par ces changements climatiques. La vulnérabilité dépend ainsi de trois éléments clés que sont l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation face aux changements climatiques.

La différence entre résilience et vulnérabilité apparaît aussi dans la définition donnée par l'organe des Nations Unies chargé de la Stratégie Internationale de Prévention des Catastrophes naturelles (SIPC). En effet selon le SIPC⁷, la résilience est : « la capacité d'un système, une communauté ou une société exposée aux risques de résister, d'absorber, d'accueillir et de corriger les effets d'un danger d'une manière opportune et efficace, notamment par la préservation et la restauration de ses structures essentielles et de ses fonctions de base ».

La vulnérabilité est à distinguer du risque. L'origine étymologique du mot « vulnérabilité » correspond au verbe latin « blesser ». Alors que les risques se rapportent à l'exposition à des dangers externes sur lesquels on a peu de contrôle, la vulnérabilité mesure la capacité à gérer ces dangers sans souffrir de perte potentiellement irréversible à long terme du bien-être (UNDP, 2008). La vulnérabilité apparaît donc comme la mesure selon laquelle un système est susceptible ou incapable de faire face aux effets néfastes des changements climatiques, y compris à la variabilité et aux événements extrêmes. Elle est fonction de la nature, de l'ampleur, et du taux de variation climatique auquel un système est exposé, de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation (Parry et al., 2007).

Dans ce mémoire, nous retiendrons pour ce qui concerne la résilience et la vulnérabilité, les définitions énumérées ci-haut qui permettront d'aborder convenablement les politiques et mesures d'accompagnement des exploitations dans le contexte des changements climatiques.

1.3. Adaptation et Atténuation

La perception de la notion d'adaptation varie d'une société à une autre et dépend des moyens d'existence des populations et du niveau de développement du pays. Elle se réfère à tout

⁶ www.developpement-durable.gouv.fr/giec

⁷ SPIC, Renforcer la résilience aux chocs et aux stress, Avril 2013 (Pages 5.)

ajustement dans les systèmes naturels ou humains pour répondre aux impacts réels ou prévus du changement climatique (IPCC, 2001).

Dans le contexte des changements climatiques, l'adaptation a lieu au moyen d'ajustements visant à réduire la vulnérabilité ou à améliorer la résilience face à des changements observés ou prévus au niveau du climat. Elle comporte des modifications des processus, des perceptions, des pratiques et des fonctions (Brown, Hammill et McLeman, 2007).

L'adaptation aux changements climatiques ou au dérèglement climatique désigne les stratégies, initiatives et mesures individuelles ou collectives (État, entreprises, associations, collectivités, etc.) visant, par des mesures adaptées, à réduire la vulnérabilité des systèmes naturels et humains contre les effets réels ou attendus des changements climatiques (GIEC, 2007).

Ces stratégies sont complémentaires des stratégies d'atténuation, qui visent à émettre moins de gaz à effet de serre et à restaurer ou protéger les capacités de puits de carbone des écosystèmes ou agroécosystèmes.

L'atténuation consiste donc à limiter la vitesse d'augmentation des taux de gaz à effet de serre dans l'air, en maîtrisant mieux des gaspillages énergétiques, en substituant des énergies nouvelles aux énergies fossiles et en stockant du carbone (GIEC, 2007). Elle consiste à mettre en place des programmes de développement durable. Au niveau national, ce sont des stratégies de développement durable pour les collectivités, pour les entreprises et pour les exploitations agricoles.

Pour cette étude, nous travaillerons avec les deux stratégies (adaptation et atténuation) du GIEC pour mieux cerner la notion de changement climatique.

1.4. Exploitation agricole

Plusieurs définitions de l'exploitation agricole existent dans la littérature.

Selon la Comptabilité nationale, l'exploitation agricole est un centre de décision et a un objectif unique : optimiser son profit en combinant des facteurs de productions. Par rapport à une agriculture fonctionnant sur les bases familiales, cette définition est peu adaptée, car le processus de prise de décision n'est pas aussi simple et les objectifs peuvent être divers.

Dans son chapitre 5, article 16, la Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale (LOASP) définit l'exploitation agricole comme « une unité disposant de facteurs de production (terre, bâtiments, cheptel, matériels, main d'œuvre, etc.) qui sont utilisés par un exploitant exerçant un métier de l'agriculture ». Dans le même document à l'article 18, l'exploitation familiale désigne « une unité de production agricole organisée sur une base familiale, au sein de laquelle les rapports entre personnes sont définis librement et ne sont pas régis par le Code du travail ». La main d'œuvre non familiale employée par l'exploitation agricole familiale est régie par une convention élaborée conjointement par l'État et les organisations professionnelles agricoles.

Ainsi selon la LOASP, l'exploitation agricole peut être gérée de façon individuelle ou communautaire, par des personnes ou des familles vivant dans le même lieu, dont les rapports ne sont pas régis par le Code du travail. Cette définition sera celle utilisée au cours de ce mémoire.

2. Revue de la littérature

La revue bibliographique se fera en deux parties. Dans la première partie, nous aborderons les changements climatiques et leurs conséquences au Sénégal et dans la seconde partie, nous passerons en revue les documents de politiques afférant aux changements climatiques.

2.1. Les changements climatiques et leurs conséquences au Sénégal

Les études sur les changements climatiques et leurs conséquences au Sénégal convergent tous dans leurs conclusions, « le Sénégal est l'un des pays les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques »⁸. Ainsi, dans cette partie, il est question d'analyser cette vulnérabilité à travers les différents secteurs clés de l'économie et d'évaluer la perception des exploitations agricoles sur les mesures entreprises pour faire face à ce choc climatique.

2.1.1. Vulnérabilité du Sénégal face aux changements climatiques

Au Sénégal, le changement climatique augmente l'incertitude du début de la saison des pluies, la quantité totale et la répartition des pluies (*Sene et al., 2006*). Des études récentes ont également montré une possible diminution de la pluviométrie et une augmentation de la température (*Funk et al., 2012*).

En effet, les risques climatiques ne font qu'exacerber la vulnérabilité des systèmes socioéconomiques du pays. Croissance démographique, sécheresses récurrentes, stagnation de la production agricole et dégradation de l'environnement ont suscité, d'une manière combinée, une spirale descendante de la pauvreté.

Ainsi, les changements climatiques et leurs impacts contribuent à rendre le Sénégal plus vulnérable dans plusieurs secteurs notamment les secteurs des ressources en eau, de l'agro-sylvo-pastoral, de la pêche et des zones côtières.

2.1.1.1. Vulnérabilité des ressources en eau

Le Sénégal dispose de ressources en eau abondantes, constituées d'eaux souterraines et d'eaux superficielles. Les études de vulnérabilité de ces ressources hydriques montrent qu'elles seront toutes affectées par les changements climatiques (*Ndiaye, 2009*). Les eaux de surface connaîtront une décroissance exceptionnelle en corrélation avec la baisse de la pluviométrie.

✿ Les eaux superficielles

Les eaux de surface concernent les grands cours d'eau, le fleuve Sénégal et le fleuve Gambie, qui prennent leurs sources des montagnes du Fouta Djallon. À ces deux grands fleuves, s'ajoutent des cours d'eau de moindre ampleur, le fleuve Casamance et la Kayanga, et des petits bassins versants dont les écoulements sont temporaires. Il existe également un certain nombre de lacs et de mares dont les plus importants sont le Lac de Guiers, les mares de la zone du Ferlo, les bolongs des zones estuariennes et les petits lacs de la région des Niayes. Cependant malgré une grande potentialité hydrique, les ressources en eau du Sénégal sont caractérisées par une forte vulnérabilité aux changements climatiques liée à leur régime pluvial. En effet, les études

⁸ Sénégal - Appui à la mise en œuvre d'approches intégrées et globales de l'adaptation face au changement climatique : Intégration de l'Adaptation au Changement Climatique dans le Développement Durable au Sénégal (PAA/INTAC), 2011

de modélisation des écoulements ont montré que la baisse pourrait dépasser 30% avec l'augmentation de l'évapotranspiration. (Ndiaye, 2009).

✿ Les eaux souterraines

Le Sénégal dispose de ressources en eau souterraine abondantes, constituées par les nappes des formations sédimentaires et les nappes du socle ancien. Les formations sédimentaires concernent près de 90% de la superficie du pays. Alors que les formations du socle ancien s'étendent sur environ 10% du pays. Les principales formations hydrogéologiques du Sénégal sont : le socle ancien du Sénégal oriental ; les nappes du Quaternaire (nappe infra-basaltique et nappe du Continental terminal) ; les nappes de l'Eo-Paléocène et la nappe profonde du Maestrichtien. Les nappes du Quaternaire (nappe infra-basaltique, nappe du Continental terminal), les nappes de l'Eo-Paléocène et la nappe du Maestrichtien sont situées dans les formations sédimentaires. Ces nappes sont en grande partie alimentées par les eaux pluviales or depuis les années 68 avec les sécheresses chroniques qu'a connues le Sénégal à cause des changements climatiques, la pluviométrie ne cesse de diminuer progressivement et cela a entraîné la baisse de la nappe phréatique et le tarissement de beaucoup de puits villageois. Il ressort de l'étude que l'impact des modifications climatiques sur les ressources en eau est bien une réalité vécue dans le Sénégal (Ndiaye, 2008).

2.1.1.2. Vulnérabilité du secteur agro-sylvo-pastoral

✿ Agriculture

L'agriculture occupe une grande place dans la vie économique du pays avec près de 72% des ménages qui s'y emploient. Elle occupe environ 12% du territoire national et contribue à hauteur de 8% à la formation du Produit intérieur brute (PIB).

Tableau 1 : Terres agricoles

Superficie agricole (ha) (2011)	3 800 000
Terres arables (% sur la superficie agricole) (2011)	57,44 %
Terres irriguées (% sur la superficie agricole) (2011)	3,61 %
Superficie forestière (% sur la superficie des terres) (2007)	44,6 %
Prélèvements d'eau pour l'agriculture (% sur les prélèvements totaux d'eau) (2000)	93,0 %

Source : FAO CountrySTAT

Au Sénégal, la pluie se raréfie au cours du temps et sa variabilité interannuelle est difficilement prévisible. Cette réduction des volumes de pluies est imputable en grande partie aux effets des changements climatiques.

La vulnérabilité de l'agriculture face aux changements climatiques est fortement liée à la dépendance de ce secteur à la pluviométrie. Le constat est universel sur la baisse de la pluviométrie dans les pays du Sahel, énormément, affectés par les effets néfastes de la modification du climat.

L'essentiel des superficies est dominé par les cultures pluviales, avec environ 96 % des emblavures ; les superficies irriguées ne représentent qu'environ 4 %. L'agriculture pluviale, de nature particulièrement extensive, repose essentiellement sur l'activité des petites exploitations familiales qui constituent la majorité des ménages ruraux du pays. La superficie moyenne par exploitation est de 4,30 ha. Cependant cette moyenne regorge de grande disparité selon les régions (PANA, 2006).

C'est à partir des années 70 que les effets des changements climatiques se sont accentués au Sénégal. Ces impacts ont entraîné, entre autres, une baisse de la production agricole au cours des 20 dernières années. La baisse est incontestablement liée : i) à la baisse de la pluviométrie (d'environ 35 à 45% au Nord et de 20 à 25% au Sud avec un raccourcissement de la durée de la saison des pluies) ; ii) et à la baisse de la fertilité des sols liée aux mauvaises pratiques agricoles.

Les études de cas réalisées dans les différentes zones agroécologiques du Sénégal ont montré que les pauses pluviométriques prolongées en cours de cycles peuvent compromettre les récoltes et influencer sur les rendements des cultures.

Les conséquences des changements climatiques sur l'agriculture sont :

- une plus forte demande évaporatoire au niveau des plantes ;
- un ralentissement de la croissance se répercutant sur les rendements ;
- des effets négatifs de la submersion des zones de riziculture traditionnelle sur les eaux saumâtres.

De manière générale, la résultante de ces conséquences n'est autre qu'une baisse des rendements et de la production.

Élevage

Le pastoralisme est aussi affecté par les changements climatiques. Les ressources fourragères connaîtront une dégradation quantitative et qualitative due au déficit de l'approvisionnement et de la consommation en eau qui limiteront la productivité primaire des pâturages. Les espèces les moins appréciées par le bétail qui sont généralement les espèces les plus résistantes prendront le dessus sur les espèces les plus utiles. Les effets se feront sentir sur la production de viande, de lait et la survie du troupeau. Les perturbations climatiques ont entraîné une moins grande fiabilité des indicateurs traditionnels qui guidaient les éleveurs dans leurs mouvements dans l'espace et le temps.

La vulnérabilité face aux changements climatiques pour le secteur agricole provient de la combinaison de deux phénomènes : l'augmentation de la température, d'une part, et, d'autre part, de la diminution de la pluviométrie. En effet, les températures qui gouvernent les périodes culturales les plus importantes sont optimales à sub-optimales, ce qui signifie que toute augmentation de ces températures aura des répercussions négatives sur les rendements des cultures. L'augmentation des températures et la diminution de la quantité des pluies auront comme première conséquence une augmentation de la demande en eau des végétaux donc une baisse considérable de la production agricole.

☀ Forêts

On note une plus grande fréquence des feux de brousse. La vulnérabilité des ressources forestières est surtout liée à l'extrême sensibilité des formations végétales aux feux. Ces derniers concernent chaque année 150 à 200 000 hectares, du fait de la longue saison sèche rendant l'herbe très combustible. Ainsi, on observe un net recul des formations forestières avec une perte de 45 000 ha par an⁹.

La vulnérabilité se situe aussi dans la faible capacité de régénération de nos essences forestières sous l'effet conjugué de la péjoration des conditions climatiques et de la pression anthropique. Ceci a pour conséquence une intense érosion de la diversité biologique. Gonzalez (1997, 2001) a noté une réduction de la richesse spécifique des plantes de 30 % au Sénégal.

Une étude, effectuée par IPAR en 2007¹⁰, montre qu'il y a eu une perte de 60,6 % des forêts denses sénégalaises (de 264 km² à 104 km²) entre 1975 et 2000. Ces forêts comprennent les forêts claires qui bordent le fleuve Sénégal et les forêts semi-sempervirentes de la Basse Casamance. Il est également noté l'augmentation des steppes au détriment des savanes (4,9 % d'augmentation, principalement dans les écorégions pastorales) et des sols dénudés (20,1 %, essentiellement dans l'écorégion Pastorale Ferrugineuse).

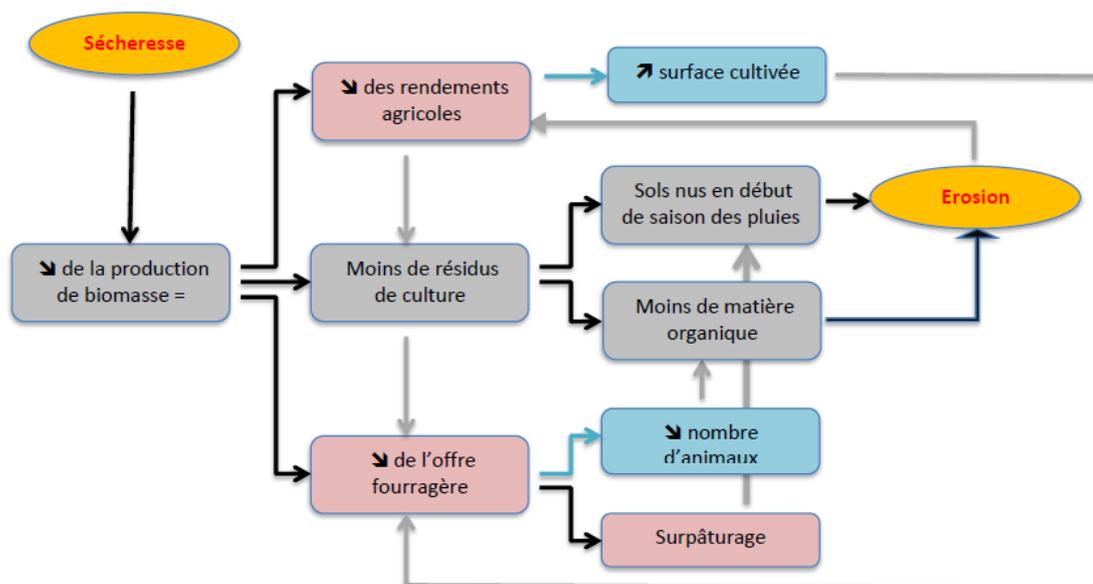


Figure 1 : les conséquences des changements climatiques

2.1.1.3. Vulnérabilité de la pêche

Au Sénégal, le secteur de la pêche revêt une importance capitale. Il constitue un pilier de l'économie et un élément fondamental tant sur le plan social qu'alimentaire. Avec un littoral de 700 km, une population côtière évaluée à 6 millions d'habitants et des conditions climatiques favorables, la pêche est devenue un secteur d'activités économiques stratégiques pour la sécurité alimentaire. La pêche à elle seule contribue à hauteur de 2% à la formation du PIB et

⁹ Direction de la Protection et de la Veille environnementale, 2012

¹⁰ RuralStruct, 2007

comptabilise 32% des exportations du pays (ANSD, 2010). Cependant, ce secteur est affecté par les changements climatiques qui s'opèrent ces dernières années.

En effet, les facteurs climatiques tels que la température et les précipitations influencent la productivité et la répartition des ressources halieutiques. Ainsi, selon les projections du GIEC en 2007, pour la fin du XXI^e siècle, la température planétaire devrait connaître une élévation de 1,4 à 5,8°C ce qui diminuerait considérablement les populations de poissons dans le monde en général et au Sénégal en particulier.

La situation actuelle des pêches projetée dans les décennies à venir en tenant compte des prévisions des scénarios de changements climatiques et socio-économiques laisse apparaître, à partir de 2030, une baisse globale du niveau des captures et de leur valeur commerciale estimée. Cette tendance des captures provoquerait sur le plan économique et social (Niang-Diop, 2007) :

- une perte cumulée entre 2020 et 2050 de 68 milliards de FCFA soit 3,23 % du PIB moyen de la période 1981-2005 ;
- une baisse de la consommation en produits halieutiques et de l'apport en protéines animales ;
- une baisse de la rentabilité des Unités de pêche artisanale (UPA).

2.1.1.4. Vulnérabilité des côtes Sénégalaises

Le Sénégal dispose d'une grande ouverture sur la mer avec des côtes longues d'environ 700 km. Les zones côtières sont exposées aux impacts des changements climatiques d'une manière générale. Avec, la croissance continue des émissions de gaz à effet de serre, la moyenne mondiale du niveau des mers devrait augmenter jusqu'à 1,4 m au cours de ce siècle (Sven Harmeling, 2007). Sur le plan national, les études réalisées sur la vulnérabilité des zones côtières aux changements climatiques¹¹ ont montré que les taux d'élévation du niveau marin, recensés par Warrick et al. en 1996, pourraient conduire à une accélération de l'érosion côtière, à des inondations des zones côtières basses (estuaires à mangrove en particulier) et à une salinisation accrue des sols et des eaux de surface et souterraines.

Le groupe II du GIEC a fait le point sur les impacts des changements climatiques sur les zones côtières et marines (McLean *et al.*, 2001). En ce qui concerne le Sénégal, les conséquences des changements climatiques sur les zones côtières tels que la modification des upwellings affecteront plusieurs secteurs clés de l'économie sénégalaise. Il s'agit, entre autres, des impacts prévus sur :

- le **tourisme** suite à la destruction de certaines infrastructures, la disparition des plages ;
- l'**agriculture** du fait de la salinisation des sols et des nappes qui accéléreront les processus de formation des tannes et réduiront les superficies cultivables ;
- les **pêches** suite aux modifications induites dans les communautés de poissons mais aussi du fait de la destruction des infrastructures (quais de pêche notamment) ;

¹¹ L'étude a été effectuée par Dennis et al., 1995 ; Niang-Diop et al., 2000 citées dans la 2^e Communication nationale du Sénégal sur les changements climatiques, 2010

- la *santé*, associés soit aux inondations, avec le développement de maladies hydriques (choléra) et parasitaires (paludisme), soit au réchauffement par développement d'agents toxiques chez les poissons et fruits de mer ;
- sur la disponibilité des *ressources en eau douce*, la salinisation provoquant leur diminution ;
- les infrastructures, notamment les *infrastructures portuaires* (quais de pêche trop bas), routières (qui pourraient être inondées de manière plus fréquente)

2.1.2. Perception et mesures d'accompagnement face aux changements climatiques

Au cours des dernières décennies, des études ont été réalisées pour analyser la perception des populations sur les changements climatiques et sur les politiques et mesures d'accompagnements de l'État pour faire face à ces changements.

2.1.2.1. Perception de la population

Diop *et al.* (2005) ont mené une étude auprès de la presque totalité du pays et ont démontré que les paysans ont une assez bonne perception de l'état actuel du climat. Sur un échantillon de 1080 ménages, 69% ont perçu une augmentation de la température et 2% une diminution de celle-ci. Les 29% autres sont restés sans opinion. Par rapport à la pluie, 84 % ont noté un changement dans le début de la saison des pluies et 84% ont noté un changement dans la fréquence des périodes sèches durant la saison des pluies. Les paysans confirment ainsi que la situation des pluies s'est détériorée sous forme de déficit, d'irrégularité et de mauvaise distribution dans l'espace et le temps. Le retard dans le début de la saison des pluies contribue à la détérioration de la qualité de la saison des pluies, car un retard est souvent corrélé avec une courte saison des pluies. La perception des populations sur les mesures d'accompagnement de l'État quant à elle n'est pas aussi bonne que la première et cela est dû vraisemblablement à la multiplication des stratégies locales et traditionnelles développées par les paysans eux-mêmes.

2.1.2.2. Mesures d'accompagnement

Depuis plusieurs décennies, les paysans sénégalais ont adopté des mesures d'adaptation face à l'irrégularité et à l'insuffisance des pluies. Ces stratégies tournent autour de l'utilisation de variétés à cycle plus court, la diversification des activités telles que l'embouche bovine et ovine, l'élevage de volaille, la collecte et la vente de paille, le transport hippomobile et l'émigration. En ce qui concerne les pluies, la réduction de la période des semis est la stratégie la plus utilisée (50%). À quelques stratégies près, celles adoptées par les paysans correspondent identiquement aux stratégies développées par l'État dans les politiques d'accompagnement dans le contexte des changements climatiques. Ce qui signifie que les populations connaissent ces mesures et les appliquent des fois sans même se rendre compte de leur importance dans la lutte contre les changements climatiques. Il s'agit entre autres des mesures suivantes :

☀ Mesures de gestion de l'eau

La disponibilité de l'eau constitue le facteur déterminant de l'agriculture. Au Sénégal seuls 4% des activités agricoles se déroulent en irrigué ; ce qui fait que la quasi-totalité des cultures se pratique sous pluie. Cependant, l'irrigation devient un outil incontournable pour le secteur agricole sénégalais, compte tenu de l'élévation certaine des températures et de l'importance de l'évaporation. Les stratégies d'adaptation pour le secteur de l'eau s'articuleront autour de l'axe suivant : amélioration des systèmes d'irrigation

Les techniques d'irrigation minimisant les pertes sur le réseau et la parcelle permettront de faire des économies substantielles d'eau. Les techniques de collecte d'eau telles que retenues collinaires, bassins de rétention, doivent être démultipliées au niveau des collectivités villageoises. Ces bassins permettront de recourir à l'irrigation de compléments en cas de déficit hydrique liée à de la baisse de la pluviométrie.

