



Sénégal: revue du contexte
socioéconomique, politique et
environnemental
Rapport d'étude



PRESA
Promouvoir la Résilience des
Economies en zone Semi-Arides

Recherche pour des futurs résilients au climat

Sénégal: Revue du contexte socioéconomique, politique et environnemental

Août 2015

Amadou Thierno Gaye

Henri Mathieu Lo

Souadou Sakho-Djimbira

Mor Sèye Fall

Ibrahima Ndiaye

Ce rapport a été produit dans le cadre d'une série de documents préliminaires pour guider à long terme le programme de recherche du projet Promouvoir la Résilience des Economies en zones Semi-Arides (PRESA). PRESA est un projet de recherche multi-pays de cinq ans dont l'objectif est de générer de nouvelles connaissances sur la manière dont le développement économique dans les régions semi-arides peut être rendu plus équitable et résilient au changement climatique.

Photo de couverture

Femme collectrice de fruits de mer au Sénégal

© Rajeshree Sisodia/PRISE

Sommaire

Liste des figures, tableaux et encadrés	4
Sigles et acronymes	6
Résumé analytique	9
Introduction	11
Partie 1: Contexte de développement du Sénégal	13
1. Le contexte biophysique	13
2. Contexte socio-économique	15
3. Evolution des politiques, plans et programmes de développement	28
4. Rôle et stratégies du secteur privé dans le processus de développement	34
Partie 2: Climat et développement	39
1. Risques liés au changement climatique	39
2. Vulnérabilité sectorielle aux risques climatiques	56
3. Lien entre climat et développement	58
Partie 3: Incidences pour l'adaptation	67
1. Prise en compte de la Résilience au changement climatique et des groupes vulnérables au niveau des plans sectoriels	67
2. Prise en compte de la résilience au changement climatique dans les projets ou actions publiques	70
Partie 4: Changement climatique et secteur privé	75
1. Impact des changements climatiques sur le secteur privé	75
2. Stratégies d'adaptation du secteur privé face aux changements climatiques et impacts sur la résilience nationale	77
3. Promouvoir des activités économiques vertes	77
Conclusion	81
Références bibliographiques	82
Annexe	85

Liste des figures, tableaux et encadrés

Figure 1: Les différentes zones agro-écologiques du Sénégal	14
Figure 2: Evolution du PIB en volume du Sénégal (en milliards de FCFA)	15
Figure 3: Evolution du PIB par tête du Sénégal (en milliers de FCFA)	16
Figure 4: Taux de croissance annuel du PIB pour la période 2009-2013	16
Figure 5: Evolution des contributions des secteurs économiques au PIB sur la période 1980-2012	17
Figure 6: Evolution tendancielle du poids de l'agriculture 1980-2012 (en pourcentage du PIB)	18
Figure 7: Evolution du solde du compte courant pour la période 1992-2012	20
Figure 8: Evolution des parts budgétaires de certains ministères sectoriels de 2008 à 2014	21
Figure 9: Structure simplifiée des importations du Sénégal	22
Figure 10: Evolution des exportations, importations et situation de la balance commerciale de 2005 à 2009	22
Figure 11: Evolution du volume des transferts de fonds des émigrants (en U\$ millions)	23
Figure 12: Evolution des IDE (Flux net d'IDE et Ratio IDE/PIB)	36
Figure 13: Localisation et caractéristiques des stations étudiées au Sénégal	41
Figure 14: Evolution de la température minimale dans les stations synoptiques du Sénégal	42
Figure 15: Evolution de la température maximale dans les stations synoptiques du Sénégal	44
Figure 16: Répartition spatiale des moyennes de températures minimale et maximale pour la période 1981-2010	46
Figure 17: Indices pluviométriques calculés pour les cinq domaines climatiques du Sénégal	47
Figure 18: Variabilité interannuelle de la pluviométrie aux principales stations du Sénégal	48
Figure 19: Migration méridienne des isohyètes au Sénégal entre 1931 et 2010	50
Figure 20: Projections d'évolution des températures et des précipitations au Sénégal à l'horizon 2100	53
Figure 21: Différences de températures (°C) annuelles et en JJAS entre la période future (2080-2099) et la période de référence (1985-2004) pour RCP4.5 (panneaux de gauche) et RCP8.5 (panneaux de droite)	54
Figure 22: Différences de précipitations annuelles et en JJAS et entre la période future (2080-2099) et la période de référence (1985-2004) pour RCP4.5 (panneaux de gauche) et RCP8.5 (panneaux de droite)	55
Figure 23: Evolution de la population et de la consommation d'eau pour la ville de Dakar	57
Figure 24: Carte mondiale de la dégradation des terres	63
Tableau 1: Zones éco-géographiques du Sénégal	14
Tableau 2: Evolution des parts moyennes des secteurs dans le PIB pour la période 1997-2011	19
Tableau 3: Parts de certains ministères dans le budget général de 2014	19
Tableau 4: Part des principaux produits importés dans les importations totales de 2013	21
Tableau 5: Evolution de la pauvreté et des inégalités au Sénégal de 1994 à 2011	24
Tableau 6: Répartition des IDE par secteurs de 2008 à 2010	37
Tableau 7: Le climat d'aujourd'hui et le climat futur	40