✿ La valorisation des déchets en agriculture

Les changements climatiques accentuent la dégradation des sols en diminuant considérablement leur fertilité ce qui entraîne une baisse notable des rendements. Les déchets représentent une source de matière organique susceptible d'augmenter la fertilité des sols avec comme corollaire la possibilité de maintenir une production agricole soutenue et durable via la stimulation de l'activité biologique dans ces sols ainsi que l'augmentation de la disponibilité en éléments fertilisants. Cette action participera à l'amélioration de l'environnement sanitaire, mais aussi à la protection contre la dégradation des milieux et des écosystèmes.

✿ La promotion de l'agriculture biologique

L'agriculture biologique au-delà de sa vocation à fournir des produits de qualité permet d'améliorer le système de production avec la possibilité de recyclage des déchets organiques issus des animaux qui renforcera l'arsenal de fertilisation des cultures. Ce système favorise aussi le travail des communautés microbiennes indispensable à la minéralisation des éléments nutritifs du sol et au maintien de la biodiversité hypogée. Ainsi l'agriculture biologique contribue également à la lutte contre la dégradation de terres donc à l'adaptation contre les changements climatiques.

✿ La promotion de l'agroforesterie

La promotion de l'agroforesterie intervient par la multiplication des reboisements à travers le pays. Les systèmes agroforestiers représentent le double avantage d'améliorer les propriétés physico-chimiques et biologiques des sols, tout en contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. En effet, les forêts constituent une forte arme de séquestration des gaz à effet de serre notamment le CO₂.

✿ La rotation des cultures

L'alternance de cultures différentes, de préférence céréale et légumineuse sur une même parcelle fait partie de la panoplie des techniques d'agriculture durable. Elle permet de réduire les quantités d'engrais azotés minéraux et, par conséquent, les émissions de N₂O qui constitue l'un des gaz à effet de serre.

✿ La recherche et la formation

La recherche devra être renforcée d'une part pour la mise au point de variétés résistantes aux températures élevées, à la sécheresse et à la salinité. D'autre part, pour informer les paysans sur les conditions météorologiques permettant de semer à la période adéquate afin de profiter au maximum des pluies et de l'ensoleillement. À cet effet, une meilleure connaissance et une bonne diffusion de données météorologiques s'imposent. Ces mesures doivent être combinées à l'appui institutionnel et la formation des décideurs politiques sur les enjeux scientifiques des changements climatiques, pour renforcer leurs capacités d'analyse et d'anticipation et par voie de conséquence leur réactivité.

☀ L'assurance agricole

La capacité d'adaptation de l'agriculture peut être augmentée en intégrant la prise en compte des impacts des changements climatiques dans la planification du développement en introduisant par exemple des mesures visant à réduire la vulnérabilité dans les stratégies développement. Ainsi l'assurance agricole est l'une des meilleures solutions pour réduire la vulnérabilité des petits producteurs et assurer la sécurité alimentaire en zone rurale.

2.2. Revue des documents de politiques dans le contexte des changements climatiques
Depuis les années 60, les populations rurales au Sénégal ont été exposées de nombreux risques liés aux changements climatiques illustrés par la succession de sécheresses au cours des années 70. Ces risques climatiques, couplés à d'autres facteurs, ont fini invraisemblablement par accentuer le niveau de sous-développement alarmant dans différentes zones.

En effet, d'après le rapport de la banque mondiale sur le développement local, les institutions et les changements climatiques publié en 2010, les activités productives des ménages sénégalais souffrent des effets des changements climatiques avec des précipitations instables et imprévisibles, des manques d'eau répétées et chroniques, d'inondations, de phénomènes de déforestation, de la dégradation des sols, de la baisse des rendements, de la dégradation des parcours, de l'épuisement des stocks de poissons, et de la perte de biodiversité.

Des études menées au niveau international par le GIEC et au niveau national par les institutions publiques et privées dans les différentes zones du pays ont permis au gouvernement du Sénégal de mettre en place de nombreuses politiques et mesures d'accompagnement pour faire face aux impacts négatifs des changements climatiques. La lutte contre les effets néfastes du climat s'enregistre dans la recherche du développement durable (DD) comme décrite lors de la conférence de Rio (1992).

La signature et la ratification de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), respectivement en 1992 et en 1994, dénotent l'intérêt du Sénégal à prendre en considération la dimension du changement climatique dans les politiques de développement socio-économique. Cet engagement s'est concrétisé avec la mise en place d'une Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique (SNACC). Ainsi les politiques, lois et réglementations mises en place par le Sénégal pour faire face aux changements climatiques sont pour la majorité celles qui contribuent à l'atteinte du Développement Durable.

Cette partie du document s'articulera autour des différentes dispositions et mesures prises par le Sénégal dans le cadre de la réalisation des engagements internationaux sur les changements climatiques, tels que définis à travers les différents points énumérés ci-dessus.

2.2.1. Les cadres de planification stratégique en matière de changement climatique :

Divers plans, programmes et stratégies, allant des documents d'orientation [Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté (DRSP), Plan d'Orientation pour le Développement Economique et Social (PODES), Document de Politique Économique et Sociale (DPES), Analyse Environnement Pays (AEP), Rapports sur l'État de l'Environnement, Lettres de Politique Sectorielle (Environnement et Ressources Naturelles, Agriculture, Élevage, etc.)], au Plan Sénégal Émergent (PSE) en passant par les documents de planification en matière de Développement Durable (DD) [Stratégie

Nationale de Développement Durable (SNDD), Plan National d'Action sur les Modes de Production et de Consommation Durables (PAN/MPCD)], et par les documents de planification pour la mise en œuvre des conventions [Plan d'Action National pour la Lutte contre la Désertification (PAN/LCD), Stratégie et Plan National d'Action pour la Conservation de la Biodiversité (SPNACB), Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA), Première et Deuxième Communication Nationale du Sénégal sur les Changements Climatiques (CNCC),...] ont été élaborés afin d'intégrer la dimension Changement Climatique et Développement Durable dans les documents de planification d'une part, et de traduire en réalité, les recommandations et autres engagements pris par le Sénégal sur la voie du Développement Durable d'autre part.

Ces différents documents, élaborés sur la base de processus participatifs et itératifs ont permis au Sénégal, de :

- disposer d'une masse critique d'informations et de documents de planification. Il s'agit entre autres des données sur l'état de l'environnement et sur les secteurs vulnérables aux changements climatiques telles l'agriculture, les zones côtières, les ressources en eau, etc. (PANA, 2006) ;
- disposer d'une bonne maîtrise des procédures de formulation prenant en compte les différents piliers des Changements Climatiques ;
- intégrer les diverses préoccupations liées aux Changements Climatiques dans la définition des politiques et programmes de développement économique et social tant au niveau national que local.

Il reste sans conteste que parmi ces instruments de planification stratégique qui ont été établis, figurent en bonne posture le Plan d'Action National d'adaptation (PANA), les Communications Nationales sur les Changement Climatiques, le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), le Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté (DSRP) devenu aujourd'hui Document de Politique Economique et Social (DPES), la Stratégie et Plan National d'Actions pour la Conservation de la Biodiversité, la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD), le Plan d'Action National pour la Lutte contre la Désertification (PAN/LCD) et plus récemment le Plan Sénégal Emergent (PSE). Toutes ces mesures engagent à mieux apprécier les efforts enregistrés dans le domaine de l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques.

2.2.1.1. Le Plan d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques (PANA)

La contribution du Sénégal à l'effort mondial de lutte contre les effets néfastes des Changements Climatiques s'est matérialisée en 2006 par l'élaboration du Plan d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques.

L'objectif de ce plan consiste à la définition des secteurs vulnérables aux effets des changements climatiques, l'établissement des projets de mise en œuvre suivant un processus participatif, la hiérarchisation des projets retenus, ainsi que la recherche de financement pour l'exécution des projets. Lancé en avril 2004, le PANA-Sénégal identifie et se focalise sur quatre

grands secteurs, il s'agit de la production agricole, des zones côtières, des ressources en eau, du tourisme et de la pêche.

L'analyse du PANA montre que le Sénégal fait partie des pays les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques et que la prise de conscience de ce fait s'est manifesté au plus haut niveau de l'État. C'est ainsi que dans ce plan figurent les études sur la vulnérabilité des secteurs clés de l'économie sénégalaise mais également des options d'adaptation pour chaque secteur.

2.2.1.2. Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE)

Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), élaboré en 1997, s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre des initiatives prises par le Gouvernement du Sénégal, conformément aux recommandations du Sommet de la Terre, tenu en juin 1992, à Rio. Le PNAE constitue un cadre stratégique global visant à harmoniser les différentes politiques sectorielles en matière de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Un de ses principaux objectifs est la prise en compte de la dimension environnementale dans la planification du développement économique et social. Il a été validé par un forum national et adopté en conseil interministériel. La Stratégie et le Plan National d'Action pour la Conservation de la Biodiversité et le Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD) découlent du PNAE.

En tant que cadre référentiel global de mise en cohérence des différentes politiques sectorielles dans le domaine de l'environnement, le PNAE a identifié les mécanismes d'articulation des divers programmes sectoriels avec l'orientation stratégique du IX^e Plan de Développement Economique et Social relative à « *une saine gestion des ressources naturelles et de l'environnement pour un développement durable* ».

2.2.1.3. La Stratégie et le Plan National d'Actions pour la Conservation de la Biodiversité (SPNACB)

La Stratégie et le Plan National d'Actions pour la conservation de la biodiversité (1999) font partie du train de mesures envisagées par le Gouvernement du Sénégal aussi bien sur le plan de la gestion macroéconomique que de celui des ressources naturelles avec pour objectif de rétablir les équilibres indispensables qui doivent assurer un développement durable pour le pays.

En ce qui concerne le secteur de l'agriculture, la Stratégie et le Plan National d'Action pour la conservation de la biodiversité se donnent pour objectif une meilleure intégration de la conservation de la biodiversité dans les programmes et activités de production tout en luttant contre les impacts négatifs des modifications climatiques.

2.2.1.4. Le Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification (PAN/LCD)

C'est le principal instrument de mise en œuvre de la Convention de lutte Contre la Désertification (CCD) au niveau national. En 1984 une étude réalisée dans le cadre du schéma national d'aménagement du territoire indique que 47 % des sols sont médiocres ou inaptes à l'agriculture, tandis que 36 % présentent des facteurs limitants qui entraînent de faibles rendements du fait de la désertification. Pour atteindre les objectifs d'une croissance agricole soutenue visant d'une part l'amélioration de la sécurité alimentaire et, d'autre part, une meilleure gestion des ressources naturelles, des actions ont été entreprises par l'État, conformément aux dispositions de la CCD, parmi lesquelles on peut citer entre autres : la lutte contre l'érosion, la régénération des sols, la lutte contre la salinisation des terres, la restauration des milieux

dégradés (reboisement, travaux de défense et de restauration des sols, mise en défens), la réglementation de l'utilisation des ressources (législation régissant l'exploitation de la forêt, de la faune et des ressources halieutiques) et la rationalisation de l'exploitation des ressources fauniques et halieutiques. Avec la création du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature (MEPN) en juin 1993 et la mise en place du Conseil Supérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement (CONSERE), le Gouvernement a confirmé de la priorité qu'il accorde aux questions environnementales dans le cadre de la politique nationale de développement économique et social.

L'analyse du document de ce programme fait ressortir d'abord l'état et l'évolution des ressources naturelles, ensuite l'évaluation des actions de lutte contre la désertification et d'atténuation des effets de la sécheresse et enfin les éléments de mises en œuvre du programme d'action.

2.2.1.5. Les Communications Nationales du Sénégal sur les Changements Climatiques (CNCC)

La Communication Nationale Initiale du Sénégal

Conformément à l'article 12 de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques qui demande à fournir « un inventaire national des émissions anthropiques par les sources et de l'absorption par les puits de tous les gaz à effet de serre (GES) », le Sénégal a réalisé son premier inventaire national de GES en mai 1994 sur la base des données de 1991.

La Communication Nationale initiale actualise cet inventaire en partant des données nationales de 1994. En outre, ce document fait ressortir la vulnérabilité des ressources en eau, de l'agriculture et des zones côtières et envisage des stratégies de réponse permettant de faire face aux impacts des Changements Climatiques. Cette première Communication Nationale a été soumise à la Communauté Internationale en 1997, la seconde l'a été en 2006.

L'analyse de la Communication Nationale Initiale du Sénégal sur les Changements Climatiques évoque l'inventaire des émissions des GES, l'étude de la vulnérabilité des secteurs de l'économie nationale, comme l'agriculture, et les différentes stratégies de réponse.

La Seconde Communication Nationale sur les Changements climatiques

Suite à la première Communication, le Sénégal élabore, en 2006, la seconde Communication Nationale sur les Changements Climatiques pour faire à nouveau l'inventaire des émissions des gaz à effet de serre afin d'évaluer les stratégies de réponses développées dans la première communication.

2.2.1.6. La Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (SNMO)

Rédigée en 1999, la Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (SNMO) est certes non obligatoire au vu des engagements du Sénégal relativement à la CCNUCC (comme les Communications Nationales), mais vise à montrer à la Communauté internationale comment le Sénégal entend intégrer la dimension Changements Climatiques dans sa politique de développement économique et social.

En ce qui concerne l'agriculture, la SNMO met en exergue la vulnérabilité du secteur et expose les grandes lignes des options d'adaptation face aux effets du changement climatique.

Il s'agit principalement de :

- l'efficacité accrue de l'irrigation ;
- l'amélioration des pratiques de labour des sols ;
- l'application de la jachère ;
- la promotion de nouvelles variétés de semences ;
- le développement de la recherche pour l'amélioration des matériels génétiques.

2.2.1.7. Le Plan d'Action Forestier du Sénégal (PAFS)

Le Sénégal a lancé depuis 1981 le Plan Directeur de Développement Forestier (P.D.F.F) qui constitue une véritable planification forestière. Ce plan a défini une première stratégie d'action à moyen et long terme qui a permis, non seulement d'impulser une dynamique en faveur de la conservation des forêts et des espaces naturels, mais également de promouvoir un accroissement substantiel des investissements publics dans le sous-secteur. En raison d'un contexte national et international évolutif, le PDDF a été actualisé en 1990 sous la forme du Plan d'Action Forestier du Sénégal (PAFS - 1993). Les causes du déboisement et de la dégradation des ressources forestières se situant davantage dans la complexité globale des systèmes et pratiques de gestion des ressources naturelles que dans la seule coupe symbolique de bois, le service forestier fut amené à reconsidérer ses attitudes et interventions sur une base plus participative. La foresterie rurale qui intègre la foresterie, l'agriculture et l'élevage, contribue par ce fait, à l'amélioration de la productivité des ressources naturelles tout en sauvegardant l'équilibre écologique et la lutte contre les changements climatiques.

2.2.1.8. Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP)

L'attachement du Sénégal à l'atteinte des objectifs de développement durable s'est traduit par la mise en œuvre de politiques et programmes qui s'inscrivent dans une logique de réduction de la pauvreté et d'amélioration des conditions et du cadre de vie de ses populations.

Ce faisant, le DSRP qui constitue le cadre de référence de toutes les interventions de tous les acteurs à partir de 2003 a servi de base pour l'élaboration des plans sectoriels de développement et des programmes d'investissement en vue de renverser les tendances lourdes liées principalement à la lutte contre la pauvreté devenue la principale priorité du Gouvernement.

Les stratégies mises en place permettront d'augmenter le produit intérieur brut agricole grâce à la levée des contraintes auxquelles font face les paysans parmi lesquelles on peut citer les changements climatiques, mais aussi la sécurité économique des plus pauvres notamment les petits exploitants agricoles. Ainsi l'analyse du DSRP II fait ressortir la prise en compte du changement climatique notamment au niveau de l'axe stratégique 3 « *protection sociale, prévention et gestion des risques et catastrophes* ».

2.2.1.9. La Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD)

Le Sénégal fait partie des premiers pays africains à élaborer sa SNDD.

Élaborée en 2002 grâce à l'appui du Programme Capacité 21 du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), la SNDD a fait l'objet de modifications en 2005 et 2007, suite à l'ancrage successif de la Commission Nationale de Développement Durable (CNDD) au Ministère du Plan et du Développement Durable (MPDD) (2004- 2006) et au Ministère du Plan,

du Développement Durable et de la Coopération Internationale (MPDDCI) (2007). Elle s'articule autour d'axes stratégiques visant à intégrer le développement durable dans différents secteurs jugés prioritaires et porteurs de croissance pour le pays.

2.2.1.10. Le Plan Sénégal Emergent (PSE)

Le Sénégal a décidé d'adopter un nouveau modèle de développement pour accélérer sa marche vers l'émergence. Cette stratégie, dénommée Plan Sénégal Émergent (PSE), constitue le référentiel de la politique économique et sociale sur le moyen et le long terme.

Après la mise en œuvre de deux générations de Documents de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) de 2003 à 2010, le Sénégal a opté pour une Stratégie Nationale de Développement Economique et Social pour la période 2013-2017 (SNDES), qui constitue le cadre consensuel de coordination des interventions publiques.

Adoptée en novembre 2012 par le Gouvernement et l'ensemble de ses partenaires au développement, cette stratégie repose sur la vision d'un Plan stratégique Sénégal Emergent (PSE) visant l'émergence économique à l'horizon 2035. Le Plan d'Actions Prioritaires, articulé sur la période 2014-2018, constitue le document de référence des interventions de l'État, des partenaires techniques et financiers, du partenariat public-privé et de la participation citoyenne, à moyen terme.

L'agriculture reste dans le PSE une priorité avec des financements de 261,8 milliards de FCFA, soit 11,1% (PSE, 2014). Les projets relatifs aux risques et catastrophes sont financés à hauteur de 40 milliards de FCFA, avec le projet de gestion des eaux pluviales et le projet de résilience climatique et gestion des risques et catastrophes. L'environnement quant à lui absorbe 36,4 milliards de FCFA, avec le projet d'intégration de l'Adaptation aux Changements climatiques dans la voie d'un développement durable du pays, le projet de gestion intégrée des écosystèmes du Sénégal et le projet de consolidation et d'extension des Aires marines protégées.

2.2.2. *Revue critique des politiques et des programmes*¹²

Les politiques et programmes élaborés par l'État du Sénégal dans le domaine du changement climatique connaissent aussi leurs limites. Ces limites dans le domaine de l'adaptation au changement climatique sont évoquées ci-dessous :

- le déficit d'engagement politique en matière d'adaptation au changement climatique ;
- l'absence de coordination des actions en matière d'adaptation au changement climatique ;
- le déficit de ressources pour une mise en œuvre efficace des programmes ; et
- les difficultés liées à l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'adaptation aux changements climatiques au Sénégal.

2.2.2.1. Le déficit d'engagement politique en matière d'adaptation aux changements climatiques

Le Sénégal a ratifié plusieurs conventions et signé plusieurs protocoles, néanmoins l'engagement politique des actions gouvernementales, en matière d'adaptation au changement climatique, ne mentionnent pas de façon explicite la question de l'adaptation au changement

¹² SALL M, TALL S. M., TANDIAN A., SAMB A., 2011. Changements climatiques, stratégies d'adaptation et mobilités : Evidence à partir de quatre sites au Sénégal, IIED, 49p.

climatique. Tout au plus, l'Axe 3 du DSRP 2 intitulé « *Protection sociale, prévention et gestion des risques et catastrophes* » se focalise sur les groupes vulnérables. Il aborde aussi leur vulnérabilité face aux catastrophes naturelles. Or, le DSRP est l'instrument par excellence de la politique économique et sociale. Cependant, la politique gouvernementale prend en compte de façon réelle et optimiste la notion de changement climatique, comme dans le cadre de la préparation du 11^e Plan (phase diagnostic), où la commission « Environnement » définit un certain nombre d'axes stratégiques comme celui de « *l'Adaptation aux effets néfastes du changement climatique et promotion des modes de production et de consommation durables* ».

2.2.2.2. L'absence de coordination des actions en matière d'adaptation au changement climatique
La seconde limite des politiques et programmes en matière d'adaptation au changement climatique réside dans le manque de coordination des actions. Ce qui est observable pour des domaines aussi divers que la santé et l'éducation, l'est aussi pour l'adaptation au changement climatique, ceci malgré le fait que la mission essentielle du Plan d'Action Nationale d'Adaptation au Changement Climatique (PANA), mis en œuvre en 2006, était d'assurer la cohérence et de veiller à ce que les projets développés au Sénégal intègrent l'aspect adaptation au changement climatique dans leur conception et leur mise en œuvre. En effet, plusieurs programmes sont développés au niveau des structures étatiques (Ministères, Universités et instituts de recherche comme l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA), établissements parapublics comme le Centre de Suivi Ecologique), tandis que d'autres le sont plus ou moins directement par les partenaires au développement (CRDI, PNUD, PNUE). Les stratégies d'adaptation aux changements climatiques constituent actuellement l'un des thèmes centraux concernant le financement des projets au Sénégal.

2.2.2.3. Le déficit de ressources pour la mise en œuvre efficace des programmes
L'État est confronté aux contraintes de la mobilisation des ressources financières pour le financement des politiques et programmes d'adaptation des risques liés aux changements climatiques. En effet, les ressources mises à la disposition des programmes d'adaptation aux changements climatiques pour mener à bien leurs missions ont été en deçà des besoins exprimés. « *Pour le PANA, le Sénégal avait estimé ses besoins minimaux à 30 millions de dollars, mais les bailleurs internationaux ne nous ont remis que 3 millions* ». ¹³

La seconde contrainte relative au déficit de visibilité est le manque de communication et de vulgarisation du programme, gage de son appropriation par les acteurs concernés. Dans le domaine de l'adaptation, ce qu'on appelle le principe d'équité défini de la manière suivante : « *le souci de l'équité, qui exige d'associer toutes les collectivités et catégories socioprofessionnelles susceptibles de subir les conséquences du changement climatique* » ¹⁴. En effet, même si les initiatives sont issues de l'État, leur succès reste déterminé par l'adhésion des autres acteurs, à savoir les collectivités locales, la société civile et les organisations non gouvernementales impliquées dans la mise en œuvre de stratégies d'adaptation au changement climatique.

¹³ Mohamed Gueye, 2008, « Au Sénégal, le climat scrute encore le temps », Défis Sud, n°84.

¹⁴ Office national sur les Effets du réchauffement climatique, 2007. (France)

L'analyse de ces deux contraintes montre une faiblesse de taille de ce Programme d'action nationale d'adaptation au changement climatique, car son exécution semble dépendre de la mobilisation des ressources données par les bailleurs de fonds. De plus, il n'est pas le résultat d'un processus participatif impliquant l'intervention des acteurs concernés directement par l'adaptation au changement climatique. Or, à défaut d'être endogène, le programme aurait gagné à être approprié par ces acteurs, ce qui ne semble pas être le cas.

2.2.2.4. Difficultés liées à l'élaboration et la mise en œuvre des politiques d'adaptation aux changements climatiques au Sénégal

Il existe un décalage entre la solidité du consensus scientifique du GIEC et le caractère éparé et peu consolidé des perceptions locales en matière de changement climatique. Cette situation est liée à un certain nombre de faiblesses et de carences imposant davantage d'actions et d'études au niveau local. Comme faiblesses, il est possible de mentionner :

- le nombre limité d'experts en changement climatique au niveau national et local impliquant la nécessité d'accélérer la formation et le renforcement des capacités. La plupart des experts viennent d'autres disciplines ce qui pose un problème d'harmonisation des méthodes et de partage des données ;
- l'insuffisance de ressources pour financer les projets et programmes de lutte contre les changements climatiques ;
- l'absence de cadres locaux de concertation et d'action sur les changements climatiques et la timidité de l'action de la société civile ;
- l'absence d'un lien rigoureusement établi entre le consensus scientifique des changements climatiques et les perceptions de la modification des facteurs environnementaux au niveau local, même s'il est clair que même pour les populations les éléments du climat ont changé ou leur changement séculaire s'est accéléré et a fortement été perturbé ;
- le faible engagement des collectivités locales et l'absence de champions pour porter le message sur les changements climatiques ; et,
- la faible prise en compte du risque climatique dans la programmation et la conduite des stratégies de développement surtout celles formulées au niveau régional et local ;

Ces deux derniers points montrent l'insuffisante prise en compte par les politiques d'adaptation au changement climatique des réalités locales mais surtout des réponses apportées par les populations face au changement climatique et aux modifications de leurs cadres et modes de vie. Cette insuffisance s'explique en partie par la difficulté de concilier les objectifs et les stratégies développées par les populations et l'État.

Chapitre 2 : Présentation de l'étude et cadre méthodologique

Dans ce chapitre, nous faisons dans un premier temps une présentation du cadre institutionnel et de la zone d'étude. Dans un second temps, nous présentons le cadre méthodologique.

1. Présentation de l'étude

1.1. Cadre institutionnel de l'étude

Cette étude s'est déroulée dans le cadre d'un projet sur l'adaptation aux changements climatiques intitulé « Évaluation de mécanismes d'atténuation des impacts de la variabilité et du changement climatique sur les systèmes céréaliers », financé par le WAPP et initié par l'ISRA-BAME en collaboration avec l'Initiative Prospective Agricole et Rurale (IPAR).

1.1.1. Présentation de l'IPAR

L'IPAR (Initiative Prospective Agricole et Rurale) est un espace de réflexion, de dialogue et de proposition pour des politiques agricoles et rurales concertées au Sénégal et dans la région ouest-africaine. L'initiative a été suscitée par des spécialistes de l'agriculture et du monde rural qui appuyaient déjà les organisations paysannes et qui étaient intéressés par la création d'espaces permanents de réflexion prospective et stratégique. Cette initiative a été formalisée en 2005 par quatre institutions, deux publiques (DAPS et ISRA) et deux privées (CNCR et ENDA GRAF). Un protocole d'accord unit les initiateurs de l'IPAR. En août 2008, une assemblée générale constitutive a permis de faire évoluer l'IPAR à une association d'utilité publique, constituée de personnes physiques, pour garantir son autonomie d'action. Elle a adopté les statuts et le règlement intérieur et défini les organes de gouvernance de l'association. Elle est désormais reconnue par les autorités compétentes, sous le récépissé n°13615/MINT/DAGAT/DEL/AS.

Les missions de l'IPAR s'articulent autour de trois axes majeurs :

- ✿ la recherche,
- ✿ le renforcement de capacités et
- ✿ la mise en débat à travers l'animation d'espaces d'échanges.

Ses activités sont centrées autour de grandes thématiques d'intervention au cœur des enjeux actuels de l'agriculture et du développement : la démographie, l'emploi et les migrations, les politiques publiques, les performances et la productivité des exploitations familiales, le foncier et la gestion des ressources naturelles, l'appui aux organisations de producteurs, l'agenda de développement Post-2015.

1.1.2. Présentation du projet WAPP/ADAPTATION

La présente étude se place dans le cadre du projet d'évaluation des mécanismes d'atténuation des impacts de la variabilité et du changement climatique sur les systèmes céréaliers. Ce projet dont le thème du WAPP est le développement de stratégies d'adaptation des systèmes céréaliers dans un contexte de variabilité et de changement climatique met en commun plusieurs structures de recherche (ISRA à travers ses entités à savoir le BAME, le LNRPV¹⁵ et le

¹⁵ LNRPV : Laboratoire National de Recherche sur les Productions Végétales

CERAAS¹⁶ ; l'ANACIM¹⁷ ; le RESOPP¹⁸ et l'IPAR). Le projet, d'une durée de trois (3) ans, se propose :

- ✿ d'identifier et de caractériser les risques auxquels sont soumises les exploitations et les stratégies développées par les agriculteurs pour y faire face ;
- ✿ d'évaluer des stratégies alternatives susceptibles d'aider les exploitations face aux risques encourus ;
- ✿ **d'analyser les actions et les politiques actuelles ;**
- ✿ de dégager des recommandations pour l'amélioration de l'environnement de production.

1.2. Présentation de la zone d'étude

Les zones d'études concernées englobent au total quatre (4) régions du Sénégal dont cinq (5) départements. Il s'agit des départements de Sédhiou (région de Séghiou), Kougheul (région de Kaffrine), Kébémér (région de Louga), M'bour et Tivaouane (région de Thiès). De façon spécifique, elle couvre les communautés rurales et les villages répertoriés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : les sites de l'étude

Département	Communauté rurale	Villages
Sédhiou	Diéndé	Diendé et Diattouma
Kougheul	Ida Mourid	Darou Mbambara, Santhiaba
M'bour	Malicounda	Pointe Sarène, Keur Balla, Takhoum,
Tivaouane	Mont-Rolland	Tiwing Tanghor, Loukhous
Kébémér	Kelle Gueye	Dara Diakhour, Gueyène

Source : Auteur

NB : Ces zones sont sensiblement réparties dans les différentes zones agroécologiques du pays. Alors l'étude se limite à une présentation généraliste du Sénégal afin de permettre une meilleure compréhension des questions de politiques et d'actions de l'État face aux changements climatiques.

1.2.1. Données géographiques

Le Sénégal s'étend sur une superficie de 196 722 Km² et partage ses frontières au Nord avec la Mauritanie, à l'Est avec le Mali, au Sud avec la Guinée et la Guinée-Bissau. La Gambie est située dans la partie australe du territoire sénégalais.

1.2.2. Données démographiques

Selon l'ANSD, en fin 2013, dans un recensement général de la population et de l'habitat, de l'agriculture et de l'élevage dont les premiers résultats ont été publiés en mars 2014, la population du Sénégal est estimée à 12 874 millions d'habitants et elle connaît un taux de croissance annuel de 2,5%. D'après des projections des Nations Unies, la population totale pourrait atteindre 15,7 millions en 2020 et 18,9 millions 10 ans après (PSE, 2014).

¹⁶ CERAAS : Centre d'Étude Régional pour l'Amélioration de l'Adaptation à la Sécheresse

¹⁷ ANACIM : Agence Nationale d'Aviation Civile et de la Météorologie

¹⁸ RESOPP : Réseau des Organisations Paysannes et Pastorales du Sénégal

1.2.3. *Données agroclimatiques*

L'environnement au Sénégal est caractérisé par un climat aride, une vulnérabilité aux variations pluviométriques et une forte pression exercée sur les ressources naturelles par une population pauvre. Le pays comprend cinq types de domaines climatiques appartenant au climat tropical :

- *la zone sahélienne*, au nord de la région de Saint-Louis, est le domaine de la steppe arborée ou arbustive.
- *la zone sahélo-soudanienne*, comprenant les régions de Dakar, **Thiès**, Diourbel, **Louga**, Matam, a une savane arborée et sèche.
- *la zone soudanienne*, avec les régions de Fatick, Kaolack, **Kaffrine**, tout le nord et le centre de la région de Tambacounda, a une végétation de type savane.
- *la zone soudano-guinéenne*, avec au nord les régions de Ziguinchor, **Sédhiou**, Kolda, et au sud la région de Tambacounda, est une zone de forêts ainsi que de grandes savanes très denses.
- *la zone guinéenne*, avec le sud des régions de Ziguinchor, **Sédhiou** et Kolda, est la zone la plus humide, avec des forêts assez denses.

1.2.4. *Données agro-écologiques*

Le Sénégal est généralement divisé en sept zones agro-écologiques, à partir de critères biophysiques et socio-économiques, à savoir : (i) la vallée du Sénégal ; (ii) les Niayes; (iii) le Nord Bassin arachidier; (iv) le Bassin arachidier Sud ; (v) la Zone sylvo-pastorale; (vi) le Sénégal Oriental & Haute Casamance ; et (vii) la Basse et Moyenne Casamance (voir la Carte).

Ces zones agroécologiques représentent de vastes surfaces avec des caractères physiques et humains plus ou moins spécifiques qui les distinguent les unes par rapport aux autres. Autrement dit, chaque zone est une véritable région naturelle et chacune d'entre elles a ses propres potentialités et aussi ses propres vulnérabilités face aux risques écologiques et climatiques.

La présente étude s'étend sur les zones agro-écologiques ci-après :

- le Bassin arachidier (avec ses parties septentrionale et méridionale), constitué des départements de **Thiès**, Fatick et **Kaffrine**, a un grand poids démographique et ses exploitations agricoles et communautés villageoises ont été sévèrement affectées par la crise arachidière. Les conditions climatiques ont accéléré la dégradation des écosystèmes (PANA, 2006).
- la zone sylvo-pastorale, peuplée en majorité par des populations Peuls nomades, est la principale zone d'élevage du Sénégal. Il s'agit entre autres de la région de **Louga**. D'un point de vue climatique, cette zone est caractérisée par une forte détérioration des ressources ligneuses et fourragères, la déstructuration des sols, la destruction du couvert végétal et la faible disponibilité des ressources en eau.
- la zone du Sénégal oriental & Casamance, qui correspond à la zone cotonnière, avec les départements de Kédougou, Tambacounda, Vélingara, Kolda et **Sédhiou**, connaît une grande pauvreté rurale malgré de fortes potentialités agricoles et pastorales, et une grande pression sur les ressources naturelles.

- la Basse et Moyenne Casamance (Ziguinchor et **Sédhiou**) est caractérisée par l'acidification des sols des basfonds, l'érosion hydrique, la perte de la diversité forestière (à cause, entre autres, des feux de brousse), l'augmentation du taux de salinité, acidité, toxicité du fer et aluminium des rizières, comme aussi la forte dégradation des mangroves dans l'estuaire de la Casamance.

2. Cadre méthodologique

Dans le souci d'élaborer un document qui répond aux normes scientifiques, nous avons adopté la méthodologie suivante :

1.1. La revue de la littérature

Elle a combiné plusieurs approches : un recueil bibliographique au niveau de l'École Nationale Supérieure d'Agriculture (ENSA) de Thiès, des structures de l'Etat (Ministère de l'environnement et du développement durable, Ministère de l'Agriculture et de l'Équipement rural ; Direction de l'Environnement et des Etablissements classés, Direction de l'agriculture, Centre de Suivi écologique, de l'ISRA à travers ces différentes entités notamment le BAME), au niveau du RESOPP, de ANACIM et de l'IPAR, une synthèse bibliographique, une analyse des données secondaires, des entretiens auprès des exploitants agricoles et des partenaires des services techniques.

Cette synthèse bibliographique a porté sur :

- l'analyse de la documentation concernant la zone d'étude (données physiques et agro climatiques, démographiques, économiques et sociales.) ;
- l'analyse de la documentation concernant les politiques et mesures d'accompagnement aux exploitations agricoles dans un contexte de changement climatique ;
- l'entretien direct avec les exploitants agricoles et les partenaires techniques : ONG, projets de développement et structures d'appui-conseil qui s'activent dans l'appui aux producteurs.

1.2. L'échantillonnage

Le projet sur l'évaluation des mécanismes d'atténuation des impacts des variabilités et des changements climatiques dans le cadre duquel se déroule cette étude s'étend sur quatre (4) régions du Sénégal soit une grande partie des différentes zones agro-écologiques du pays.

Un échantillon aléatoire simple a été effectué par l'ISRA/BAME afin d'administrer un questionnaire à 120 personnes réparties dans les quatre (4) régions pour le recueil des données quantitatives.

Le graphique ci-après donne la répartition de cet échantillon.

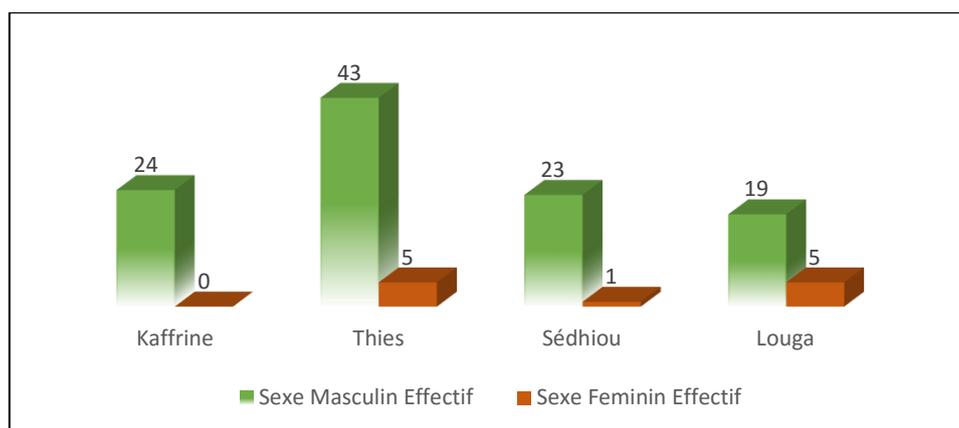


Figure 2 : Répartition des enquêtes quantitatives par zone et par sexe

Source : Enquêtes, ISRA/BAME, 2014

Pour ce qui concerne les données qualitatives exploitées dans le cadre de ce mémoire, des focus groups ont été organisés dans cinq (5) départements et un échantillonnage s'est effectué pour déterminer les communautés rurales qui feront l'objet d'enquêtes au niveau de chaque département.

L'approche d'échantillonnage adoptée pour cette partie est la méthode stratifiée pour déterminer les zones à enquêter et la méthode raisonnée par des critères pour cibler les producteurs. Les focus groups ont regroupé par zone et par sexe, sept (7) producteurs.

Le tableau ci-après donne ainsi la distribution géographique des focus groups organisés.

Tableau 3 : La distribution géographique des Focus Groupes

Zone d'étude		Groupe cible	Nombre de participants prévus	Nombre de participants présents	Pourcentage
Département	Communauté rurale				
Sedhiou	Diéndé	Hommes	7	7	100%
		Femmes	7	7	100%
Koungheul	Ida Mouride	Hommes	7	6	86%
		Femmes	7	7	100%
Mbour/Thiès	Malicounda	Hommes	7	6	86%
		Femmes	7	6	86%
Tivaouane	Mont-rolland	Hommes	7	6	86%
		Femmes	7	6	86%
Louga/kébémér	Kelle Gueye	Hommes	7	7	100%
		Femmes	7	6	86%
Total			70	64	91%

Source : Auteur

1.3. Outils de collecte

La collecte des données s'est faite à travers des outils quantitatifs et qualitatifs respectivement par un questionnaire et un guide de focus groups adressés aux exploitants agricoles des différentes zones de l'étude.

1.4. Collecte de données

La stratégie d'approche s'est appuyée sur :

- une enquête quantitative par l'administration d'un questionnaire auprès des chefs d'exploitations et des dépendants. L'objectif étant de fournir des indications précises d'une part sur les principes selon lesquels est organisée la zone d'étude, d'autre part sur la situation actuelle en matière de changements climatiques (actions et politiques d'accompagnement), cette partie est effectuée en collaboration avec le BAME dans le cadre du projet ;
- une enquête qualitative d'abord à travers un focus group et basée sur l'application d'outils de la méthode Active de Recherche et de Planification Participative (MARPP), qui traduisent le souci d'une démarche participative. Cette enquête consistera à regrouper d'une part les hommes et d'autre part les femmes pour discuter et recueillir leurs perceptions sur les actions et politiques d'accompagnement dans le contexte des changements climatiques. Ensuite l'enquête qualitative se complète par des entretiens avec de personnes ressources.

1.5. La zone d'étude

La présente étude s'est effectuée dans les cinq (5) départements que couvre le projet d'évaluation des mécanismes d'atténuation des impacts de la variabilité et des changements climatiques au Sénégal. La figure 2 donne la localisation des six (6) départements que couvre le RESOOP. Il s'agit de Sédhiou (COOPAD), de Kounghoul (COORDEC), de M'bour (COOPAM), de Tivaouane (COORAP), de Louga (COOPAKEL) et de Podor (CORAD). Pour ce qui nous concerne, l'étude n'a pas pris en compte le département de Podor à cause des contraintes de temps et de moyens financiers.

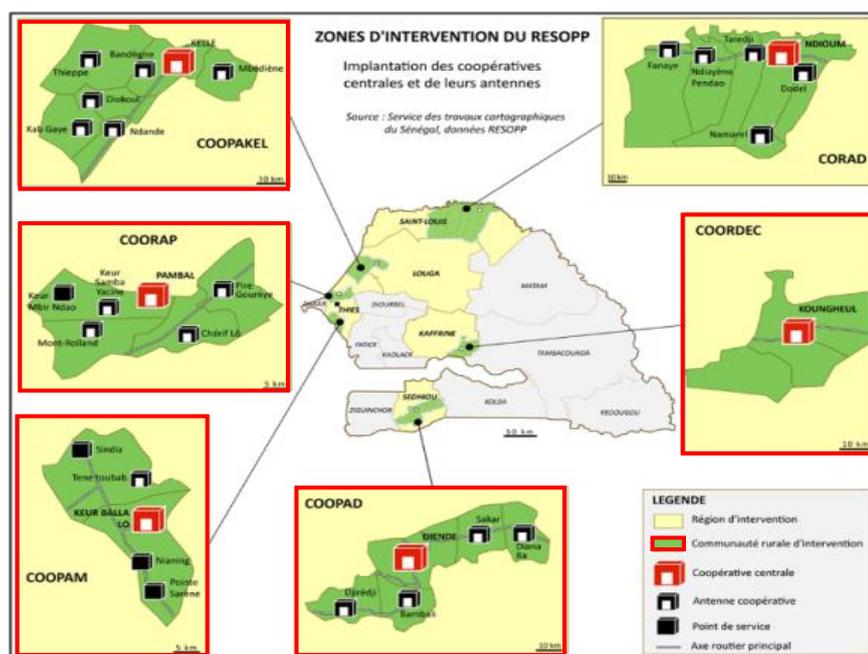


Figure 3 : Cartographie de la zone d'étude
Source : Document de présentation du RESOOP

1.6. Les méthodes de traitements et d'analyses des données

Les traitements et les analyses des données ont été réalisés à partir des logiciels spécialisés.

D'abord, Le logiciel **Sphinx** a contribué d'une part à l'élaboration des questionnaires et d'autre part aux traitements des données. Ensuite, le logiciel **SPSS** a permis de faire le traitement des données (dépouillement et analyse). Et en fin, les logiciels Microsoft Word et Excel ont été utilisés au cours de l'étude, le premier pour la saisie et la rédaction du document et le second a permis d'effectuer une partie des analyses à travers l'élaboration des graphiques.

1.7. Limites de la méthodologie de l'étude

La présente étude vise à analyser les perceptions sur les mesures d'accompagnement des exploitations agricoles dans le contexte des changements climatiques. Elle cherche surtout à contribuer considérablement à l'amélioration des stratégies et politiques mises en œuvre pour l'adaptation et d'atténuation des effets des changements climatiques. L'étude s'intéresse aux aspects socio-économiques liés aux mesures entreprises par l'état dans les différentes zones de l'étude. Le temps relativement court imparti à l'étude, la faiblesse des moyens humains disponibles, et les difficultés de déplacement ont été les principales contraintes lors de la réalisation de cette étude.



Cette partie sera réservée à la présentation des résultats et à la discussion. Elle s'articulera comme suit : au niveau du chapitre 3, nous ferons une identification et une analyse des différentes mesures d'accompagnement des exploitations agricoles prises par l'État du Sénégal dans les documents de politiques pour faire face aux changements climatiques. Dans le chapitre 4, nous analyserons leurs perceptions sur ces mesures. Et, enfin, dans le chapitre 5, il s'agira de formuler des recommandations pour améliorer l'efficacité de ces mesures d'adaptation aux changements climatiques.

Afin d'introduire les résultats de l'étude, nous présenterons les caractéristiques des exploitants agricoles ayant fait l'objet de nos enquêtes.

Les caractéristiques des exploitants agricoles

La collecte des données quantitatives nous a permis d'analyser les activités socio-économiques des exploitants agricoles, d'analyser leur capital social et d'identifier les contraintes liées à la production. Ces analyses sont primordiales pour une meilleure compréhension des résultats proprement dits de l'étude.

1. Analyse des activités socio-économiques

1.1. Principales activités des chefs d'exploitation

La quasi-totalité de l'échantillon est composée d'agriculteurs. En effet, environ 93,3% des personnes ayant fait l'objet de l'enquête affirment que leur activité principale est l'agriculture. L'élevage n'est pratiqué que par environ 5% de l'échantillon et cette proportion est plus accentuée surtout dans la région de Louga. Les 1,7% de personnes restantes s'adonnent exclusivement à la pratique du commerce.