Tableau 8: Risques climatiques et santé au Sénégal	59
Tableau 9: Risques climatiques et mobilité au Sénégal	60
Tableau 10: Liens entre les risques climatiques et l'éducation et la formation	61
Tableau 11: Relations entre les risques climatiques et le secteur de l'emploi	61
Tableau 12: Risques climatiques et ressources hydriques	62
Tableau 13: Risques climatiques et ressources végétales	64
Tableau 14: Risques climatiques et ressources pédologiques	65
Encadré 1: Changements environnementaux, mobilités et adaptation	26
Encadré 2: Evolution des documents de planification	30
Encadré 3: Expériences de territorialisation des stratégies de lutte contre le changement climatique	31
Encadré 4: Partenariat Public-Privé (PPP) pour l'adaptation aux changements climatiques dans la région de Saint Louis	34
Encadré 5: L'entrepreneur face à l'économie informelle en Afrique	35

Sigles et acronymes

ANACIM	Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie
ANSD	Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie
APD	Aide Publique au Développement
BAD	Banque Africaine de Développement
BCEAO	Banque Centrale des Etats d'Afrique de l'Ouest
BM	Banque Mondiale
BSF	Bourse de Sécurité Familiale
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CEPOD	Centre d'Etudes de Politiques pour le Développement
CER	Centres d'Expansion Ruraux
CMU	Couverture Maladie Universelle
CNAAS	Compagnie Nationale d'Assurances Agricoles du Sénégal
CNRDT	Commission Nationale de Réforme des Terres
CRAD	Centres Régionaux d'Assistance au Développement
CSE	Centre de Suivi Ecologique
CSRP	Crédit de Soutien la Réduction de la Pauvreté
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
CSS	Caisse de Sécurité Sociale
DPES	Document de Politique Economiques et Sociales
DSI	Direction des Systèmes d'Information
DSRP	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
ENSIS	Enquête Nationale sur le Secteur Informel au Sénégal
ESPS	Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FASR	Facilité d'Ajustement Structurel Renforcé
FMI	Fonds Monétaire International
GOANA	Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance
GTD	Groupe de Travail Désertification
ICS	Industries Chimiques du Sénégal
IDE	Investissements Directs Etrangers
IPM	Institutions de Prévoyance Maladie
IPRES	Institut de Prévoyance Retraite du Sénégal
LOASP	Loi Agro-Sylvo-Pastorale
LPDA	Lettre de Politique de Développement Agricole
LPDE	Lettre de politique de développement de l'élevage
NACE	Note d'Analyse du Commerce Extérieur
NISDEL	Nouvelle Initiative Sectorielle pour le Développement de l'Elevage
NPA	Nouvelle Politique Agricole

NPI	Nouvelles Politique Industrielle
OIM	Organisation Internationale pour les Migrations
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
PACE	Programme Panafricain de Contrôle des Epizooties
PAN/MPCD	Plan d'Action National sur les Modes de Production et de Consommation Durables
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation
PASA	Programme d'Ajustement Sectoriel Agricole
PCTI	Plans Climat Territoriaux Intégrés
PDDA	Plan Détaillé du Développement Agricole en Afrique
PIB	Produit Intérieur Brut
PISA	Programme d'Investissement du Secteur Agricole
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PNBDS	Programme National des Biocarburants Du Sénégal
PNBG	Programme National Bonne Gouvernance
PNDE	Plan National de Développement de l'Elevage
PNIA	Programme National d'Investissements Agricoles
PNIR	Programme National d'Infrastructures Rurales
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PODES	Plan d'Orientation Economique et Sociale
PRACAS	Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise
PRSA	Programme Régional de Sécurité Alimentaire
PSAOP	Programme d'Appui aux Services Agricoles et des Organisations de Producteurs
PSE	Plan Sénégal Emergent
PSSA	Programme Spécial de la Sécurité Alimentaire
RCP	Representative Concentration Pathway
REVA	Retour Vers l'Agriculture
RGPHAE	Recensement Général de la Population, de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage
SCA	Stratégie de Croissance Accélérée
SDSA	Stratégie de Développement du Secteur Agricole
SNACC	Stratégie Nationale d'Adaptation au Changement Climatique
SNDES	Stratégie Nationale de Développement Economique et Sociale
SNPS	Stratégie Nationale de Protection Sociale
TACC	Territorial Approach to Climate Change
TIC	Technologie de l'information et de la communication
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
UMOA	Union Monétaire Ouest Africaine
UNCCD	United Nations Convention to Combat Desertification
ZASA	Zones Arides et Semi-Arides



Résumé analytique

Depuis quelques décennies le réchauffement global du climat constitue l'une des principales menaces qui frappent la quasi-totalité des pays de la planète. Les pays de l'Afrique au sud du Sahara, en particulier ceux qui sont localisés dans les zones arides et semi-arides (ZASA) figurent parmi les plus vulnérables aux effets de ce réchauffement, en raison de la sensibilité de leurs économies aux facteurs climatiques mais aussi de leur fragilité. A l'instar des pays africains, le Sénégal fait face aux impacts de la forte variabilité du climat, ponctuée par des événements extrêmes devenus fréquents et qui ont accentué la pauvreté. De nombreux secteurs du développement sont désormais soumis à des risques menaçant le capital naturel et humain. Face à cette situation, l'Etat du Sénégal a entrepris différentes initiatives pour une plus grande résilience.