1.2. Activités secondaires

L'analyse des résultats montre que la moitié des personnes enquêtées lors de cette étude (50%) pratique l'élevage comme activité secondaire et 14,2% sont des commerçants. Les 35,8% de personnes restantes s'adonnent à d'autres activités génératrices de revenus telles la couture, la maçonnerie, la forgerie, la menuiserie, etc. La pratique des activités secondaires dans ces zones est beaucoup plus fréquente durant les périodes de saison sèche et cela est dû le plus souvent au fait que la majeure partie d'entre eux étant principalement des agriculteurs, leurs activités agricoles se limitent à la saison des pluies.

2. Analyse du capital social

2.1. Appartenance à un groupe social

L'analyse montre que 86,7% des producteurs appartiennent à un organisme ou organisation sociale de base et 13,3% n'ont adhéré à aucune forme d'organisation. Le traitement de l'échantillon des producteurs qui sont membres d'une organisation sociale de base témoigne que 60% des producteurs affiliés appartiennent à une coopérative, 28,5% à une mutuelle, 7,2% à un GIE, 3,5% à une organisation professionnelle et 2,3% à un comité de gestion.

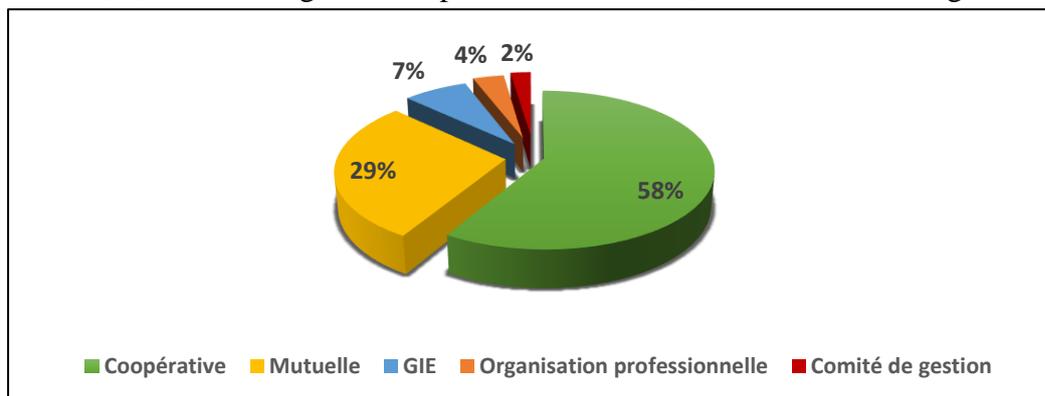


Figure 4 : Fréquence d'appartenance à un organisme social de base

Source : Auteur

La forte appartenance à une coopérative s'explique par la présence des antennes du RESOPP dans toutes les zones de l'étude.

2.2. Les moyens de communication

La communication est un outil essentiel dans la lutte contre les changements climatiques.

Le traitement des données de l'enquête révèle que plus de 91% de l'échantillon affirment avoir à leur disposition un téléphone. La radio est également un outil incontournable dans la communication surtout en milieu rural. Ainsi plus de 82% des producteurs disposent d'un poste de radio.

Grâce à des progrès considérables de l'État dans le domaine de l'électrification en milieu rural la présence de la télévision commence à se faire sentir dans ces zones. En effet, environ 30,8% de l'échantillon total affirme également posséder un téléviseur. Cependant, l'utilisation des journaux comme source d'information reste très faible environ 4,2% du total et cela est grandement corrélé à la faiblesse du taux d'instructions des producteurs.

3. Identification des contraintes de la production

La rentabilité d'une production peut être influencée par plusieurs facteurs. Au Sénégal, l'effet combiné de plusieurs causes serait à l'origine de la faible productivité agricole. Parmi ces contraintes, nous nous intéresserons à celles qui ont un impact sur l'agriculture et sur l'élevage :

3.1. Les contraintes dans l'agriculture

Les contraintes identifiées à travers les enquêtes justifient que l'agriculture sénégalaise rencontre des difficultés majeures dans plusieurs domaines. En effet, les résultats de l'analyse montrent que 67,4% des producteurs observent une rareté des pluies, 47% d'entre eux manquent de matériels agricoles, 41,8% éprouvent des besoins en semences améliorées.

À cela s'ajoute, l'insuffisance d'engrais (32,5%), de formations (23,8%), d'intrants (18,8%), de terres (18,4%), de fertilité (11,6%), d'attaques des animaux (16,8%) et de divagations (10,5%).

3.2. Les contraintes dans l'élevage

En élevage également les producteurs sont confrontés à des contraintes de plusieurs natures. Il s'agit, selon les résultats des enquêtes effectuées auprès des éleveurs, du manque d'assurance du bétail (74%), du manque d'aliments de bétail (66,7%), des vols (58%), etc. la figure 6 illustre la fréquence des contraintes rencontrées en élevage dans les zones de l'étude.

Chapitre 3 : Politiques et mesures d'accompagnement des exploitations agricoles

Les études récentes ont montré que le Sahel fait face à une transition démographique inachevée et à une transition économique embryonnaire alors que l'agriculture familiale motrice de ces transitions est étouffée par le défi du changement climatique, la libéralisation des échanges, l'insécurité dans l'accès à la terre, à l'eau et à l'énergie¹⁹.

En effet, l'agriculture familiale est un levier du développement durable au Sahel, mais aussi le secteur le plus vulnérable aux changements climatiques qui sont une réalité avec des conséquences sociales, économiques et politiques très importantes. La variabilité et les extrêmes climatiques sont, pour les pays du Sahel, les plus grands défis auxquels l'agriculture familiale est exposée accentuant l'extrême vulnérabilité des populations rurales.

Ainsi, dans la perspective de l'Année internationale de l'Agriculture familiale, les participants, les représentants des mouvements paysans, les organisations régionales spécialisées d'Afrique de l'Ouest, les chercheurs, les décideurs, et les ONG, à la Conférence internationale tenue à Dakar du 11 au 12 décembre 2013 sur le thème « Agriculture au Sahel et changement climatique : Quelles innovations et voies de transformation ? », ont formulé des recommandations pour une meilleure prise en compte des changements climatiques dans les politiques publiques afin de renforcer l'adaptation et l'atténuation des effets néfastes de cette variabilité climatique.

Ces recommandations sont destinées essentiellement aux gouvernements des États sahéliens dont le Sénégal. Il s'agit des :

- ✿ mesures d'amélioration de la qualité des sols,
- ✿ mesures de la gestion de l'eau et,
- ✿ mesures d'amélioration du matériel de production (végétal et/ou animal).

À cela s'ajoutent les paramètres tels que la promotion de la diffusion et de l'utilisation de l'information climatique et la promotion de l'assurance agricole.

Dans ce chapitre, nous tenterons d'identifier d'abord les différentes actions liées à ces trois (3) facteurs clés de la production et aux deux (2) paramètres décisifs sur lesquels, il semble impératif d'agir pour favoriser une adaptation et/ou atténuation des impacts des changements climatiques. Ensuite, nous analyserons les différentes politiques d'accompagnement agricoles du Sénégal afin de mesurer la prise en compte de ces actions jugées incontournables pour un développement durable.

1. Mesures d'amélioration de la qualité des sols

Les mesures d'amélioration de la qualité des sols ont pour objectif de renforcer la protection, la conservation et la fertilité des sols. Pour ce faire, il est recommandé de mener les actions ci-après.

¹⁹ Déclaration de Dakar lors de l'Année Internationale de l'Agriculture Familiale en 2013, ENDA & FRIEDRICH EBERT STIFTUNG

1.1. Renforcer la formation et la sensibilisation sur la protection des sols

L'augmentation de la productivité des sols s'obtient d'abord par une prise en compte des causes et des conséquences de sa dégradation. Cette dégradation est essentiellement accélérée par les changements climatiques. La formation et la sensibilisation sur la protection de sols s'avèrent ainsi fondamentales pour l'adaptation à ce changement climatique. Ceci a très tôt été compris par le Sénégal qui depuis l'élaboration de ses premiers documents de politique a accordé une importance capitale au renforcement de capacités des producteurs comme nous avons pu le constater chronologiquement dans les documents tels que le PANLCD, le PAFS, la CNCC, le PNAE, la SPNACB, le PANA et actuellement le PSE.

Sur le terrain, la formation et la sensibilisation sont effectuées par les services de l'ANCAR, des Eaux et forêts, de l'ISRA, etc. Bien qu'elles soient encore jugées insuffisantes par les producteurs, ces actions sont accompagnées par d'autres stratégies endogènes afin d'intensifier leurs impacts.

1.2. Renforcer le reboisement

Parmi les phénomènes de dégradation du milieu sous l'effet conjugué des changements climatiques et de facteurs environnementaux, **l'intensification de l'érosion** est l'une des plus frappantes. Le plus fréquemment, elle résulte de pluies intenses ou de vents violents sur des sols nus à faible stabilité structurale, ou de crues brutales de cours d'eau dont les berges sont déboisées. L'érosion entraîne des pertes de surfaces cultivables et/ou une baisse de fertilité.²⁰

Pour prévenir les phénomènes d'érosion ou récupérer des surfaces dégradées par les changements climatiques, le reboisement peut constituer une solution durable. Ainsi, nous constatons que nombreuses sont les politiques qui encouragent le renforcement des reboisements surtout en milieu rural. C'est le cas du PANLCD, du PAFS, du CNCC, du PNAE, de la SPNACB, du PANA et plus récemment du PSE à travers notamment les services des Eaux et Forêts.

1.3. Renforcer l'application des techniques de rotation et de jachère

Il existe d'autres systèmes de lutte contre la dégradation des sols, outre le reboisement, la rotation culturale (ou rotation des cultures) et la jachère en sont des exemples pertinents. Elles constituent des éléments importants du maintien ou de l'amélioration de la fertilité des sols et donc des atouts pour l'augmentation des rendements.

On parle de rotation culturale lorsque la même succession de cultures se reproduit dans le temps en cycles réguliers. On peut ainsi avoir des rotations biennales, triennales, quadriennales... . Quant à la jachère considérée comme le repos du sol, elle constitue des zones de production de matières organiques qui agissent sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol²¹.

Au Sénégal, les effets néfastes des changements climatiques ont amené le gouvernement à accentuer la communication sur l'application des techniques de rotation et de jachère. Cela à travers les documents de politiques tels que la CNCC, la SNMO, le PANA et le PSE.

²⁰ CARACTÉRISATION DES STRATÉGIES D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE EN AGRICULTURE PAYSANNE, AVSF, Mai 2012

²¹ Perry et al., 1989b ; Frontier et Pichod-Viale, 1998 ; Fofana, 2000 ; Masse, 2007.

1.4. Réaliser des cordons pierreux

Dans un contexte de changements climatiques, le seul moyen de nourrir la population en rapide croissance sera d'accroître les rendements sur les terres existantes. La construction de cordons pierreux le long des courbes de niveau permet de mieux utiliser l'eau de pluie et de ralentir l'érosion. Dans les pays du Sahel, notamment au Burkina Faso, cette technique a permis d'augmenter les rendements agricoles en partie de 50 pour cent, dès la première année après la construction des cordons pierreux. Ainsi selon la plate-forme internationale RURALE 21, ces mesures ont permis à la fois d'améliorer la sécurité alimentaire et les revenus agricoles. Cependant, nous avons constaté au Sénégal, dans les documents de politiques agricoles, d'adaptation aux changements climatiques et sur le terrain, une absence notable de cette stratégie jugée adéquate par les chercheurs.

1.5. Renforcer l'utilisation des amendements organiques

L'amendement sert à améliorer la composition physique, chimique et biologique du sol. Les amendements du sol peuvent être de nature minérale ou organique. Les amendements minéraux améliorent certaines propriétés physico-chimiques du sol, tout en facilitant son travail. Ils permettent ainsi aux plantes de mieux absorber les éléments nutritifs afin d'augmenter le rendement. Cependant au Sénégal où la majorité des agriculteurs n'ont pas assez de moyens financiers, l'utilisation des amendements minéraux reste très limitée. Alors pour pallier à ce problème les politiques soutiennent le renforcement de l'utilisation des amendements organiques qui ont la capacité d'alléger les terres lourdes, de donner du corps aux terres légères et de reconstituer le stock de matière organique du sol. Les documents politiques tels que le PAN/LCD, la CNCC, le PANA et le PSE traduisent parfaitement cette volonté du gouvernement.

2. Mesures de gestion de l'eau

Un autre volet de l'aménagement vise la maîtrise de l'eau, une composante importante de l'adaptation aux aléas climatiques. Les mesures de gestion de l'eau paraissent, en ce sens, fondamentales pour une adaptation efficace aux impacts des changements du climat. Il est ainsi recommandé de renforcer la formation et la sensibilisation sur la bonne gestion de l'eau (i), de construire des points d'eau tels que les barrages, les forages, les bassins de rétention, les puits, etc. (ii) et d'encourager les techniques efficaces d'irrigation telles que le « Goutte à Goutte » (iii).²²

2.1. Renforcer la formation et la sensibilisation sur la bonne gestion de l'eau

Le secteur de l'eau est le plus sensible à la dégradation des conditions climatiques, malgré le potentiel de ressources hydriques relativement important de l'ordre de 35 milliards de m³/an dont dispose le Sénégal²³. Ainsi, pour mieux accompagner les populations, l'État s'appuie essentiellement sur la formation et la sensibilisation relatives à la bonne gestion de l'eau. Cette action a été entreprise par le Sénégal depuis très longtemps dans les politiques de développement agricole telles que le PAN/LCD, la CNCC, la SNMO, le PANA, et pour

²² L'agriculture en Afrique face aux défis des changements climatiques, NECTAR, Olivier BEUCHER, Baastel et Frédéric BAZIN, Iram ; Novembre 2012

²³ DEEC, 2006

renforcer cette mesure, elle a été reprise par le PSE. Elle est déroulée sur le terrain par les services de l'ANCAR, des Eaux et forêts, l'ISRA, l'ANACIM, etc.

2.2. Construire des micro-barrages, des forages, des bassins de rétention, des puits, etc.

C'est dans ce même ordre d'idée ; que la réhabilitation des points d'eau naturel et artificiel (micro-barrages, forages, bassins de rétention, puits, etc.) a été initiée par le Sénégal. Cette volonté de faciliter l'accès à l'eau s'est traduite dans les documents politiques depuis 1984 avec l'élaboration du PANLCD. Ensuite, elle a été reprise par d'autres documents en l'occurrence le CNCC, le SNMO, le PANA et le PSE en 2014 qui est le plus récent.

2.3. Encourager les techniques d'irrigation plus économes

La réhabilitation des points d'eau permettra une meilleure accessibilité à cette ressource incontournable pour l'agriculture. Mais à l'accessibilité doit s'ajouter une utilisation appropriée de l'eau. Pour ce faire, depuis le développement des techniques d'irrigation plus économes, le gouvernement ne cesse d'encourager les producteurs à adopter ces stratégies et cela par le biais des mêmes politiques citées plus haut. L'irrigation au goutte-à-goutte mise au point par Israël, est une innovation qui optimise la production agricole et contribue à l'amélioration qualitative de l'alimentation. Cette technique d'irrigation est particulièrement bien adaptée au climat semi-aride du Sénégal et doit permettre de contribuer au renforcement des capacités d'adaptation des producteurs aux impacts des changements climatiques.

3. Mesures d'amélioration du matériel de production

Les changements climatiques affectent les semences locales qui n'arrivent plus à s'adapter au cycle actuel de la pluviométrie, marqué par un décalage du calendrier et un déficit des pluies et à l'élévation considérable de la température. Pour y faire face, les chercheurs recommandent aux décideurs de mener des actions sur la recherche de variétés améliorées, sur la formation et la sensibilisation et sur l'accessibilité et l'utilisation des semences améliorées²⁴.

3.1. Renforcer la recherche sur de nouvelles variétés de semences adaptées

Pour ce qui concerne la recherche, le Sénégal a pris des options non négligeables depuis l'élaboration de ses premiers documents de politique agricole et d'adaptation aux changements climatiques. C'est surtout avec la CNCC, la SNMO, le PANA et encore plus avec le PSE que l'État a affiché plus clairement ses intentions de renforcement de la recherche sur les nouvelles variétés de semences améliorées pour mieux accompagner les producteurs agricoles dans ce contexte actuel de changements climatiques. La recherche est assurée de manière générale par l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA) à travers ces différentes entités telle que le CERAAS.

3.2. Renforcer les formations et sensibilisations sur l'utilisation des semences améliorées

Les formations et les sensibilisations sur l'utilisation de ces semences issues de la recherche jouent également un rôle important pour l'atteinte des résultats. C'est la raison pour laquelle on les retrouve dans les documents de politique²⁵ de l'État. Afin de mieux prendre en compte cette notion, elle est assurée conjointement par de nombreux services publics. Il s'agit notamment de l'ANCAR, de l'ISRA, des Eaux et forêts, etc.

²⁴ Recommandations du Réseau Climat & Développement, Octobre 2013

²⁵ CNCC, 1996 ; SNMO, 1997 ; PANA, 2006 ; PSE, 2014 ;

3.3. Renforcer l'accessibilité aux variétés de semences améliorées

L'accessibilité aux variétés de semences améliorées pour les producteurs des localités concernées par cette étude est facilitée par les services étatiques. Il s'agit généralement des DRDRs, des SDDR, des Collectivités locales, etc. En outre, il est nécessaire de souligner que le gros du travail est effectué par les ONG, les coopératives, etc.

3.4. Encourager l'utilisation des variétés de semences améliorées

Pour maximiser la productivité, le Sénégal a d'abord mis sur le renforcement des capacités afin d'amener les producteurs à respecter les itinéraires techniques recommandés par la recherche agricole (date de semis, utilisation des engrais, etc.). Ensuite, l'État encourage dans toutes les zones de production, avec l'implication massive des services de l'ANCAR, les ONG et les coopératives, l'adoption et l'utilisation des variétés de semences améliorées.

La semence constitue un intrant stratégique pour la production agricole. À ce titre elle demeure l'intrant principal dont le producteur se soucie en premier. En effet, les semences végétales des variétés améliorées assurent une augmentation de rendement de l'ordre de 25 à 45 % par exemple²⁶. Elles valorisent mieux les autres intrants tels que les engrais minéraux ou organiques, les produits phytosanitaires ainsi que l'eau d'irrigation et constituent l'un des moyens les plus accessibles et les moins onéreux pour augmenter la production des exploitations agricoles dans un contexte de changements climatiques.

4. Promouvoir la diffusion et l'utilisation des informations climatiques

L'information climatique est très importante pour une bonne appréhension des effets des changements climatiques. En effet, elle permet une meilleure connaissance du problème afin de faciliter les prises de décision pour y faire face. Ainsi, il est fortement recommandé aux États de promouvoir la diffusion et l'utilisation des informations agro météorologiques.

L'analyse des documents de politiques agricoles du Sénégal révèle que cette action est prise en compte par l'État à travers les programmes du GTP (Groupe de Travail Pluridisciplinaire) définie par l'arrêté interministériel n°4409E-MDR-MH en la date du 5 avril 1988 qui stipule « le GTP assure une veille agro météorologique permanente pendant toute la durée de la saison des pluies. S'appuyant sur les données et les produits élaborés par les services nationaux, il rédige un bulletin technique décadaire conformément au manuel des opérations du programme AGRHYMET ». Cette action est également soutenue par d'autres politiques notamment à travers les actions du Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) élaboré en 1997 ; les stratégies évoquées dans le Plan d'Action National d'Adaptation (PANA) aux Changements Climatiques en 2006 et plus récemment dans le Plan Sénégal Emergent (PSE) en 2014.

La diffusion des informations est assurée par l'Agence Nationale de la Météorologie du Sénégal (ANAMS) devenue ANACIM et par les médias (Radios rurales, les Télévisions, etc.)

5. Promouvoir l'assurance agricole

Créée en juillet 2008 et agréée en février 2009 par le Ministère de l'Economie et des Finances, La Compagnie Nationale d'Assurance Agricole du Sénégal (CNAAS) est une compagnie

²⁶ RAPPORT DE L'ÉTUDE SUR L'ÉVOLUTION DU SECTEUR AGRICOLE, DES CONDITIONS DE VIE DES MÉNAGES ET DE LA VIE CHÈRE AU SÉNÉGAL, DAPS, mars 2009

d'assurances spécialisée dans la couverture des risques agricoles. Sa réalisation fait du Sénégal un pionnier en matière de couverture des risques agricoles dans la zone CIMA²⁷.

L'assurance agricole permet de protéger l'exploitation agricole des risques liés à plusieurs facteurs. En effet, l'activité d'un agriculteur repose sur son exploitation agricole, il est donc important que celle-ci soit bien assurée. Afin de répondre aux besoins de chaque agriculteur, il existe des assurances générales, mais aussi des assurances spécifiques à chaque activité agricole. Elles garantissent une couverture à la carte des calamités spécifiques pouvant atteindre l'exploitation telles :

- ✓ la pluviométrie excessive ;
- ✓ l'inondation ;
- ✓ les dommages causés par les animaux sauvages ;
- ✓ tout autre dommage assurable pouvant atteindre l'exploitation.

Les tarifs varient en fonction de la nature des risques encourus par les récoltes concernées et sont en pourcentage de la valeur déclarée de la récolte. Ils vont de 0,5% à 1%²⁸.

Ces types de mécanismes et instruments d'assurance mis en place par le gouvernement contribuent à l'atténuation de l'impact des effets du changement climatique sur les populations, en particulier les difficultés de prévision de la pluviométrie. Le défi est de renforcer cette dynamique, ainsi que les autres instruments tels que l'assurance maladie pour les producteurs qui permet de les protéger contre les risques sanitaires.

Toutefois, les entretiens de groupe avec les producteurs montrent que le concept d'assurance est encore nouveau dans les zones de l'étude. En effet, la quasi-totalité des enquêtés affirme n'ayant jamais bénéficié d'une assurance agricole. Seule une faible proportion et surtout chez les hommes, témoignent avoir entendu parler de cette pratique.

Nous avons constaté que les producteurs cherchent parfois eux-mêmes des solutions aux contraintes croissantes qu'ils rencontrent. Mais ils sont souvent handicapés en cela par leur isolement, leur manque de formations et d'informations, et par la difficulté d'accéder à certains produits (semences ou équipements). Ce qui justifie amplement l'importance des politiques et des mesures d'accompagnement de l'État.

²⁷ Instituée en 1992, la CIMA succède à la CICA (Conférence internationale des Contrôles d'Assurance). **CIMA** : Conférence Interafricaine sur les Marchés de l'Assurance ; **Pays membres** : Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, Guinée Bissau, Guinée Équatoriale, Mali, Niger, République Centrafricaine, Sénégal, Tchad, Togo ; **Création** : 1992.

²⁸ CNAAS, 2009

**Politiques et mesures d'accompagnement dans un contexte de changements climatiques : Analyse des perceptions des exploitants agricoles au Sénégal / WAAPP-
Adaptation, IPAR**

Tableau 4 : Récapitulatif des mesures d'accompagnement des exploitations agricoles et structure en charge de leurs exécutions au Sénégal

	Mesures recommandées	Mesures prises dans les politiques	Structures étatiques en charge
Sols	Formation & sensibilisation	PANLCD, PAFS, CNCC, PNAE, SPNACB, PANA, PSE	ANCAR, ISRA, ANACIM, Eaux et forêts, etc.
	Reboisement	PANLCD, PAFS, CNCC, PNAE, SPNACB, PANA, PSE	Eaux et forêts
	Techniques de rotation et de jachère	CNCC, SNMO, PANA, PSE	ANCAR, ISRA
	Cordons pierreux	-	-
	Amendements minéraux et organiques	PANLCD, CNCC, PANA, PSE	INP
Eaux	Formation & sensibilisation	PANLCD, CNCC, SNMO, PANA, PSE	ANCAR, ISRA, ANACIM, Eaux et forêts, etc.
	Micro barrages, Forages, bassins de rétention, puits, etc.	PANLCD, CNCC, SNMO, PANA, PSE	DGPPE
	Irrigation goutte à goutte	PANLCD, CNCC, SNMO, PANA, PSE	ANCAR
Semences	Formation & sensibilisation	CNCC, SNMO, PANA, PSE	ANCAR, ISRA, Eaux et forêts, etc.
	Recherche des variétés adaptées	CNCC, SNMO, PANA, PSE	ISRA
	Accessibilité des variétés améliorées	CNCC, SNMO, PANA, PSE	DRDR, SDDR, Collectivité locale, etc.
	Utilisation des variétés améliorées	CNCC, SNMO, PANA, PSE	ANCAR
Information climatique	Diffusion de l'information climatique	CNCC, PANA, PSE	ANACIM, Médias (Radio, Télé, etc.)
Assurance Agricole	Promouvoir l'assurance agricole	CNCC, PANA, PSE	CNAAS

Source : Auteur

Chapitre 4 : Analyse des perceptions des producteurs

L'un des objectifs spécifiques (OS) de cette étude est d'analyser et de recueillir les perceptions des producteurs sur les mesures d'accompagnements entreprises par l'État pour faire face aux changements climatiques. Ainsi dans ce chapitre, en plus des perceptions des producteurs, nous ferons des propositions de stratégies pour une meilleure adaptation à ce nouveau contexte de mutations climatiques.

1. Analyse de la perception sur les changements climatiques

La perception paysanne du changement climatique est appréhendée à travers l'analyse des changements observés dans les tendances de la pluviométrie et des changements observés dans les tendances de la température.

1.1. Changements observés dans la pluviométrie

Selon la quasi-totalité des soixante-quatre (64) producteurs repartis dans les cinq (5) départements de l'étude, les changements qui s'opèrent dans les tendances actuelles de la pluviométrie sont réels et bien observables. Les résultats obtenus lors des entretiens de groupe sont illustrés par la figure 4.

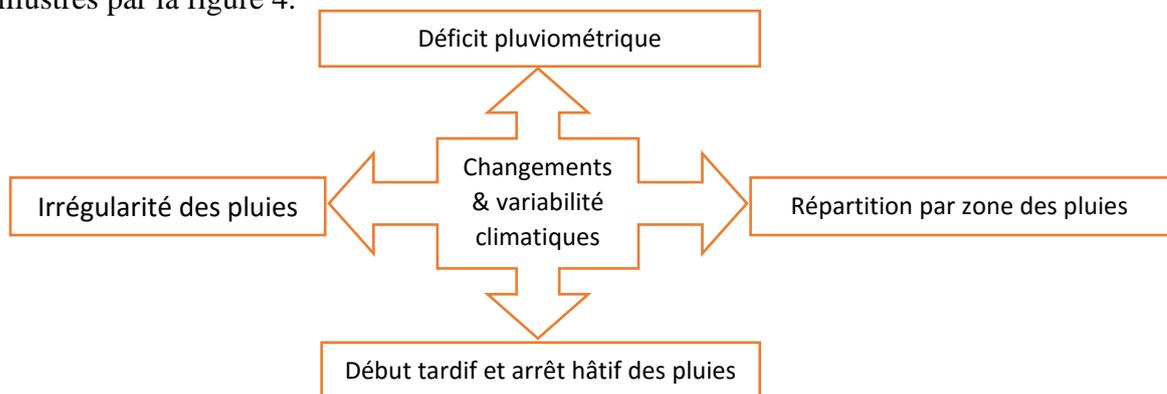


Figure 5 : Schéma des changements observés dans la pluviométrie
Source : Auteur

1.2. Changements observés dans la température

Les tendances de la température n'ont pas fait l'exception dans les changements observés. En effet, les focus group ont révélé les différents aspects qui ont attiré l'attention des producteurs sur la température ces dernières années. Ils ont évoqué entre autres la hausse de la température, le décalage et la réduction de la période de fraîcheur, la réduction voire l'absence de la rosée et la fréquence des feux de brousse dans certaines zones, etc. la figure ci-après résume ces résultats.

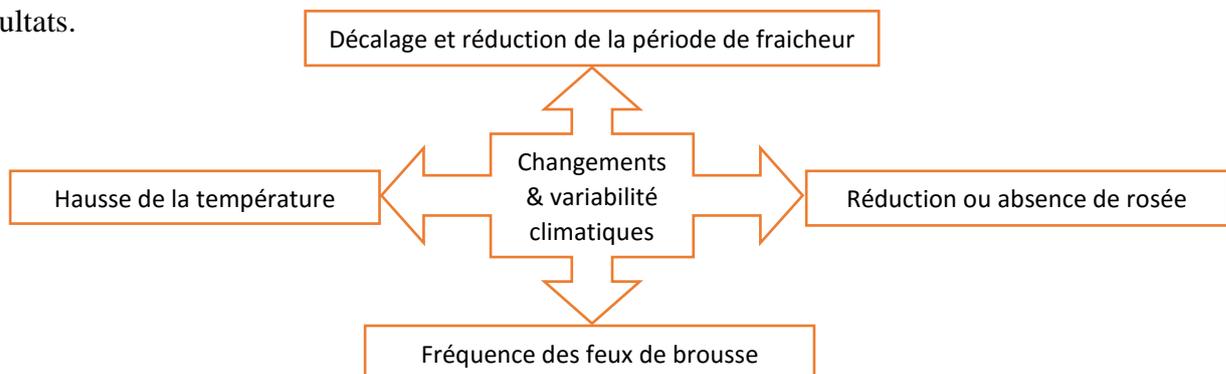


Figure 6 : Schéma des changements observés dans la température
Source : Auteur

Les opinions des producteurs sur la pluviométrie et la température convergent pour dire que le climat a véritablement changé dans les départements de Sédhiou, de Kounghoul, de Mbour, de Tivaouane et de Louga durant ces dernières années.

1.3. Les années marquantes de changements climatiques

Les études montrent que les impacts des changements climatiques ont été ressentis au Sénégal depuis son indépendance²⁹. Les focus groups organisés dans le cadre de cette étude ont été une occasion privilégiée pour interroger les producteurs sur les années marquantes de changements climatiques observés et leurs conséquences socio-économiques dans leurs zones respectives. Les résultats de ces entretiens sont mentionnés dans le tableau 5.

Tableau 5 : les années marquantes de changements climatiques et leurs conséquences socio-économiques

Années marquantes	Conséquences socio-économiques
1973	Baisse considérable des rendements, Exode rural, Pauvreté, Famine, etc.
1980	Mortalité élevée des animaux, Baisse des rendements, Pauvreté, Famine, Exode rural, etc.
1987	Mortalité élevée des animaux, Baisse des rendements, Pauvreté, Exode rural, Famine, etc.
2002	Mortalité élevée des animaux due aux pluies d'Heug etc.
2011	Baisse considérable des rendements, Pauvreté, maladies, etc.

Source : Auteur

1.4. Les interventions pour la lutte contre les changements climatiques

En Afrique, la majorité des gouvernements nationaux mettent en place des systèmes de gouvernance pour l'adaptation. Les mesures de gestion des risques de catastrophe, l'adaptation des technologies et infrastructures, les approches basées sur les écosystèmes, les mesures de santé publique de base, la diversification des moyens de subsistance réduisent la vulnérabilité, cependant les efforts tendent à être isolés à ce jour.³⁰ Au Sénégal, dans les localités de l'étude, les résultats des focus groups ont confirmé cette assertion du GIEC. En effet, dans le souci de lutter contre les impacts néfastes des changements climatiques et contribuer au développement durable, les acteurs intervenants ainsi que leurs actions respectives selon les producteurs enquêtés sont répertoriées dans l'annexe 10.

Il s'agit des services de l'État (ISRA, ANCAR, Eaux et forêts, ANACIM, DRDR, etc.), des Organisations non gouvernementales (ONG), des organismes internationaux, des coopératives, des associations, etc. Leurs actions sont centrées autour de la sensibilisation, de la formation, de l'information météorologique, des appuis aux producteurs, etc.

²⁹ PANA, 2006

³⁰ GIEC, 2014

2. Analyse de la perception sur les politiques développées par l'État

Les politiques de l'État du Sénégal sont déclinées de manière pratique, sur le terrain à travers la recherche sur les variétés améliorées assurée par l'ISRA ; la lutte contre la déforestation et la dégradation des terres ainsi que la restauration et valorisation des milieux physiques dégradés pilotées par les services des Eaux et forêts et par l'Institut National de Pédologie (INP) ; le renforcement des capacités institutionnelles et techniques des acteurs est confié à l'ANCAR ; l'accessibilité aux intrants, aux matériels et à l'assurance agricole par les DRDR, les SDDR, etc. et enfin à travers la disponibilité de l'information météorologique fournie par l'ANACIM.

2.1. Recherche sur les variétés améliorées

Les semences de variétés améliorées constituent le principal intrant agricole dans tout projet d'amélioration de la productivité. Selon la recherche, elles assurent un surplus de production de l'ordre de 25 à 45 % ; elles contribuent aussi à une meilleure valorisation des intrants chimiques (engrais et produits phytosanitaires) et de l'eau d'irrigation et constituent le moyen le plus accessible et le moins coûteux pour augmenter la productivité des exploitations agricoles. Au Sénégal, la recherche sur les variétés de semences améliorées est conduite par l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles. Les résultats des focus groups font ressortir à l'unanimité que les actions menées sur la recherche de semences adaptées sont importantes. Cependant selon les producteurs, elle reste à ce jour insuffisante et nécessite des efforts de la part des autorités étatiques. cf. Annexe 10

2.2. Lutte contre la déforestation et la dégradation des terres

Dans le domaine de la lutte contre la déforestation et la dégradation des terres, les producteurs participants aux focus groups saluent les efforts fournis par les services des eaux et forêts et de l'Institut National de Pédologie. Néanmoins ces actions de reboisement, de protection, de conservation, de restauration, d'amendement, de désalinisation des terres, etc. sont jugées faibles par les bénéficiaires. cf. Annexe 10

2.3. Renforcement des capacités institutionnelles et techniques des acteurs

Le renforcement des capacités institutionnelles et techniques est la base de toute action d'adaptation et/ou d'atténuation des impacts des changements climatiques. À cet effet, il est perçu par les producteurs comme l'action de départ pour toutes stratégies de développement durable. L'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rurale (ANCAR) est en ce sens la structure la mieux habilitée à cette tâche. Cependant, il est important de souligner que d'après les résultats des focus group, d'autres structures étatiques telles que l'ISRA, les Eaux et forêts, l'ANACIM et les projets publics s'y emploient dans les différentes zones de l'étude. Néanmoins, les participants aux focus groups affirment que la formation est jusqu'à ce jour insuffisante car le nombre de bénéficiaires reste très faible. cf. Annexe 10

2.4. Accessibilité à l'assurance agricole

L'assurance agricole est perçue comme une stratégie pertinente d'accompagnement des exploitations dans le contexte des changements climatiques. Toutefois, Les enquêtes auprès des producteurs de la zone d'étude montrent une très faible voire une absence de la couverture par l'assurance agricole dans les (4) régions. Environ 99% des producteurs ne sont pas souscrits à

une assurance agricole dans les régions de Kaffrine, Sédhiou et Louga. À Thiès, seulement 4% des producteurs y sont souscrits et 2% sont restés sans réponse.

La figure 6 représente le niveau de couverture par l'assurance agricole par région.

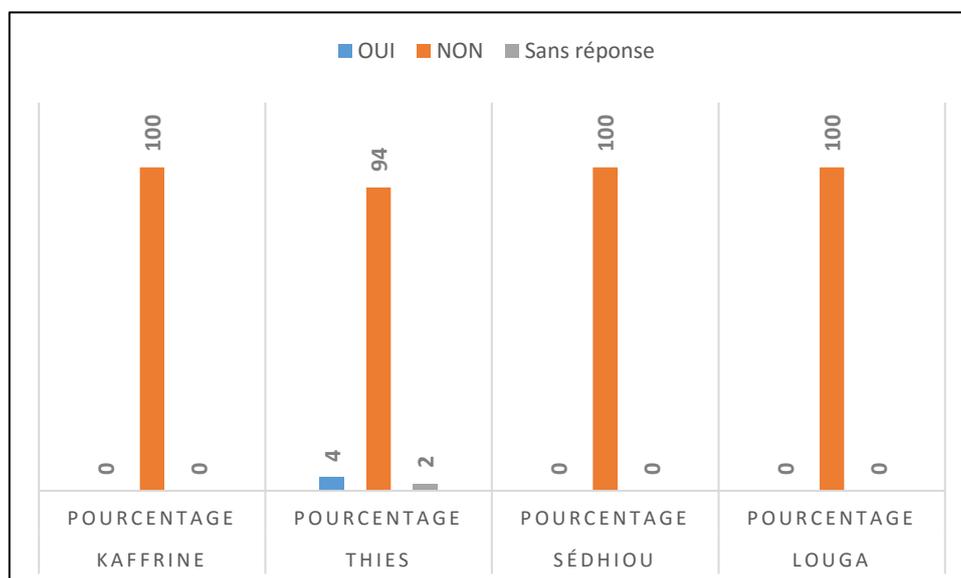


Figure 7 : Fréquence de la souscription à une assurance agricole par Région

Source : Auteur

2.5. Disponibilité de l'information climatique

Les variables liées à l'information météorologique sont essentiellement de trois (3) ordres. Il s'agit de l'accessibilité, de l'utilisation et de la perception que procurent les informations météorologiques sur les activités agricoles. À ces trois variables clés, l'examen de la répartition des personnes enquêtées par zone peut apporter un éclairage intéressant dans l'analyse. Nos résultats indiquent que l'accessibilité aux informations météorologiques est élevée avec environ 80% des personnes enquêtées qui affirment recevoir habituellement les informations concernant le climat dans la région de Kaffrine, de Sédhiou et de Louga. Seule la région de Thiès avec ces deux (2) départements concernés par l'étude enregistre un pourcentage voisinant la moitié (54,17%). Le tableau ci-après résume ces résultats.

Tableau 6 : Répartition par région du niveau d'accessibilité des informations climatiques

Avez-vous l'habitude de recevoir des informations sur le climat ?	Région			
	Kaffrine	Thiès	Sédhiou	Louga
	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Oui	79,17	54,17	83,33	83,33
Non	12,50	33,33	16,67	16,67
Missing	8,33	12,50	0,00	0,00
Total	100	100	100	100

Source : Auteur

Au niveau de l'utilisation convenable de ces informations, les résultats obtenus figurent dans le tableau 7. Ce tableau donne le pourcentage des producteurs étant en mesure ou non d'utiliser les informations qu'ils ont l'habitude de recevoir.

Tableau 7 : Répartition par région du niveau d'utilisation des informations reçues

Étiez-vous en mesure d'utiliser ces informations ?	Région			
	Kaffrine	Thiès	Sédhiou	Louga
	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Oui	100,00	85,71	100,00	87,50
Non	0,00	7,14	0,00	6,25
Missing	0,00	7,14	0,00	6,25
Total	100	100	100	100

Source : Auteur

Nous pouvons affirmer d'après ces résultats que la majorité des producteurs témoignent être en mesure d'utiliser les informations météorologiques.

En ce qui concerne la perception sur les résultats obtenus par l'utilisation des informations météorologiques reçues, les producteurs de l'échantillon de l'étude pensent à hauteur de 80% dans les régions de Kaffrine, Sédhiou et Louga que les informations de la météorologie leur sont bénéfiques dans le cadre de leurs activités. Néanmoins la région de Thiès est juste d'une dizaine de pourcentages au-dessus de la moitié du total (60,42%) de producteurs enquêtés dans ces deux (2) départements.

Les résultats obtenus sur cette variable sont enregistrés dans le tableau 8.

Tableau 8 : Répartition par région du niveau d'utilisation des informations reçues

Les informations de la météo vous sont-elles bénéfiques dans le cadre de vos activités ?	Région			
	Kaffrine	Thiès	Sédhiou	Louga
	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage	Pourcentage
Oui	83,33	60,42	87,50	91,67
Non	0,00	35,42	12,50	8,33
Missing	16,67	4,17	0,00	0,00
Total	100	100	100	100

Source : Auteur

En effet, les conseils agronomiques portaient sur toutes les opérations culturales. L'aspect technique de l'opération est pris en charge par les agronomes. Les agrométéorologistes se focalisent sur le moment opportun de la réaliser. Ainsi, ces conseils portaient donc sur :

- ✿ le choix de la variété qui était déterminé par la date d'enregistrement de la première pluie utile ;
- ✿ la date de semis optimum ;
- ✿ le meilleur moment pour le sarclage ;
- ✿ le meilleur moment pour épandre l'engrais ;
- ✿ le meilleur moment pour le traitement phytosanitaire ;
- ✿ la date de récolte.

Après des années de pratique, l'analyse des résultats et les discussions avec les producteurs enquêtés, il est apparu que les conseils les plus pertinents sont :

- ✿ le choix de la variété et,
- ✿ la date optimum de semis.

Les autres n'avaient pas beaucoup d'incidence sur la différence de rendements constatée selon leurs perceptions.

Le schéma ci-dessous donne le plan de circulation de l'information ainsi que les moyens de communication. Ce schéma montre en même temps la remontée des données (pluviométrie, phénologie...) avec les flèches dans le sens terrain-GTP et aussi la diffusion des conseils avec les flèches dans le sens contraire.

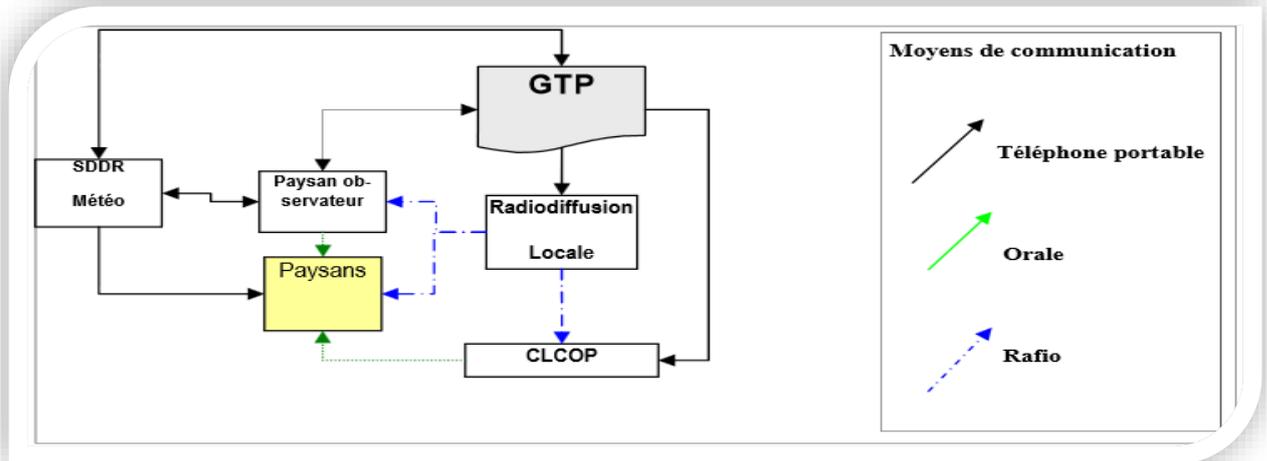


Figure 8 : Schéma de circulation de l'information agrométéorologique

Source : Etude pour la mise en place d'un dispositif opérationnel de Système d'Alerte Précoce

**Politiques et mesures d'accompagnement dans un contexte de changements climatiques : Analyse des perceptions des exploitants agricoles au Sénégal / WAAPP-
Adaptation, IPAR**

Tableau 9 : Récapitulatif des mesures d'accompagnement et les perceptions des exploitations agricoles

	Mesures recommandées	Perceptions des exploitations agricoles
Sols	Formations & sensibilisation	+ +
	Reboisement	+
	Techniques de rotation et de jachère	+
	Cordons pierreux	-
	Amendements minéraux et organiques	+
Eaux	Formations & sensibilisations	+ +
	Micro barrages, Forages, bassins de rétention, puits, etc.	+
	Irrigation goutte à goutte	+
Semences	Formations & sensibilisation	+ +
	Recherche des variétés adaptées	+ +
	Accessibilité des variétés améliorées	+ +
	Utilisation des variétés améliorées	+
Information Météo	Diffusion de l'information météo	+ +
Assurance Agricole	Promouvoir l'assurance agricole	- - -

Source : Auteur

Légende : + : perception positive (nombre de « + » montre le degré de perception) ; - : perception négative (idem pour le nombre de « - »)

Chapitre 5 : Recommandations et proposition de mesures d'accompagnement pour les exploitations agricoles

☞ Recommandations

En vue d'apporter des solutions réalistes aux contraintes rencontrées par les exploitations agricoles dans le contexte des changements climatiques au Sénégal, des recommandations ont été formulées par les producteurs pour les services de l'État lors des différents entretiens.

1.1. Pour le Ministère de l'Environnement et du Développement durable (MEDD)

Il s'agit de :

- Renforcer le cadre réglementaire et institutionnel existant sur les CC ;
- Renforcer l'intégration des CC dans les politiques sectorielles ;
- Mobiliser des champions de la cause des CC (réseau parlementaire environnement et CC, et diverses personnes ressources du Conseil Économique et social et environnemental, société civile, etc.) ;
- Élaborer une feuille de route du processus d'intégration du CC dans les politiques et stratégies nationales, en rapport avec le CILSS.
- Renforcer les capacités des différents acteurs sectoriels et territoriaux chargés de la mise en œuvre des actions dans le domaine du CC ;
- Veiller à la prise en compte des CC dans les plans d'actions prioritaires (PAP) du PSE ;
- Promouvoir une politique de prise en compte des CC dans les marchés publics et privés ;
- Intégrer les CC dans le système national de suivi-évaluation des projets et programmes.