Pour mieux appréhender la portée des impacts du changement climatique sur le développement national et la portée des efforts d'adaptation consentis par l'Etat, cette revue examine: (i) le contexte de développement du pays, notamment les performances et contre-performances économiques ; (ii) les liens entre les caractéristiques climatiques et le développement et (iii) les incidences des politiques pour l'adaptation.

Les caractéristiques biophysiques ainsi que les paramètres socio-économiques du pays s'avèrent déterminants pour comprendre les manifestations du changement climatique ainsi que leurs implications. Avec un climat de type tropical sec, le Sénégal est marqué par une longue saison sèche et une courte saison des pluies. La pluviométrie relativement faible sur la majeure partie du territoire national est marquée, par une forte variabilité spatiale et temporelle. La timide reprise pluviométrique notée au cours des années 2000, met surtout en évidence une autre facette des changements climatiques, à savoir les événements extrêmes devenus plus fréquents et provoquant des inondations récurrentes, particulièrement dans les centres urbains du pays.

La faible croissance du PIB est exacerbée par différents phénomènes dont l'alternance entre baisse de la pluviométrie et épisodes pluvieux provoquant des inondations. Cela s'explique en grande partie par le fait que l'agriculture qui constitue le moteur essentiel de l'économie, est encore largement pluviale et familiale. Cette situation installe les populations rurales dans une pauvreté chronique, en dépit des embellies notées ces dernières années. La pauvreté est encore plus prégnante dans les zones rurales et d'agriculture sous-pluies.

Pour apporter des réponses à cette situation, l'Etat a initié, des indépendances à nos jours, des politiques de développement qui peuvent être sériées en trois périodes: i) la période post-indépendance, ii) la période des ajustements structurels et iii) la période post-alternance. Les différents documents de planification élaborés pour l'opérationnalisation desdites politiques ont permis une diversification de l'agriculture, une légère hausse du taux de croissance économique et l'amélioration de la contribution de l'agriculture au PIB, même si elle reste encore faible. Cependant, ces différentes politiques peinent toujours à faire baisser de manière significative l'ampleur de la pauvreté qui risque de s'aggraver avec les conséquences du changement climatique.

Au-delà de l'agriculture, c'est l'ensemble des activités clés de l'économie sénégalaise qui subissent de manière directe ou indirecte les conséquences du changement climatique. Le tourisme, deuxième pourvoyeur de devises, deuxième employeur, contribuant à hauteur de 7% au PIB, est très exposé aux effets négatifs du changement climatique, du fait de son caractère essentiellement balnéaire. La zone de Saly Portudal, principal site touristique du pays, est aujourd'hui exposée à une érosion côtière intense remettant en cause l'attractivité

de la destination Sénégal. Outre les infrastructures hôtelières, les habitations et les infrastructures de pêche sont également affectés par le phénomène de l'érosion côtière. Les villages de pêcheurs de la région de Saint Louis ainsi que certains quartiers du département de Rufisque sont les plus vulnérables au phénomène de dégradation côtière imputable aux effets négatifs du changement climatique.

L'impact du changement climatique sur la santé, l'éducation, la mobilité, l'emploi, etc., est tout aussi important. Au regard des menaces et des risques du changement climatique sur l'économie nationale et les communautés, l'Etat a adopté un Plan d'Action National pour l'Adaptation aux Changements Climatiques (PANA) et des documents subséquents (Communications nationales, etc.). Ces documents proposent des projets et programmes en vue de juguler les impacts du changement climatique au niveau des secteurs prioritaires.

Si la mise en œuvre du PANA a permis d'initier des projets dans des secteurs prioritaires, améliorant ainsi les conditions de vie de certaines communautés vulnérables, les risques demeurent encore importants. Les limites dans la mise en œuvre du PANA et dans la prise en charge globale de la question du changement climatique en lien avec les différents sous-secteurs de l'économie, pourraient s'expliquer en partie par la faiblesse des ressources financières de l'Etat pour prendre en charge les programmes d'adaptation et les faibles performances en matière de lutte contre la pauvreté et de développement en général.

Ces limites, combinées à d'autres facteurs en lien avec la gouvernance, la question des infrastructures et du capital humain, méritent d'être mieux appréhendées par la recherche. Nul doute que ces connaissances générées par la recherche, contribueront à accroître la résilience des écosystèmes, des économies et des populations. En outre, les résultats de la recherche pourraient favoriser l'adoption de bonnes pratiques d'adaptation au niveau des secteurs clefs de l'économie, permettant de minorer les conséquences négatives du changement climatique.

Introduction

Le continent africain est une région très vulnérable au changement climatique (GIEC, 2007 ; IPCC, 2013). Différents facteurs naturels et socio-économiques contribuent à cette vulnérabilité. L'Afrique, particulièrement le Sahel, fait face depuis plusieurs décennies, aux effets adverses d'une forte variabilité du climat caractérisée par des années répétées de sécheresse ponctuées par des années pluvieuses donnant lieu à des inondations, des vagues de chaleur et des pluies hors saison.

D'autre part les activités socio-économiques basées sur une agriculture essentiellement pluviale faiblement mécanisée et un élevage de caractère extensif sont très dépendantes des aléas climatiques. Le niveau de développement des économies, l'éducation, la dépendance des populations vis-à-vis des ressources naturelles ainsi que les pratiques agricoles contribuent à la faible capacité d'adaptation aux risques climatiques (IPCC, 2007b). Les plus grandes famines survenues au Sahel entre les années 1970 à 2000 sont entièrement ou en partie dues aux variations du climat (Dilley et al, 2008).