1.2. À l'endroit du Comité National Changements Climatiques (COMNACC)

Il est recommandé de :

- Élaborer une note à l'attention des décideurs sur la vulnérabilité des secteurs clés aux CC ;
- Impliquer l'ensemble des acteurs dans le processus d'élaboration et de mise en œuvre de la politique nationale d'intégration du CC ;
- Développer des outils de sensibilisation en fonction des catégories d'acteurs ;
- Assurer une synergie dans la mise en œuvre des actions de lutte contre le CC ;
- Renforcer les groupes de travail thématiques au sein du COMNACC pour traiter les questions liées à l'intégration du CC.

1.3. Pour l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA)

Il faudrait :

- Renforcer la formation sur la production de semences certifiées ;
- Améliorer la qualité des semences subventionnées de l'État ;
- Veiller au bon acheminement des semences en passant par les Organisations Paysannes (OP) reconnues ;
- Impliquer encore plus les femmes dans les activités de formation.

1.4. Pour ce qui concerne l'Agence Nationale d'Aviation Civile et de Météorologie (ANACIM)

Il est recommandé de :

- Renforcer la diffusion de l'information climatique dans les différentes zones du pays ;
- Nouer des partenariats avec les radios communautaires et privées pour une diffusion plus accentuée ;
- Diffuser l'information météorologique dans les différents dialectes de la région ;
- Partager avec les femmes productrices les informations agro climatiques.

1.5. À l'endroit de l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR)

Il s'agit de :

- Renforcer la vulgarisation des semences améliorées en quantité et à temps ;
- Renforcer la présence des agents surtout à la base en consolidant leurs moyens financiers, logistiques et humains ;
- Multiplier les suivis des parcelles agricoles ;
- Mieux prendre en compte les femmes dans les activités d'adaptation aux CC.

1.6. Pour les Eaux et forêts

Il faudrait :

- Renforcer la formation en techniques de pépinières,
- Renforcer la surveillance des forêts ;
- Impliquer les femmes dans les activités d'adaptation aux CC.

1.7. Les Radios communautaires

Elles devront :

- Accorder dans leurs programmes des émissions thématiques sur l'agriculture, l'élevage et l'environnement ;
- Renforcer la sensibilisation sur les CC ;
- Informer régulièrement sur le climat.

1.8. Pour les Collectivités Locales, DRDRs, SDDRs,

Il s'agira de :

- Renforcer la formation et la sensibilisation ;
- Effectuer des contrôles stricts des producteurs de semences pour faire respecter les normes.

1.9. La Direction de Protection des Végétaux (DPV)

Elle devrait :

- Renforcer le suivi et le contrôle réguliers dans les parcelles agricoles, car mieux vaut prévenir que guérir ;
- Effectuer des interventions rapides en cas d'attaques.

1.10. L'Institut National de Pédologie (INP)

L'INP devrait renforcer l'amendement de sols pour améliorer leurs fertilités.

☞ Propositions de mesures d'accompagnement

Les stratégies d'adaptation sont des mesures d'accompagnement permettant de faire face aux facteurs corollaires à l'évolution du climat³¹, tels que l'irrégularité des précipitations, la hausse des températures, la raréfaction des ressources en eau ou la fréquence accrue des tempêtes. Elles consistent en des mesures d'anticipation des risques et dommages consécutifs à l'évolution climatique. Ces types de stratégies s'articulent généralement autour de plusieurs actions. Au cours de ces dernières années, la recherche a pu développer plusieurs stratégies parmi lesquelles nous pouvons proposer quelques-unes.

1.1. Mesure 1

Cette mesure d'accompagnement repose sur la sélection et l'acquisition de semences de base à redistribuer aux producteurs ; la production de semences de base par les producteurs eux-mêmes ; la construction de fosses fumières pour la fertilisation des sols et la réalisation de cordons pierreux pour la lutte contre l'érosion.

Elle permet ainsi d'aboutir à une augmentation des rendements et donc des revenus des producteurs des zones concernées.

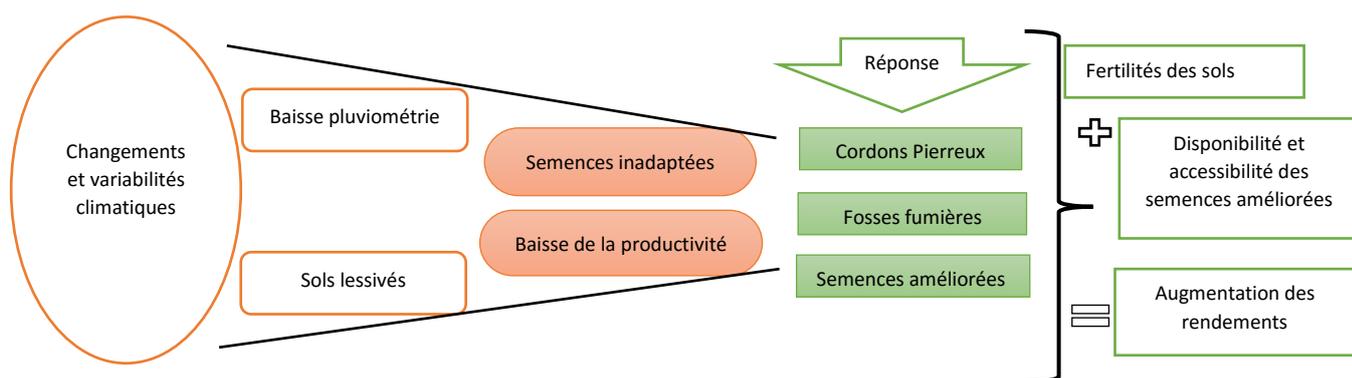


Figure 9 : Mesure d'accompagnement par les semences améliorées, les fosses fumières et les cordons pierreux

1.2. Mesure 2

Nos analyses nous ont permis de constater que l'information climatique joue un rôle fondamental dans le processus d'adaptation aux changements climatiques. Ainsi pour la prise en compte de cette notion, cette mesure se base sur la formation des animateurs sur les médias et les changements climatiques ; les émissions relatives aux feux de brousse et aux changements climatiques ; les reportages décentralisés sur des pratiques d'adaptation existantes dans les zones ciblées ; les émissions décentralisées sur les feux de brousses. Elle repose également sur la couverture de manifestation et de conférences sur les changements climatiques ; les émissions de jeux concours sur les changements climatiques et la mise en place d'un dispositif d'alerte précoce pour lutter contre les feux de brousse.

³¹ Les changements climatiques en Afrique de l'Ouest, Performances, octobre 2009

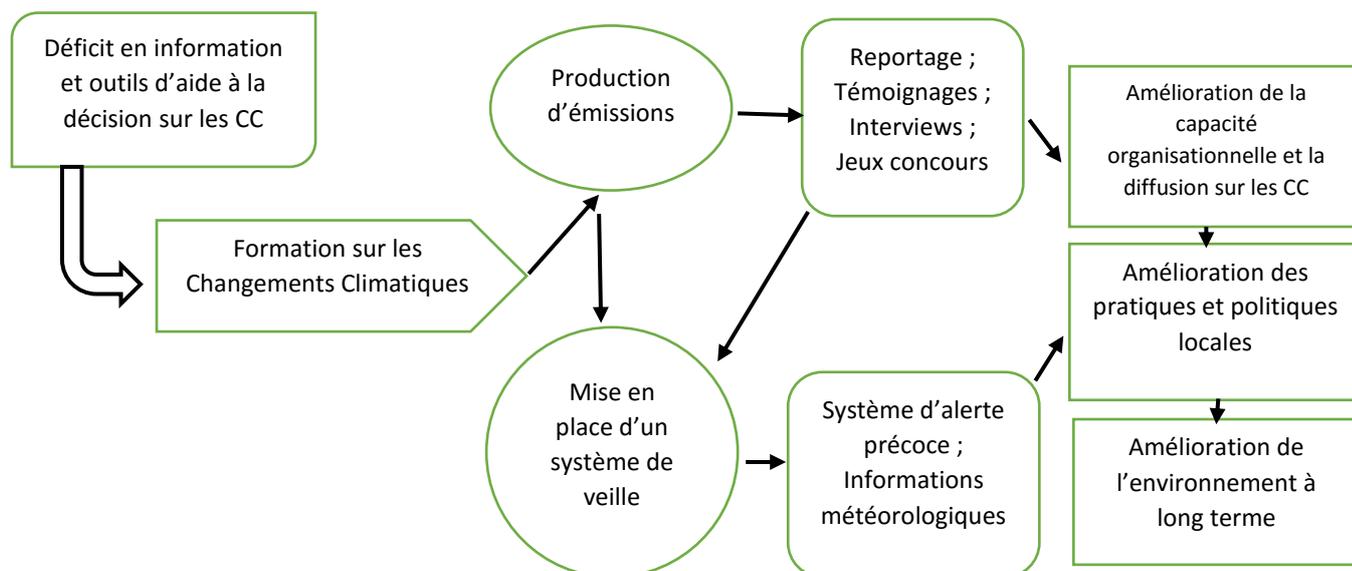


Figure 10 : Mesure d'accompagnement par la production d'émissions et la mise en place d'un système de veille

1.3. Mesure 3

En élevage, il existe aussi des mesures d'accompagnement pour mieux rentabiliser la production et améliorer les conditions de vie des éleveurs.

La mesure ci-dessous montre qu'une série d'actions centrée autour de la formation des producteurs sur les techniques de fauche et de conservation du fourrage naturel, la production de fumure organique destinée à fertiliser les parcelles fourragères de même que la culture fourragère permet d'assurer une augmentation de la productivité et la production animale afin d'augmenter les revenus et d'améliorer les conditions de vie.

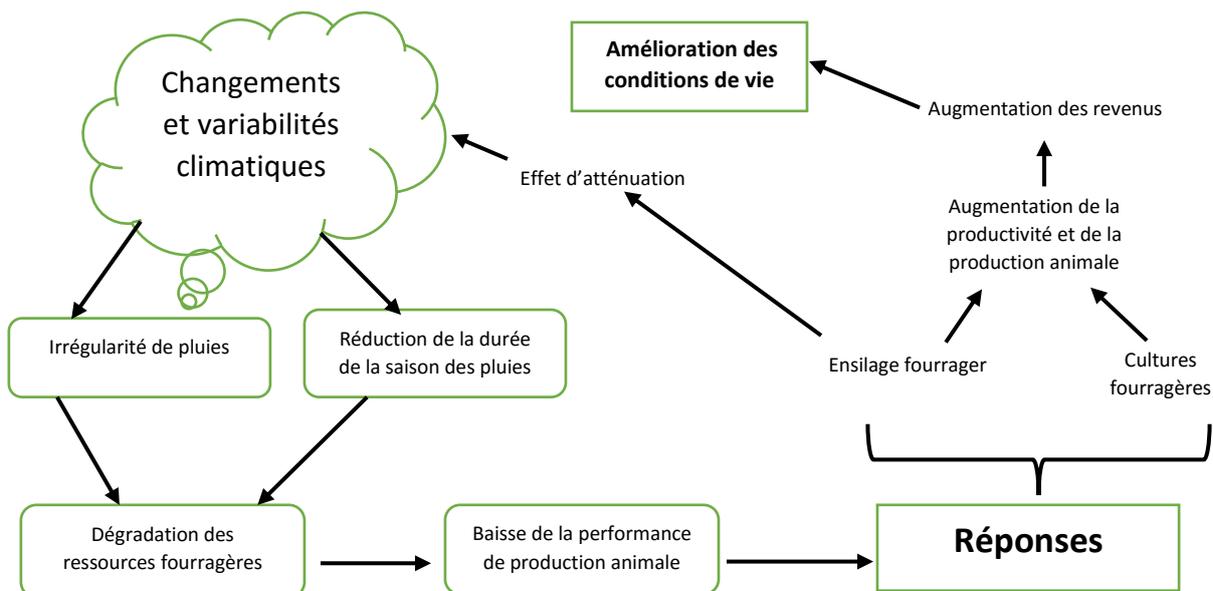


Figure 11 : Mesure d'accompagnement par l'ensilage fourrager naturel et les cultures fourragères

1.4. Mesure 4 :

Cette mesure d'accompagnement des exploitations agricoles dans le contexte des changements climatiques est basée sur :

- la sensibilisation sur la protection de l'environnement, la gestion des ressources naturelles et les changements climatiques ;
- la production et l'utilisation de la fumure organique ;
- la production de semences améliorées ;
- et, la reconstitution du couvert végétal par des actions de reboisement et la promotion de l'agroforesterie.

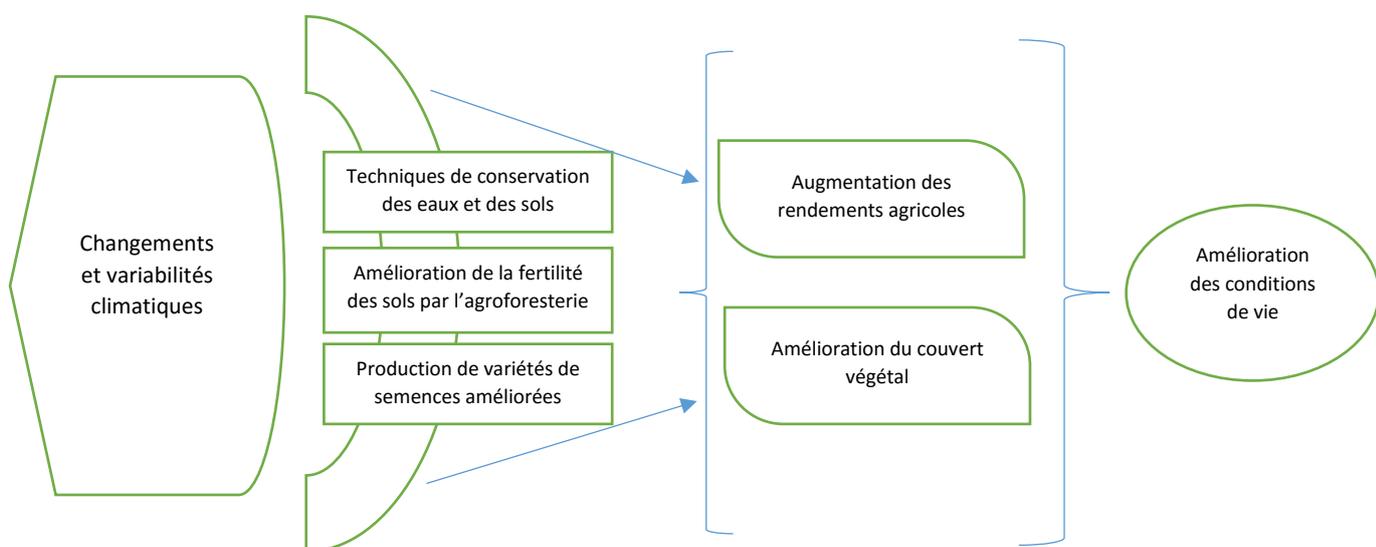


Figure 12 : Mesure d'accompagnement par la formation, l'agroforesterie et les semences améliorées

Conjointement, ces mesures d'accompagnement devront permettre d'atteindre des objectifs de développement durable au Sénégal. Il existe en outre plusieurs autres mesures qui pourront, de par la disponibilité des moyens qu'elles requièrent, contribuer à l'émergence du Sénégal ou tout au moins faciliter une adaptation aux mutations climatiques et favoriser un développement agricole durable.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Les changements climatiques sont à ce jour le défi majeur que fait face l'agriculture au sahel et particulièrement au Sénégal. La présente étude est une contribution à l'analyse des perceptions des exploitations agricoles sur les mesures d'accompagnement prises dans les documents de politiques pour faire face aux changements climatiques au Sénégal. Elle a permis de mieux comprendre les dispositions prises par l'État pour aider les exploitations agricoles à faire face aux impacts négatifs de ces changements et à recueillir leurs perceptions sur ces mesures d'accompagnement.

Il ressort de cette analyse que le Sénégal a très tôt pris en compte la résilience aux changements climatiques au niveau des documents de politiques de développement durable. La signature et la ratification de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), respectivement en 1992 et en 1994, confirme cette volonté à prendre en considération la dimension du changement climatique dans les politiques de développement socio-économique. Cette volonté s'est ainsi matérialisée avec la mise en place d'une Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique (SNACC). En outre, l'État a élaboré plusieurs documents qui intègrent ce concept. Il s'agit entre autres de la Première Communication nationale en 1997 ; de la Stratégie nationale de Mise en Œuvre (SNMO) de la Convention Cadre en 1999, du Plan d'Action National d'Adaptation au Changement Climatique (PANA) en 2006 et de la Deuxième Communication nationale en 2010. Ces documents établissent non seulement un diagnostic de la vulnérabilité des différents secteurs économiques tels que l'agriculture, l'élevage, la pêche, le tourisme, etc., mais ils identifient également les besoins et stratégies d'adaptation et/ou d'atténuation notamment l'utilisation des semences améliorées, la diffusion de l'information climatique, la formation et la sensibilisation. En matière de planification nationale de la politique d'adaptation au changement climatique, la Deuxième Communication Nationale constitue le cadre de référence de toutes les interventions. Il vient conforter la prise en charge de secteurs vulnérables comme les zones littorales et côtières, les ressources agricoles, les ressources hydriques et le tourisme qui ont été identifiés dans la Première Communication Nationale et pour lesquels des actions avaient été planifiées dans le cadre du PANA en 2006. Pour une prise en compte plus accentuée, à travers des programmes et des projets, des stratégies d'adaptation et d'atténuation ont été dégagées dans la plus récente vision générale du Sénégal pour l'émergence, le Plan Sénégal Émergent (2014-2035). À ces secteurs se sont rajoutées les infrastructures, la pêche et la santé.

De manière globale, ces secteurs constituent le socle du développement durable du Sénégal. Ainsi, afin de révéler les défis que posent les changements climatiques de nombreuses mesures ont été mentionnées dans les documents cités ci-haut. Il s'agit entre autres :

- ✿ des mesures d'amélioration de la qualité des sols ;
- ✿ des mesures de gestion de l'eau ;
- ✿ des mesures d'amélioration du matériel de production ;

À ces mesures s'ajoutent d'autres très importantes relatives à la promotion de la diffusion et de l'utilisation de l'information météorologique ; et à la promotion de l'assurance l'agricole.

Ce mémoire ressort également la perception des producteurs des différentes zones enquêtées sur les mesures prises par l'État. Nous constatons, dans ce sens, qu'unaniment les producteurs interrogés sont conscients des changements qui s'opèrent dans la pluviométrie et dans la température. Ils sont bien en mesure de se rappeler des périodes marquantes des changements climatiques et des conséquences socio-économiques dans leurs zones respectives. L'analyse des perceptions des exploitations agricoles enquêtées montrent que le niveau d'implication des services de l'État tels que l'ISRA, l'ANCAR, l'ANACIM, les Eaux et forêts, les DRDRs et les SDDR. D'après elle, les actions de ces services sont très importantes pour la lutte contre les changements climatiques mais le niveau d'application est encore très faible. Nous pouvons donc affirmer que leurs perceptions sur les mesures d'accompagnement sont « positives » à l'exception de la mesure liée à l'assurance agricole compte tenu de l'inexistence, selon eux, de cette mesure dans leurs zones respectives.

Ceci a amené les producteurs à formuler des recommandations afin d'améliorer l'impact des actions entreprises par le gouvernement.

Enfin, en se référant aux moyens dont disposent les producteurs et les techniques d'adaptation aux impacts de cette mutation climatique, des mesures d'accompagnement ont également été proposées afin de contribuer aux processus de développement durable au Sénégal dans un contexte de changement climatique.

En ce qui nous concerne, il serait judicieux voire très avantageux pour une meilleure adaptation des exploitations agricoles aux changements climatiques que le gouvernement et les acteurs du développement agricole tiennent compte des principales recommandations qui suivent :

- → Promouvoir la gestion durable de l'utilisation des terres et de l'eau ;

- → Promouvoir l'utilisation des semences améliorées et des technologies novatrices ;

- → Intégrer l'adaptation des changements climatiques dans tous les programmes et projets agricoles ;

- → Promouvoir le renforcement de capacités sur les changements climatiques pour tous les acteurs de développement agricole ;

- → Mobiliser des ressources financières considérables pour l'adaptation aux changements climatiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

Bibliographie

AMPHOUX M et al, 2003. Les impacts du changement climatique sur l'agriculture en Europe et aux Etats Unis, atelier changement climatique ENPC-Département VET, Paris, 30 p.

ANDIGUE J, 2007. Impacts du changement climatique sur le lac Tchad, Centre Régional Agrhymet, Niamey, 25 p.

ANSD, 2011. Situation Economique et Sociale du Sénégal en 2011. Version définitive, février 2013, 344 p.

ANSD, 2013. Rapport final de l'Enquête Nationale sur le Secteur Informel au Sénégal (ENSIS- 2011), 64 p.

B. Simpson, 2014. Agricultural Adaptation to Climate Change in the Sahel : An Approach to Evaluating the Performance of Agricultural Practices. USAID, 3 p.

Banque Mondiale, 2008. L'agriculture au service du développement, rapport sur le développement dans le monde, Banque mondiale, Washington, 36 p.

Banque Mondiale, 2007. Le Développement et la prochaine génération, rapport sur le développement du Monde, Banque mondiale, Washington, 31 p.

Banque Mondiale, 2011. Area-Based Development, Local Institutions & Climate Adaptation : A Comparative Analysis from West Africa and Latin America, Washington, 72 P.

Blamey, R., Coop, L., Jack, C., Loveday, B. et Sutherland, K., 2013, Background Paper on the Status and Possible Evolution of Climate Projections in West Africa, USAID, 3 p.

CTA, 2008. Changements climatiques dans la revue Spore, Numéro hors-série août 2008, Wageningen, 64 p.

DEEC/MEPN : Inventaires des émissions de GES au Sénégal – mai, 1995.

DIONE O, 1997. Évolution climatique récente et dynamique fluviale dans les hauts bassins des fleuves Sénégal et Gambie, Thèse de Doctorat ORSTOM Paris, 427 p.

DUBUS K. et al, 2005. La sécheresse au Sahel, un exemple de changement climatique, atelier Changement Climatique ENPC - Département VET, Paris, 15 p.

Fall, A., Mbaye, B.B., Sy, H., 2013. Politique Agricole, Productivité et Croissance à long terme au Sénégal. Direction de la Prévision et des Études Economiques/ Ministère de l'Economie et des Finances, Document d'Études n°25, août 2013, 67 p.

FAO, 2007. Changement climatique et sécurité alimentaire : un document cadre, FAO, Rome 24 p.

FAO, 2013. Statistical Yearbook, World food and agriculture, FAO, Rome, 289 p.

Funk, C., Rowland, J., Adoum, A., Eilerts, G., Verdin, J. and White, L., 2012. A Climate Trend Analysis of Senegal, U.S. Geological Survey Fact Sheet 2012–3123, 4 p

Gaye, A. T., Sylla, M. B., 2008. Scénarios climatiques au Sénégal. Laboratoire de Physique de L'Atmosphère et de l'Océan S. F. (LPAO-SF), École Supérieure Polytechnique Université Cheikh AntaDiop, Dakar, Sénégal.

GIEC 2001. Bilan 2001 des changements climatiques : Conséquences, adaptation et vulnérabilité, Résumé à l'intention des décideurs, GIEC, Genève, 101 p.

GIEC, 2001. Bilan 2001 des changements climatiques : Rapport de synthèse GIEC, Genève, 184 p.

GIEC, 2007. Bilan 2007 des changements climatiques. Contribution des Groupes de travail I, II et III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, GIEC, Genève, Suisse, 103 p.

GIEC, 2007. Changements climatiques 2007 : Impacts, Adaptation et Vulnérabilité, Résumé à l'intention des décideurs, GIEC Cambridge, 22 p.

GIEC, 2008. Les changements climatiques et l'eau, GIEC Genève 210 p.

GUILLET L et al, 2007. Les effets du changement climatique sur l'agriculture américaine, rapport d'étude, Ambassade de France à Washington, 89 p.

Lo, Henri and Emmanuel Tumusiime, 2013. “ The Influence of US Development Assistance on the Adaptive Capacity to Climate Change: Insights from Senegal,” Oxfam America Research Backgrounder, 42 p.

MEFP/DP : Plan d'orientation pour le développement économique et social – 1996-2001 (IX^e Plan) – Compétitivité et développement humain durable – Dakar – février 1997–177 p.

MEPN : Communication Initiale du Sénégal pour la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques – novembre 1997 – 106p.

MEPN : Plan d'Action National pour l'Adaptation aux changements climatiques (PANA), 2006, 84 p.

MEPN : Plan national d'actions pour l'environnement – Dakar – septembre 1997- 157 p.

MEPN : Programme d'actions national de lutte contre la désertification – Dakar – octobre 1998 – 166 p.

MEPN : Programme pour la gestion durable et participative des énergies traditionnelles et de substitution – Banque Mondiale – 141 p.

MEPN : Projet de stratégie nationale et de plan national d'actions pour la conservation de la biodiversité – Dakar – 1998 – 98 p.

MEPN : Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques – octobre 1999.

MOLLARD E et WALTER A, 2008. Agricultures singulières, IRD, Paris 343 p.

PAGES J, 1993. Les systèmes de cultures maraîchers dans la vallée du fleuve Sénégal, pratiques paysannes-évolution dans « ORSTOM sur la culture irriguée dans la moyenne vallée du Sénégal », atelier ISRA/ORSTOM sur la culture irriguée dans la moyenne vallée du Sénégal du 19 au 21 octobre 1993, Saint Louis, 17 p.

PNUD, 2008. Rapport mondial sur le développement humain 2007-2008, la lutte contre le changement climatique : un impératif de solidarité humaine dans un monde divisé, New York, PNUD. 391 p.

Programme Alimentaire Mondial des Nations Unies, 2014. Analyse Globale de la Vulnérabilité, de la Sécurité Alimentaire et de la Nutrition (AGVSAN), Sénégal, 96 P.

REPAO, 2011. Analyse des pratiques, des politiques et des institutions de pêche et changements climatiques au Sénégal. 178 p.

République du Sénégal, 2001. Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP), 2003-2005, p. 2.

République du Sénégal, 2004. Ministère de l'Agriculture de l'Élevage et de l'Hydraulique. Nouvelle Initiative Sectorielle pour le Développement de l'Élevage (NISDEL), p. 14.

République du Sénégal, 2006. Document de Stratégie pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (DSRP II), 2006-2010, p. 6.

République du Sénégal, 2010. Processus de mise en œuvre de l'ECOWAP/PDDA, Programme National d'Investissement Agricole (PNIA). Plan d'Investissement 2011-2015, p. 22.

République du Sénégal, Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage (2001). Proposition de Stratégie Proportionnelle du Secteur Agricole, p. 5.

République du Sénégal, Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique, Loi d'orientation agro-sylvo-pastorale (LOASP), juin 2004, 44 p.

République du Sénégal, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés, Stratégie Nationale de Mise en Œuvre (SNMO) de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), octobre 1999, 54 p.

République du Sénégal, Ministère du Développement Rural (1984). Nouvelle Politique Agricole (NPA) 1984, p. 33.

République du Sénégal, Plan Sénégal Émergent, février 2014, 184 p.

République du Sénégal. Note Technique Thématique Agriculture. p. 2.

République du Sénégal. Programme d'Ajustement Sectoriel Agricole (PASA) (1995). Lettre de Politique de Développement Agricole (LPDA), p. 4.

SALL M., TALL S. M., TANDIAN A., SAMB A., 2011. Changements climatiques, stratégies d'adaptation et mobilités : Evidence à partir de quatre sites au Sénégal, IIED, 49p.

SECK M., MOUSSA Na Abou M., WADE S. et THOMAS J.-P., février 2005. Adaptation aux Changements climatiques : l'étude de cas des systèmes de production agricoles de Sébikotane (Sénégal), Enda T.M., 33 p.

Sites Internet

www.ipcc.ch Site du GIEC, 20 novembre 2014.

<http://www.unfccc.de> Secrétariat de la Convention Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, 20 novembre 2014

<http://www.agriculture.gov.bf/SiteAgriculture/ministere/services/centraux/dgrha.html> : Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, 20 novembre 2014

<http://www.undp.org> Programme des Nations Unies pour le Développement, 20 novembre 2014.

<http://www.potato2008.org/fr/points-de-vue/bindi.html> : Changement climatique: gagnants et perdants, 25 novembre 2014.

<http://www.atlas-ouestafrique.org/spip.php?article228>: Atlas de l'intégration régionale en Afrique de l'ouest, 25 novembre 2014.

<http://www.linternaute.com/science/environnement/dossiers/07/rechauffement/1.shtml>: Réchauffement climatique : ce qu'il faut retenir, 25 novembre 2014.

<http://www.scidev.net/fr/latin-america-and-caribbean/features/les-cultures-peuvent-elles-resister-au-changement-climatique-.htm> : les cultures peuvent-elles résister au changement climatique ? 25 novembre 2014.

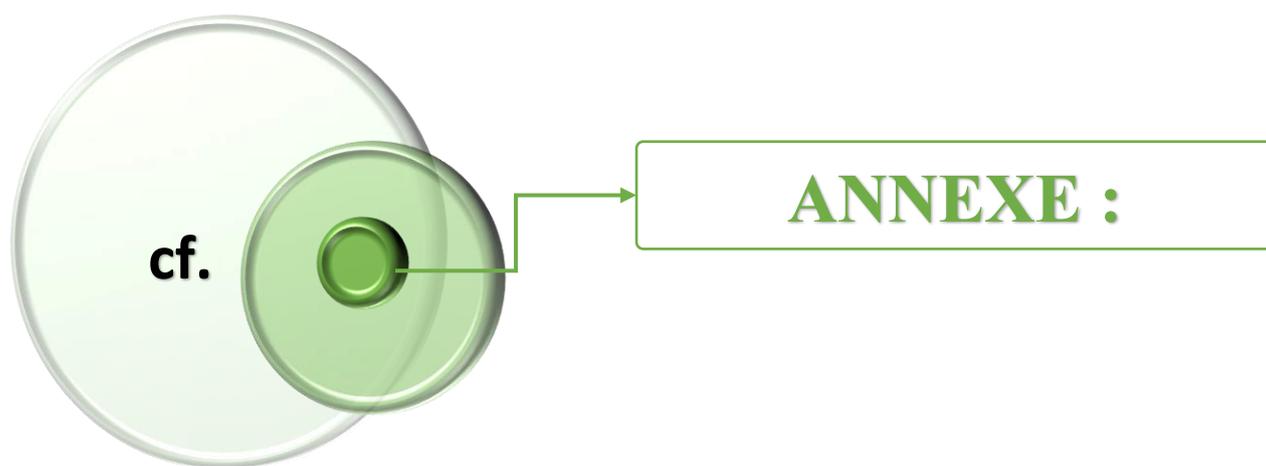
http://www.fao.org/nr/clim/docs/clim_080502_fr.pdf : le climat et les changements du climat, 25 novembre 2014.

<http://www.future-agricultures.org> : Review of research and policies for climate change adaptation in the agriculture sector in West Africa, 10 decembre 2014.

<http://ns.cse.sn/fao/physioeco.htm>

www.unep.org/greeneconomy

http://www.ansd.sn/ressources/ses/SES_2011_def.pdf



Annexe 1 : Guide de Focus groups

Introduction :

La présente note sert de guide à la conduite des focus group dans le cadre de l'évaluation des actions et politiques d'accompagnement des exploitations dans le contexte des changements climatiques. Le **focus group** est une technique d'entretien de groupe, un « Groupe d'expression », qui permet de collecter des informations sur un sujet ciblé³². Il fait partie des techniques d'enquête qualitative par opposition aux enquêtes quantitatives.

Le focus group sera mené par une équipe composée d'un chef de mission chargé de coordonner les travaux, d'un animateur chargé de conduire l'entretien et d'un rapporteur chargé d'enregistrer au fur et à mesure les réponses fournies par les participants. Dans le cadre de ce travail, le chef de mission sera en même temps le rapporteur.

En particulier, le guide donne les orientations et recommandations importantes pour mener à bien les focus et s'articule autour de trois (3) points essentiels, à savoir : i) les objectifs et résultats attendus du focus group en rapport avec le sujet étudié ; ii) les questions pratiques pour l'atteinte des objectifs de l'étude ; iii) les instruments de prises de note des réponses fournies par les participants.

1. Objectifs et résultats attendus du focus group

1.1. Objectifs

Dans le cadre de ce focus group, il est question de :

- Mesurer la perception que les agriculteurs ont des changements climatiques ;
- Identifier la période ou les changements climatiques sont devenus plus importants ;
- Identifier les projets ou programmes de lutte contre les changements climatiques dans la zone ;
- Mesurer le niveau de connaissance de la communauté sur les actions et politiques d'accompagnement entreprises par l'État pour faire face aux changements climatiques observés dans leurs zones ;
- Répertorier les impacts socio-économiques des actions et politiques d'accompagnement de l'État sur la communauté ;
- Recueillir les perceptions de la communauté sur ces actions et politiques d'accompagnement ;

³² Senez B, Orvain J, Doumenc M. Qualité des soins : revue à travers la littérature des outils et critères utilisés en médecine ambulatoire. ANAES. Service évaluation en secteur libéral 2000.

- Recueillir les recommandations de la communauté pour améliorer l'efficacité des mesures adoptées par l'État.

1.2. Résultats attendus

- Les perceptions des agriculteurs sur les changements climatiques sont recueillies ;
- Une période claire correspondant au début de l'apparition des indices des changements climatiques observés dans la zone est identifiée ;
- Un inventaire des projets ou programmes de lutte contre les changements climatiques intervenant dans la zone est fait ;
- Un inventaire des actions et politiques d'accompagnement développées par l'État pour faire face à ces changements climatiques dans la zone est fait ;
- Les perceptions de la communauté sur les actions et politiques de l'État pour accompagner les exploitations à faire face aux changements climatiques sont identifiées ;
- Des recommandations en vue d'améliorer la performance des mesures prises par l'État sont proposées par la communauté.

2. Questions pratiques :

Pour atteindre les objectifs de cette étude, les questions pratiques seront les suivantes :

1. Avez-vous noté un changement dans les tendances de la pluviométrie ?
2. Ces changements sont-ils ?
3. Avez-vous noté un changement dans les tendances de la température ?
4. Ces changements sont-ils ?
5. Quelles sont les années marquantes de changement de tendance de la pluviométrie ? et de la température ?
(Évoquer les sécheresses des années 70, 80, 2002, 2011, etc.)
6. Y a-t-il des projets, programmes, ONG, etc. intervenant ou sensibilisant sur ces changements de tendance de la pluviométrie et de la température ?
7. Si oui, quelles sont les projets ou programmes qui vous ont accompagné pour y faire face ?
8. Que font ces projets concrètement pour vous accompagner dans la zone ?
9. Que fait l'État pour vous soutenir à lutter contre les changements de tendance de la pluviométrie et de la température ?
10. Que pensez-vous des actions posées et proposées par l'État pour vous soutenir face à ces changements de tendance ?
11. Pensez-vous que ces actions peuvent être améliorées ?
12. Si oui, Comment pourront-ils le faire ?
(Quelles sont les recommandations pour améliorer l'efficacité des actions ?)

2.3 Capital naturel

Quels sont les types de sols que l'on peut trouver dans vos champs ?

Type 1

Type 2

Type 3

Autres.....

Le type de sol le plus répandu dans vos champs [] et nombre d'ha du type le plus répandu []

Comment avez-vous acquis vos parcelles?

- Héritage Achat Affectation par la communauté rurale./village
 Gage Location Autres.....

Quelle est la superficie de votre exploitation? []

Quelle est la superficie cultivée? []

Si l'écart est important demander pourquoi

Pensez-vous que la fertilité de vos terres a diminué? 1 Oui 2 non

Si oui, quelles sont les causes ?.....
.....
.....

Si non, pourquoi ?
.....
.....

Quels sont les types d'arbre présents dans votre exploitation?
.....
.....

Quelles sont les principales pratiques de conservation et de protection de la fertilité du sol utilisées ?

- 1. Fumure minérale
- 2. Fumure organique/fumier/compost
- 3. Parcage
- 4. Effet association arbres/ arbustes fertilisants avec cultures
- 5. Rotation des cultures
- 6. Mise en jachère
- 7. Association des cultures
- 8. Enfouissement paille
- 9. Autres (à préciser)

2.4 Capital social

Appartenez-vous à des organismes sociaux de base? 1 Oui 2 non

Si oui lesquels?

- Organisations professionnelles... GIE... Mutuelle..... Comité de gestion
 Coopératives Autres.....

Que vous apportent ces organisations?
.....
.....

Avez-vous déjà bénéficié d'une aide? (année précédente) 1 Oui 2 non

Si oui, spécifier Nature Espèce

2.5 Capital financier

Agriculture

Cultures pratiquées et utilisation de la production au sein de l'exploitation agricole ?

Cultures	Quantité de semence utilisée (en kg)	Superficie (en ha)	Production (En kg)	Part laissée pour : (en kg)					Revenu tiré de la production	Stock au jour de l'enquête (kg)	Nombre de mois de consommation que couvre le stock
				Don et Zakat	semence	transformation	consommation	Vente			
Maïs											
Mil Sanio											
Sorgho											
Arachide											
Mil souna											
Riz											
Niébé											

Stratégies adoptées pour combler le déficit : (fait référence à la dernière colonne du tableau)

.....

.....

Comment gérez-vous les résidus de récolte

.....

.....

Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR

Quelles sont les principales contraintes rencontrées dans l'agriculture

.....

.....

.....

.....

Élevage

Quelles sont les espèces que vous élevez ?

Types d'espèces	Nombre
Bovins	
Bœuf de trait	
Ovins	
Caprins	
Porcins	
Asins	
Equins	
Volailles	
Aviculture industrielle	

Quelles sont les principales contraintes de l'élevage ?

.....

.....

.....

.....

Horticulture

Quels produits cultivez-vous ?

Type de culture	Quantité Produite (en kg)	Superficie (en ha)
Pomme de terre		
Oignon		
Carotte		
Tomate		
Gombo		
Choux		
Autres		

Quelles sont les principales contraintes de l'horticulture ?

.....

.....

.....

**Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de
Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR**

Avez-vous des activités non agricoles? 1 Oui 2 non

Si oui lesquelles?.....

Quels sont les revenus mensuels générés par ces activités? / _____/

.....

Recevez-vous des transferts d'argent? 1 Oui 2 non

Si oui, à combien estimez-vous le montant annuel ou mensuel? / _____/

Épargnez-vous de l'argent auprès d'une mutuelle ou d'une banque? 1 Oui 2 non

Si oui, pourquoi.....

Si non pourquoi.....

Comment financez-vous vos activités ?

.....

Est-ce que vous bénéficiez de financement agricole? 1 Oui 2 non

Si oui, auprès de quelle institution de microfinance ou Banque ?

Quelle est la durée du prêt (en mois) ? / _____/

Quel est le taux d'intérêt ? / _____/

Depuis ces 5 dernières années, combien de prêt bancaire ou d'IMF avez-vous reçu ? / _____/

Avez-vous des difficultés pour obtenir des financements? 1 Oui 2 non

Si oui, quelles sont les difficultés ?

- Absence de structure financière dans la zone
- Crédit inadapté au besoin du secteur
- Manque de garantie des exploitants...
- Méfiance des structures financières à cause des aléas du secteur...
- Autres.....

III. Risques et Stratégies

Quels sont les risques que vous rencontrez dans votre exploitation?

.....
.....
.....

Pouvez-vous les classer par ordre d'importance?

.....
.....
.....

**Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de
Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR**

Quelles sont vos stratégies pour vous prémunir de ces risques?

Types de risque	Stratégies

Assurances

Avez-vous à une assurance agricole ? 1 Oui 2 non

Si oui, pourquoi :

.....
.....

Sur quelle culture ?

Combien s'élève la prime ? / _____ /

Si non pourquoi

.....
.....

IV. Disponibilité informations météorologiques

Quelles sont les types d'informations en rapport avec votre activité agricole avez-vous l'habitude de recevoir des autorités compétentes ?

.....
.....
.....

Avez-vous l'habitude de recevoir des informations sur le climat ? 1 Oui 2 non

Si oui, quelles sont vos principales sources d'informations ?

.....
.....
.....

Les informations de la météo vous sont-elles bénéfiques dans le cadre de vos activités ?

1 Oui 2 non

Comportaient-t-elles des conseils sur la façon d'utiliser les informations dans l'agriculture ?

1 Oui 2 non

Si oui, quels types d'informations ?

.....
.....

Étiez-vous en mesure d'utiliser ces informations ? 1 Oui 2 non

Si non, pourquoi ?

**Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de
Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR**

.....
.....
Utilisez-vous aussi des sources d'informations traditionnelles ? Si oui lesquelles ? Quels sont leurs principaux domaines ?

.....
.....
.....
.....
Avez-vous déjà été au niveau d'une station météo ? 1 Oui 2 non

Si oui, où ?

Quelles ont été vos impressions ?

.....
.....
.....
Quels sont les types d'informations météorologiques qui vous intéressent ?

.....
.....
.....
Quelle est leur utilité dans le cadre de votre travail ?

.....
.....
.....
Influencent-elles vos prises de décision ? 1 Oui 2 non

Si oui, quelles sont les décisions en fonction du type d'information ?

.....
.....
.....
Recevez-vous à temps ces informations ? 1 Oui 2 non

Quel est le meilleur créneau pour l'obtention de ces informations ?

.....
.....
.....
Arrivez-vous à suivre les recommandations de la météo ?

.....
.....
.....
L'exploitation de l'information météo est-elle individuelle ou communautaire ?

.....
.....
.....
Avez-vous déjà bénéficié d'une formation sur l'utilisation des informations de la météo ?

**Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de
Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR**

1 Oui 2 non

Si oui, dans quel cadre ? Avec quelle structure ?

.....
.....

Quel est le rôle des différentes structures (ONG, Projet, DRDR, Vulgarisation, Recherche) dans l'information climatique ou autres informations au niveau de votre zone ?

.....
.....
.....

Dans quel cas vous accompagnent-elles ?

.....
.....
.....

Prévisions souhaitées

Quelle est la fréquence des prévisions que vous recevez ?

.....
.....

Ces prévisions reflètent-elles la réalité le plus souvent, sont-elles fiables ?

.....
.....
.....

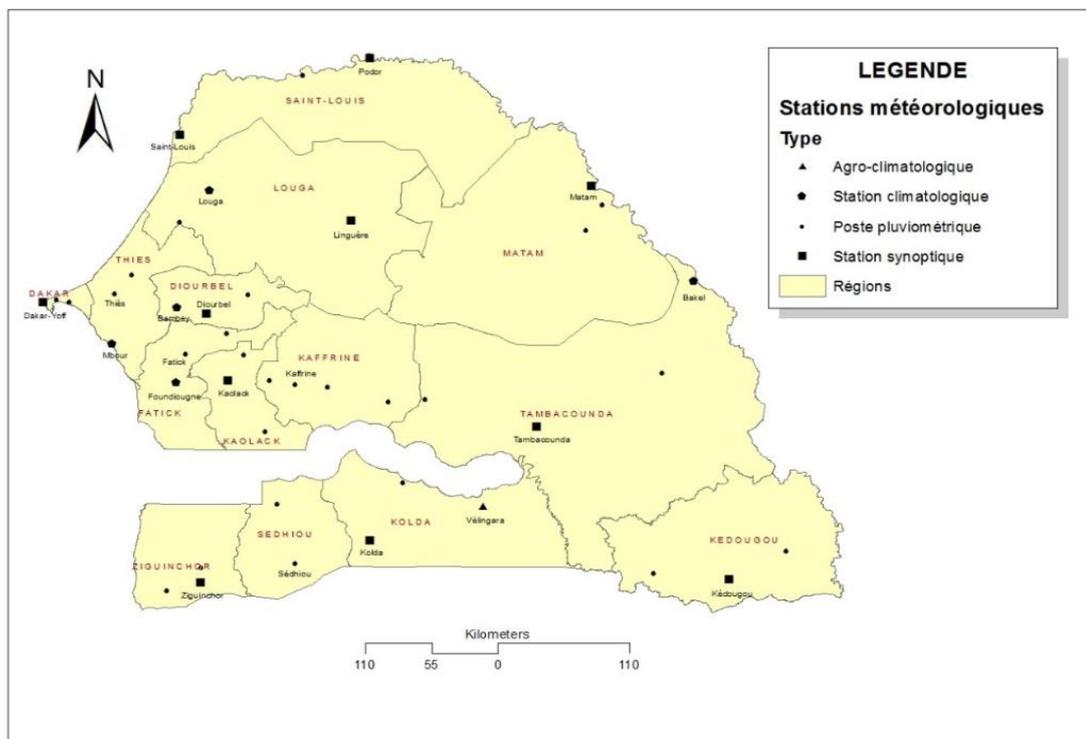
Quelle est la fréquence à laquelle vous souhaiteriez avoir les informations de la météo ?