Au Sénégal, le révélateur le plus expressif de la sécheresse est la translation méridienne des isohyètes entre les périodes 1931-1960 d'une part et 1961-1990 d'autre part. Entre ces deux normales, l'isohyète 400 mm par exemple s'est déplacée de près 100 km vers le sud. Depuis le début des années 2000 (à l'exception de l'année 2014), le pays enregistre une pluviométrie normale à excédentaire provoquant un ruissellement très important qui a contribué davantage à la dégradation des terres, à l'érosion des sols et à l'inondation des parties basses. Face à cette variabilité importante et son impact sur les contre-performances économiques, notamment agricoles, il importe de s'intéresser de plus près à la question du changement climatique et de son incidence sur le développement socio-économique en général.

En effet, comme dans la plupart des pays africains, l'économie est fortement tributaire des secteurs comme l'eau, l'agriculture, l'élevage mais aussi de l'exploitation des ressources naturelles renouvelables ou non (pêche, foresterie, mines). Cependant, les investissements qui devaient servir à l'accès à l'eau, l'agriculture, l'industrie, le tourisme, les infrastructures, la santé sont souvent réorientés vers la prise en charge des catastrophes. Les options possibles pour un développement durable, sont ainsi dictées par la capacité d'adaptation aux effets du climat actuel, et de résilience face aux risques climatiques futurs.

Cette capacité d'adaptation et cette résilience sont étroitement dépendantes des savoirs et savoir-faire qui sont produits et de la manière dont ils sont intégrés dans les politiques et plans de développement. D'où l'intérêt de faire le point des connaissances sur le changement climatique et la variabilité climatique au Sénégal.

Partie 1: Contexte de développement du Sénégal

1. Le contexte biophysique

Le Sénégal est un pays plat dont l'altitude moyenne est inférieure à 50 m sur 75% du territoire. Il a un climat tropical sec encore appelé climat sahélien, marqué par deux saisons: une saison sèche allant de novembre à juin et une saison des pluies qui dure de juillet à octobre. La pluviométrie moyenne annuelle est relativement faible sur presque tout le territoire national ; elle varie entre 300 mm au nord, et 1200 mm au Sud. Il s'y ajoute une forte variabilité spatio-temporelle.

On distingue trois grandes zones bioclimatiques: sahélienne, nord-soudanienne et sud-soudanienne. Mais la présence de l'océan introduit des nuances importantes dans la distribution des températures.

Le pays dispose de ressources en eaux superficielles et souterraines relativement importantes, avec deux principaux fleuves (Sénégal et Gambie), des cours d'eau permanents et des bassins côtiers. Quelques lacs et mares complètent ce réseau hydrographique dont le plus important est le Lac de Guiers. Ce dernier est fortement influencé par l'environnement semi-aride qui prédomine dans la région du Ferlo.

Les réserves en eaux souterraines sont également appréciables mais de qualité inégale d'une zone à une autre.

Les températures sont variables dans le temps et dans l'espace, et selon la saison. Elles restent élevées durant la majeure partie de l'année et dans la plupart des régions, avec des amplitudes

diurnes pouvant atteindre 20°C en saison sèche.

La végétation est très dépendante de la pluviométrie et met en évidence trois grands domaines biogéographiques (CSE, 2010): le domaine sahélien où dominent les acacias et les graminées annuelles, le domaine soudanien avec la savane arborée ou arbustive et le domaine guinéen caractérisé par une forêt semi-sèche dense. L'importance de la végétation constitue un facteur déterminant de la présence de la faune qui a presque totalement disparu en dehors des parcs et réserves.