.....
.....

Quelle est le meilleur canevas d'information pour atteindre le maximum de producteurs ?

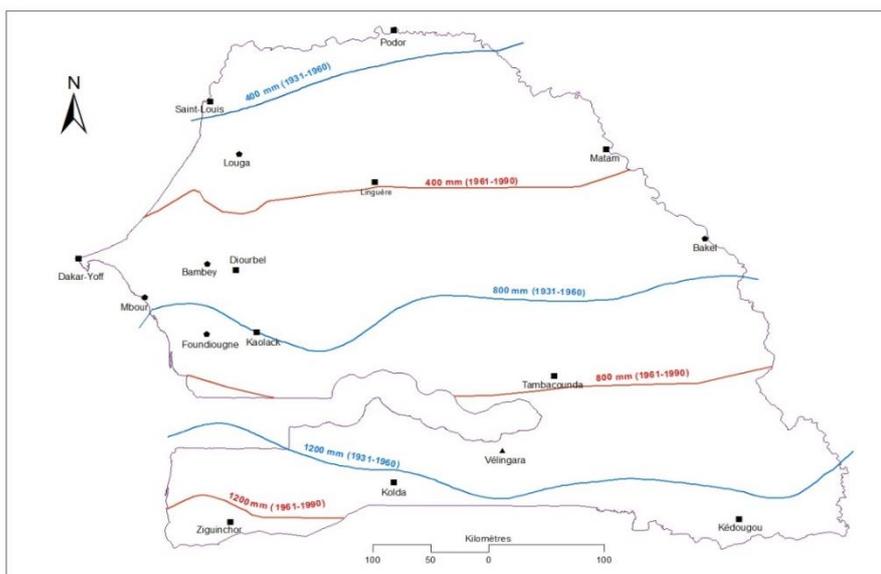
.....
.....

Annexe 3 : Localisation et caractéristiques des stations étudiées au Sénégal



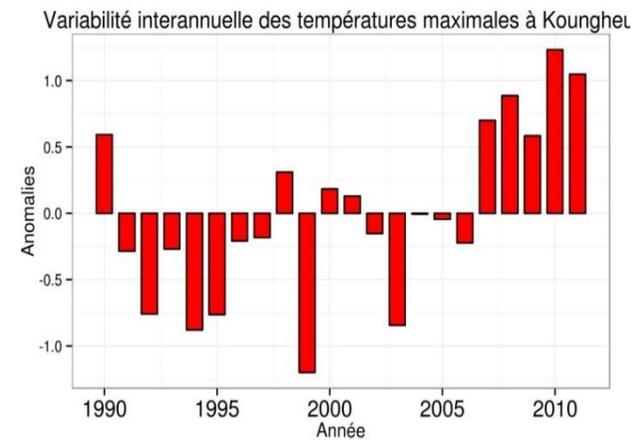
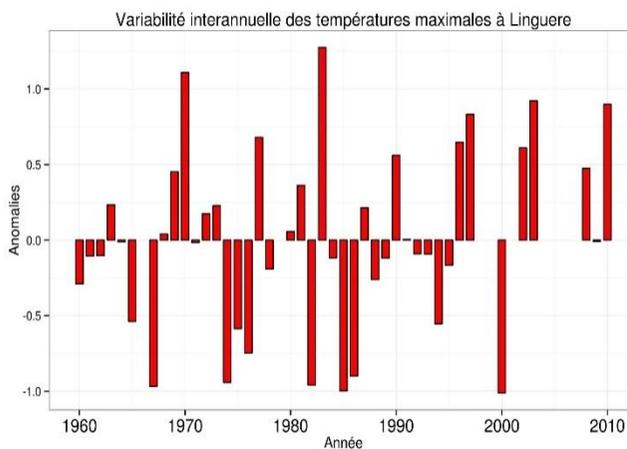
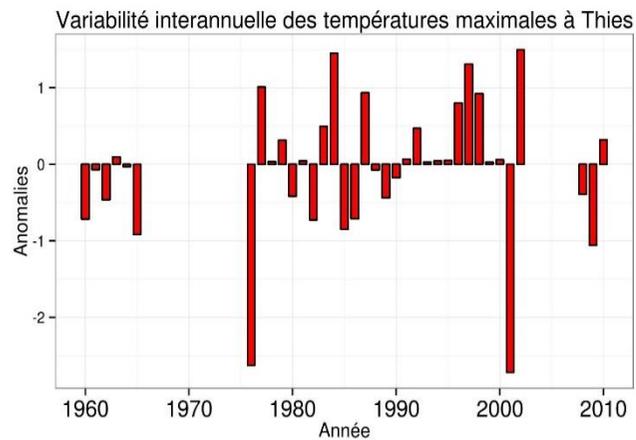
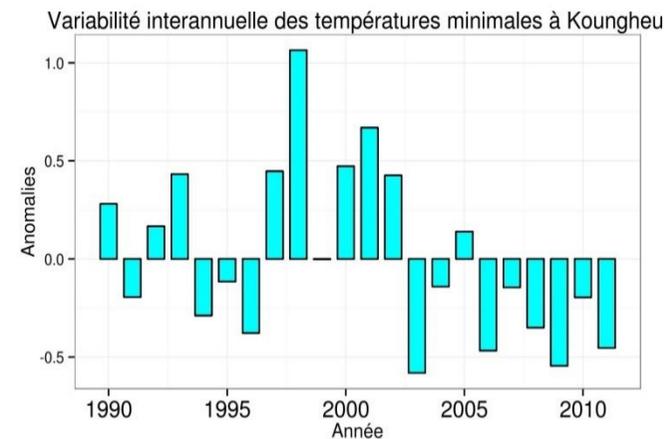
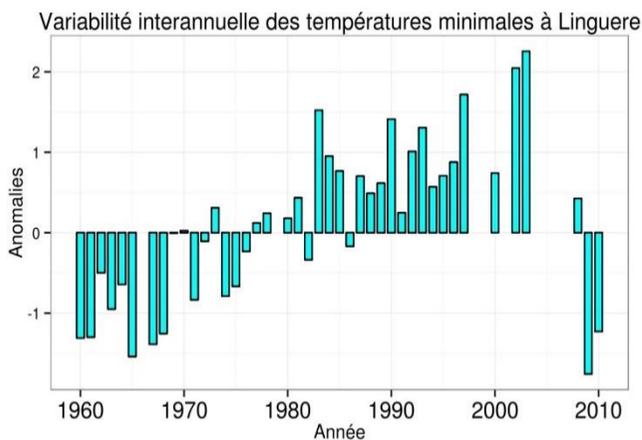
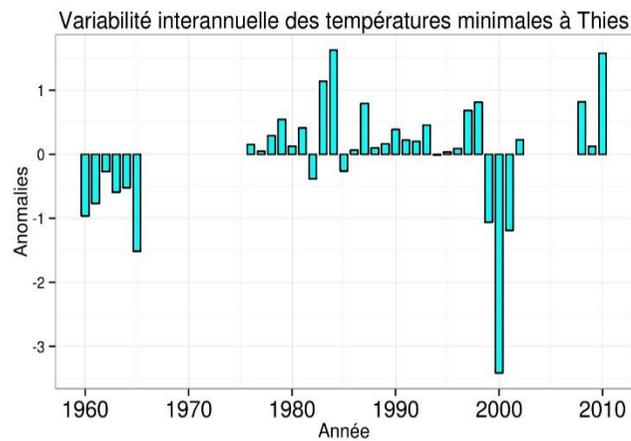
Source : ANACIM

Annexe 4 : Migration méridienne des isohyètes au Sénégal entre 1931 et 2010



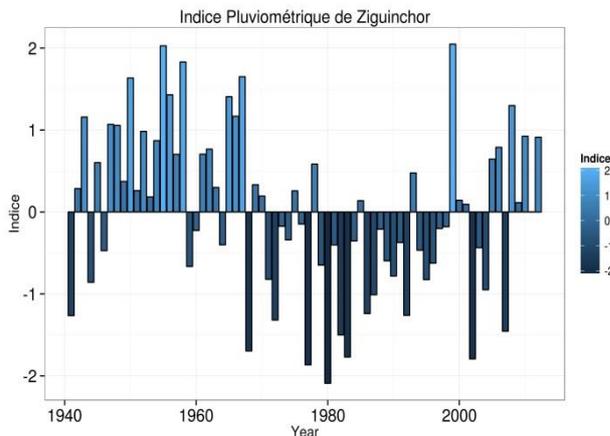
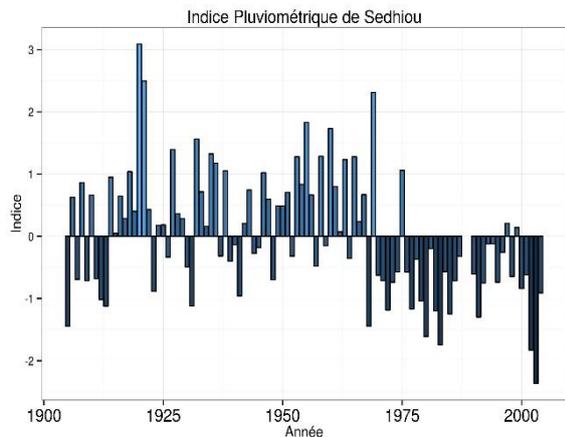
Source : ANACIM

Annexe 5 : La Variabilité interannuelle des températures minimales et maximales à Thiès, Linguère et Koungheul



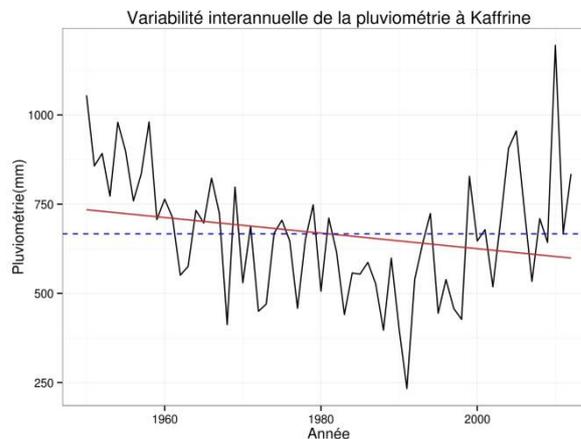
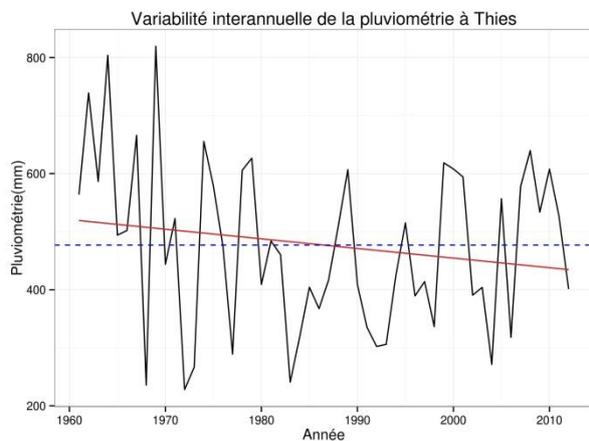
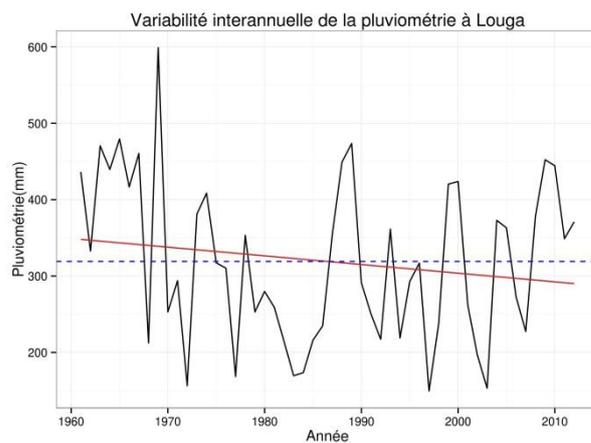
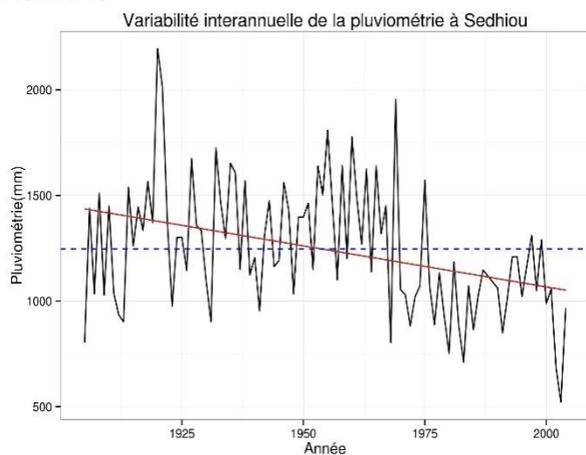
Source : ANACIM

Annexe 6 : Indices pluviométriques calculés de Sédhiou et de Ziguinchor



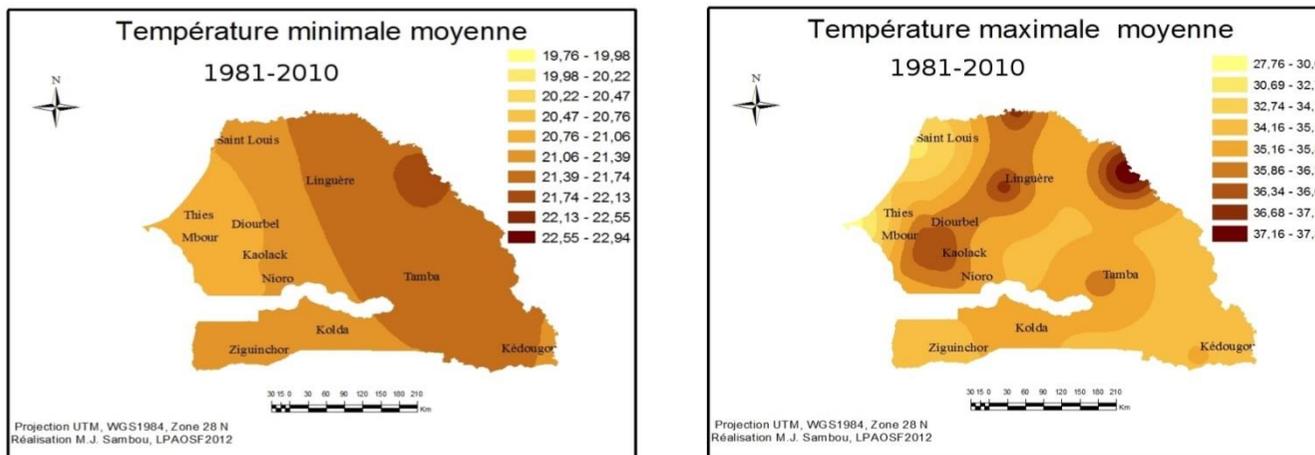
Source : ANACIM

Annexe 7 : Variabilité interannuelle de la pluviométrie à Sédhiou, Louga, Thiès et Kaffrine



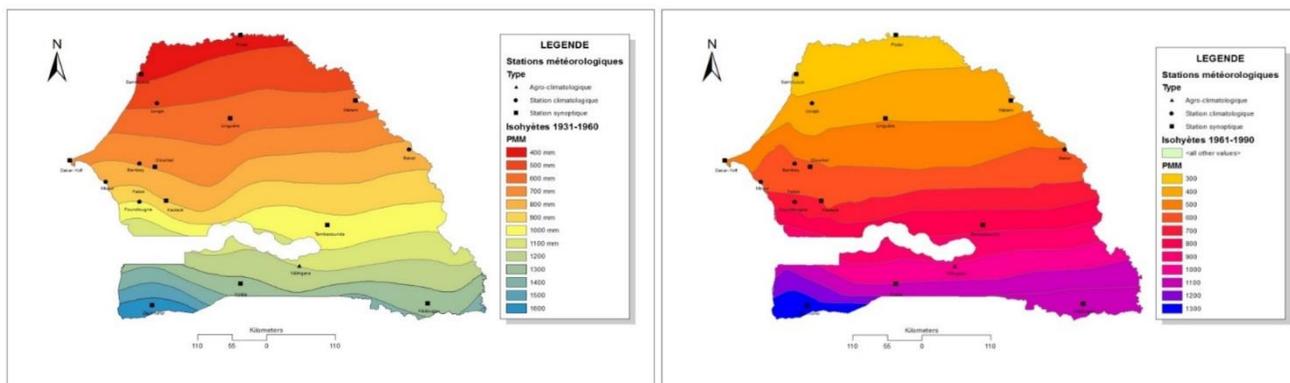
Source : ANACIM

Annexe 8 : Répartition spatiale des moyennes de températures minimale et maximale pour la période 1981-2010



Source : M. J. Sambou, LPAOSF 2012

Annexe 9 : Variabilité interannuelle de la pluviométrie aux principales stations du Sénégal



Source : ANACIM

Annexe 10 : Résultats obtenus avec les focus groups

Changements observés	Evolution (hausse ou basse)	Années marquantes	Conséquences socio-économiques	Acteurs intervenants	Actions posées ou proposées	Actions de l'Etat	Perceptions	Recommandations
Réduction de la quantité des pluies ;	En hausse	1966	Baisse considérable des rendements, Exode rural, Pauvreté, Famine, etc.	Wula Nafa(i) CADL (ii) ANAFa (ii) UCEM (iii) BarBaFor (iv) FAPAL(v)	Formation, Sensibilisation, Semences adaptées, Suivi, Mise en place de bassin de rétention et de forage, etc.	ISRA	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer la formation des producteurs de semences certifiées, • Améliorer la qualité des semences subventionnées de l'Etat, • Veiller au bon acheminement des semences en passant par les OP reconnues, • Impliquer les femmes dans les formations,
		1973-1974		ANCAR (i,ii,iii,iv,v)	Formation, Sensibilisation Suivi, Conseil, Diffusion,			
		ISRA (i,ii,iii,iv,v)		Recherche sur les semences les techniques culturales,				
Début tardif et arrêt hâtif de l'hivernage ;	En hausse	1980-1982	Mortalité élevée des animaux, Baisse des rendements,	Eaux et Forêts (i,ii,iii,iv,v)	Elaboration de pépinières, Reboisement, Sensibilisation Formation	Information météo (ANACIM)	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Augmenter la diffusion ; • Nouer des partenariats avec

Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR

Changements observés	Evolution (hausse ou basse)	Années marquantes	Conséquences socio-économiques	Acteurs intervenants	Actions posées ou proposées	Actions de l'Etat	Perceptions	Recommandations
			Pauvreté, Famine, Exode rural, etc.	COOPAD (i) COORDEC (ii) COOPAM (iii) COORAP (iv) COOPAKEL (v) (RESOPP)	semences adaptées, Intrants, Micro-crédit agricole Formation Sensibilisation etc.			les radios privée pour la diffusion ; • Diffuser dans les différentes dialectes de la région ; • Impliquer les femmes pour l'information météo
l'irrégularité des pluies (repartions par zone, longues pauses, Inondations) ;	En hausse	1987	Mortalité élevée des animaux, Baisse des rendements, Pauvreté, Exode rural, Famine, etc.	PROGES (i) PRODAC (i) PADERCA (i) CLOUSA (ii) PAFA (i,ii,iii,iv,v)	Réalisation de digues anti-sel, Formation & Sensibilisation, Semences adaptées, Vaccination des animaux, Organisations des producteurs etc.	PRODAC	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Veiller à la réalisation des objectifs du projet ; • Prévoir l'ensemble des couches de la communauté dans les actions proposées, • Impliquer d'avantage les femmes
				OXFAM (i) WORLD-VISION (ii) Caritas IRD / USAID	Formation & sensibilisation, don d'intrants, de matériels, Vaccination des			

Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR

Changements observés	Evolution (hausse ou basse)	Années marquantes	Conséquences socio-économiques	Acteurs intervenants	Actions posées ou proposées	Actions de l'Etat	Perceptions	Recommandations
					animaux, Diversifications			
Retard et réduction des périodes de fraîcheurs	En hausse	2002	Mortalité élevée des animaux due à une pluie d'eug etc.	ANACIM (i,ii,iii,iv,v)	Information météo, Formation, Sensibilisation, Don de pluviomètres	ANCAR	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Vulgariser les semences adaptées en quantité et à temps, • Renforcer leur présence surtout à la base en renforçant leurs moyens financiers, logistiques et humains, • Renforcer les suivis, • Impliquer les femmes dans les activités d'adaptation aux CC
		2004	Invasion des criquets pèlerins	Collectivité locale DRDR, SDDR (i,ii,iii,iv,v)	Subvention des intrants, semences, matériels agricoles, suivi, conseil,			
Elévation de la température, fréquence des feux de brousse	En hausse	2011	Baisse considérable des rendements,	Radio communautaires (i,ii,iii,iv,v)	Diffusion de l'information météo, sensibilisation,	Eaux et Forêts	Les actions sont importantes	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les formations en techniques de pépinières,

Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR

Changements observés	Evolution (hausse ou basse)	Années marquantes	Conséquences socio-économiques	Acteurs intervenants	Actions posées ou proposées	Actions de l'Etat	Perceptions	Recommandations
		2014 (iv)	Pauvreté, maladies, etc.	DPV (iv)	Formation sur l'utilisation des produits phyto. Sensibilisation		mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Faire le suivi des forêts, • Renforcer la surveillance des forêts, • Impliquer les femmes dans les activités d'adaptation aux CC
				INP (v)	Amendements pour l'amélioration des sols			
							PAFA	Les actions sont importantes mais insuffisantes
						Radio communautaire	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Accorder dans leur programmes des émissions thématiques sur l'agriculture, l'élevage et de l'environnement ; • Renforcer les sensibilisations sur les CC ;

Évaluation des politiques et mesures d'accompagnements des exploitants agricoles dans un contexte de Changement Climatique / WAAPP-Adaptation, IPAR

Changements observés	Evolution (hausse ou basse)	Années marquantes	Conséquences socio-économiques	Acteurs intervenants	Actions posées ou proposées	Actions de l'Etat	Perceptions	Recommandations
								<ul style="list-style-type: none"> • Informer régulièrement sur la météo
						Collectivité locale, DRDR, SDDR	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer les formations et les sensibilisations, • Effectuer des contrôles stricts des producteurs de semences pour faire respecter la norme CEDEAO)
						DPV	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer le suivi et le contrôle réguliers dans leurs zones d'actions car mieux vaut prévenir que guérir, Effectuer des interventions rapides en cas d'attaques)
						INP	Les actions sont importantes mais insuffisantes	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcer l'amendement de sols pour améliorer leurs fertilités

Source : Nos enquêtes, Novembre 2014