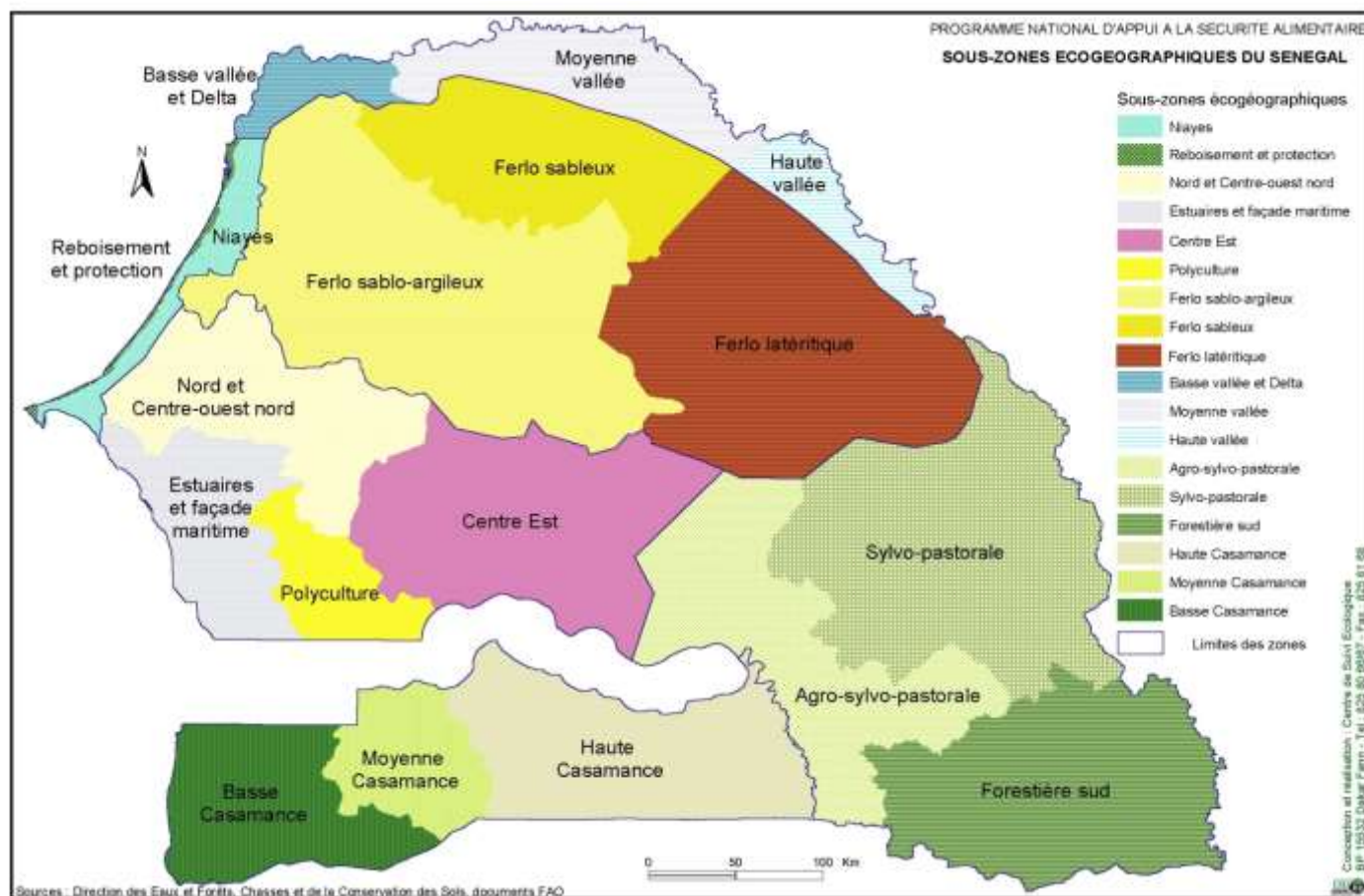
Le Sénégal dispose d'une façade maritime d'environ 700 kms, qui offre des ressources halieutiques appréciables mais en perpétuelle baisse du fait d'une exploitation irrationnelle. En effet, la plupart des écosystèmes se dégradent et les ressources se raréfient.

Le Sénégal possède également des ressources minières significatives, présentes surtout dans le bassin sédimentaire et les zones de socle du Sénégal oriental. Les recherches indiquent également la présence de pétrole, gaz, métaux précieux, pierres précieuses, etc.

Le pays compte sept zones agro-écologiques (Figure 1)⁷.

⁷ Dans cette carte sont également représentées les sous-zones

Figure 1: Les différentes zones agro-écologiques du Sénégal



Source: Direction des Eaux et Forêts, Chasses et de la Conservation des Sols, documents FAO.

Ces sept (7) zones agro-écologiques ont des caractéristiques physiques, climatiques et socio-économiques différenciés qui leur confèrent des potentialités propres et une sensibilité particulière au changement climatique. Ces caractéristiques sont mentionnées dans le tableau 1.

Tableau 1: Zones éco-géographiques du Sénégal

Zones éco géographiques	Superficie	Potentialités économiques	Impacts du changement climatique
1. Niayes	2759 km ²	Horticulture / Maraîchage Pêche Exploitation minière (phosphates, zircon, sel, etc.) Proximité des marchés	Avancée des dunes vives Remise en mouvement des dunes anciennes Salinisation des sols et des puits Ensablement des terres de bas-fonds Erosion côtière Intrusion marine
2. Nord du Bassin arachidier	14783 Km ²	Agriculture (arachide, mil, sorgho, niébé, bissap, manioc, etc.) Elevage	Dégradation accélérée des écosystèmes Appauvrissement des sols, Erosion éolienne et hydrique, des sécheresses récurrentes, forte évapotranspiration et absence d'eaux de surface.
3. Sud du Bassin arachidier	23945 Km ²	Agriculture (arachide, mil, maïs, sorgho, coton, riz, etc.) Pêche	Forte dégradation des ressources forestières Faible régénération naturelle Baisse de la fertilité des sols Acidification et extension des tannes

			Dégradation des mangroves
4. zone sylvo-pastorale (Ferlo)	36289 Km2	Elevage (22 à 30% cheptel national) Agriculture (niébé, pastèque pour bétail, maraichage, etc.)	Faiblesse et irrégularité des pluies Déficit en ressources ligneuses et fourragères Pauvreté et déstructuration des sols Forte érosion éolienne
5. Vallée du fleuve Sénégal		Riziculture irriguée, tomate, maïs	Dégradation de l'environnement Faiblesse et irrégularité des pluies Désertification Forte ETP Salinisation des terres du delta Erosion côtière et inondations
6. Sénégal Oriental et la Haute Casamance	73718 Km2	Agriculture (coton, arachide, maïs) Elevage, Exploitation forestière	Erosion éolienne et hydrique, dégradation des terres Déboisement Baisse de la pluviométrie Feux de brousse
7. Basse et Moyenne Casamance	16632 Km2	Agriculture (riz, arachide, mil, sorgho, maïs, etc.) PFNL, Pêche	Salinisation des rizières, acidification des sols de bas-fonds Erosion éolienne et hydrique Baisse de la pluviométrie Dégradation du couvert végétal

Source: Synthèse des auteurs.

2. Contexte socio-économique

2.1. Tendances économiques

Evolution du PIB

Le Produit Intérieur Brut (PIB) est l'un des principaux indicateurs macroéconomiques. C'est un indicateur économique de la richesse produite, représentant la valeur totale des biens et services produits dans un pays au cours

d'une année. Depuis 1980, le PIB du Sénégal a toujours augmenté, sauf à la fin de cette décennie qui marque la mise en place d'une économie de marché. En effet, la réforme du système financier - marqué auparavant par une forte intervention de l'Etat - a conduit à une chute de 0,7% du PIB en 1990, lequel s'établissait à 1556,44 milliards de FCFA, contre 1567,31 milliards de FCFA l'année précédente. La dévaluation du FCFA en 1994 a permis d'amorcer une période de redressement

durant laquelle la croissance sénégalaise s'est accélérée de manière significative ; entre 1995 et 2005, elle a été multipliée par 2, comparé au début des années 1990, faisant passer la valeur réelle du PIB de 2435,2 à 4593,1 milliards de FCFA. Au début des années 2000, on observe que la dynamique a été particulièrement marquée avec 4,7% de croissance annuelle moyenne, mais elle semble s'essouffler depuis quelques années avec 3,4% en moyenne annuelle depuis 2005.

Figure 2: Evolution du PIB en volume du Sénégal (en milliards de FCFA)



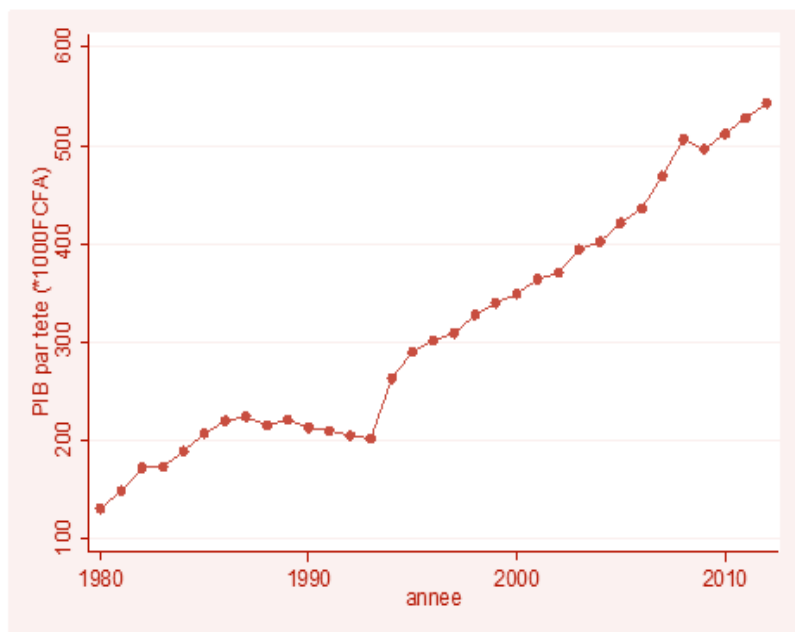
Source : Base de données de l'ANSD.

L'évolution du PIB par tête (figure 3) suit la même tendance que celle du

PIB (figure 2), avec une baisse au début des années 90 et un

redressement noté à partir de l'année de la dévaluation.

Figure 3: Evolution du PIB par tête du Sénégal (en milliers de FCFA)



Source : Base de données de l'ANSD.

Le Sénégal a été reclassé par la Banque mondiale en juillet 2010 comme pays à revenu intermédiaire, tranche inférieure (PRInf)². Depuis 2006, le pays s'enlise dans un équilibre de faible croissance mais une reprise est

confirmée en 2013 avec un taux de croissance estimé à 4%. Avec la mise en œuvre du PSE, la croissance devrait atteindre 4,8% en 2014 et 5,3% en 2015 selon les projections (African Economic Outlook, 2014³).

En considérant la période 2009-2013 qui fait suite à la crise financière et économique mondiale de 2008, le taux de croissance du PIB annuel connaît une baisse régulière à partir de 2010-2011 (Figure 4).

Figure 4: Taux de croissance annuel du PIB pour la période 2009-2013



Source : Base de données en ligne du Fond Monétaire International (2014) et calcul des auteurs.

La baisse du taux de croissance annuel du PIB explique, en partie, le recours croissant à l'importation de

biens et services, ces dernières années. D'où l'importance d'analyser les différents secteurs

d'activités ainsi que leurs contributions au PIB.

² <http://donnees.banquemondiale.org/pays/senegal>

³ http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/2014/PDF/E-Book_African_Economic_Outlook_2014.pdf

Evolution de la contribution des secteurs dans le PIB

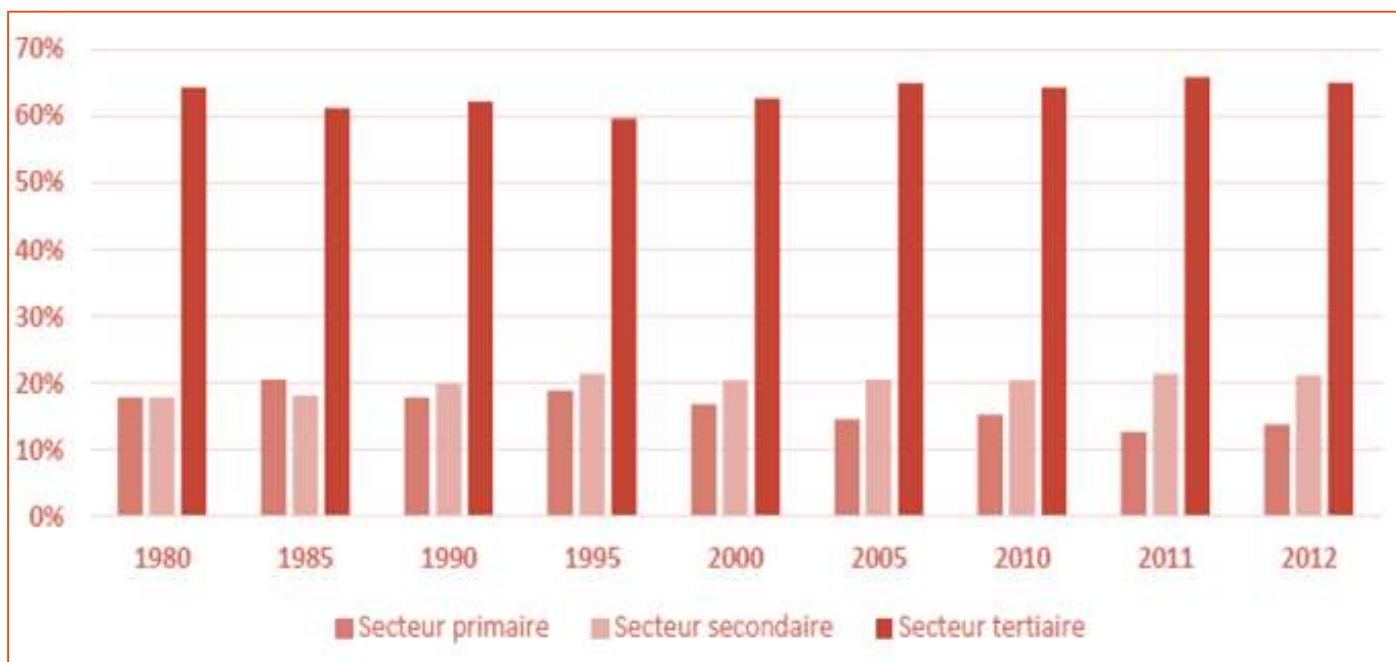
Le faible niveau de croissance du PIB au Sénégal s'explique en partie par les niveaux insuffisants de productivité, situation qui trouve son origine dans la structure de

l'économie. L'économie sénégalaise est encore dominée par une agriculture familiale, avec une industrie très fragile et un développement accéléré du tertiaire.

Par ailleurs, entre 1980 et 2011, le niveau de l'emploi dans le secteur primaire est passé de 63% à 55%

alors qu'il n'a contribué qu'à hauteur de 17% au PIB. Par contre, sur la même période, le secteur tertiaire a généré en moyenne 62,8% du PIB, avec un niveau de l'emploi qui est passé de 22% à 33%. La contribution du secteur secondaire s'est, elle, stabilisée autour de 21% depuis le début des années 1990 (figure 5).

Figure 5: Evolution des contributions des secteurs économiques au PIB sur la période 1980-2012



Source: Données de la DPEE, 2012.

La faible contribution du secteur primaire, en dépit de sa concentration en main-d'œuvre, tout autant que sa forte sensibilité par rapport aux autres secteurs, s'explique par la volatilité des prix agricoles et sa dépendance aux facteurs climatiques variables, notamment une pluviométrie erratique. Dans le secteur agricole en particulier, l'agriculture industrielle (32%) est davantage concernée par cette volatilité que l'agriculture vivrière (17,5%) ; d'autant plus que la production d'arachide qui est dominante dans l'agriculture industrielle ou d'exportation est fortement dépendante de la pluviométrie (Fall et al. 2013). La forte variabilité pluviométrique est confirmée par les statistiques enregistrées durant les deux dernières décennies, le déficit le plus marqué ayant été

noté en 2002, année où le taux de croissance économique a été le plus bas.

En réalité, le poids de l'agriculture dans l'économie nationale n'a cessé de diminuer depuis 1980. En dehors de la période 1980-1982, marquée par une croissance du poids de l'agriculture dans l'économie nationale, la décroissance est devenue la règle, conformément au scénario tendanciel. Toutefois, celle-ci n'a jamais atteint un niveau inférieur à la barre des 6%. En moyenne, la part du secteur agricole dans le PIB est passée de 10,10% entre 1997 et 2001 à 7,86% entre 2007 et 2011 (Fall et al. 2013). Sur la figure 6, la baisse rapide opérée entre 1980 et 1987 pourrait s'expliquer, en partie, par la mise en œuvre du plan d'ajustement structurel conduisant

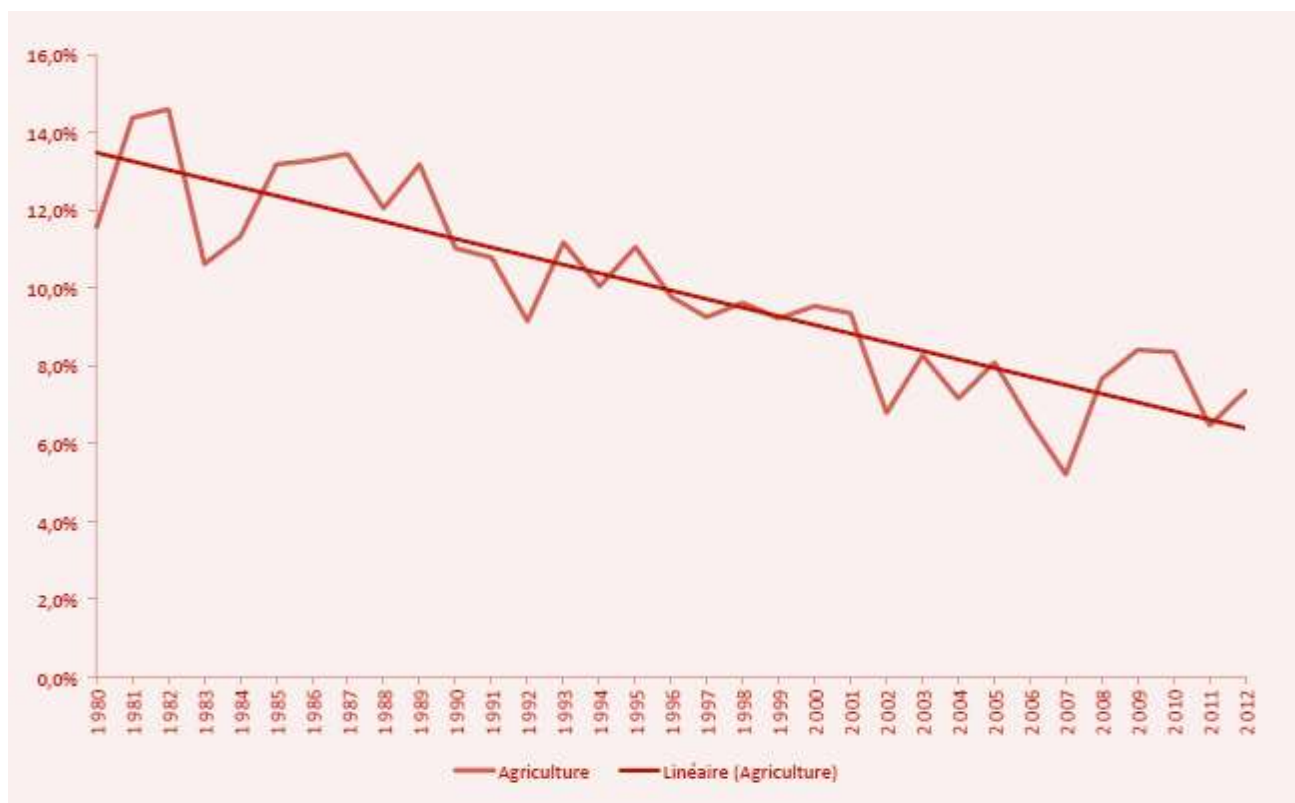
à un passage hâtif d'un interventionnisme étatique à un désengagement. Ce qui s'est traduit par la suppression des subventions au secteur, la non distribution des semences et le retrait progressif de l'encadrement. Malgré la libéralisation économique, avec un accent particulier sur l'agriculture d'entreprise ou agro business au détriment des exploitations familiales, le poids de l'agriculture dans l'économie poursuit sa décroissance. Le secteur affiche par moment un dynamisme assez significatif ; ainsi, en 2012, l'activité économique en son sein a enregistré une croissance de 9,6%, faisant passer sa production à 995,2 milliards de FCFA. Cette performance (contre -14,5% en 2011) est due à la bonne tenue de la campagne agricole 2012/2013, résultant de la bonne

saison hivernale, et des mesures prises par les autorités en termes notamment de mise à disposition des intrants (engrais et semences). Toutefois, la production du secteur primaire, essentiellement tirée par l'agriculture vivrière, est marquée par une évolution en dents de scie sur la période 1980-2012 (figure 6).

Pour atténuer la variabilité des productions des cultures traditionnelles, de rente et vivrières, les paysans s'adonnent à la diversification en développant l'arboriculture fruitière comme une activité alternative génératrice de revenu. C'est ainsi que la filière mangue s'est bien développée, en

enregistrant des productions record au cours des dernières années, d'où l'importance de la maîtrise des chaînes de valeurs. En Aout 2012, la production de mangues était estimée à 118 950 tonnes ; le volume total des exportations était de 8500 tonnes la même année contre 7658 tonnes en 2011⁴.

Figure 6: Evolution tendancielle du poids de l'agriculture 1980-2012 (en pourcentage du PIB)



Source: Centre d'Etudes de Politiques pour le Développement (CEPOD), 2014.

Contrairement au secteur primaire, les secteurs secondaire et tertiaire ont une contribution plus importante dans le PIB du Sénégal. En 2012, ils ont contribué à la formation du PIB à hauteur de 24% et 61%, respectivement ; alors que la contribution du secteur primaire au PIB n'a été que de 16% pour la même année⁵. Entre 1997 et 2011, la part du secteur tertiaire dans le PIB, en moyenne, n'a cessé d'augmenter alors que celle du secteur secondaire, a baissé entre

les périodes 2002-2006 et 2007-2011. En effet, l'industrie parvient difficilement à faire face à la flambée du prix du pétrole, avec les problèmes récurrents des ICS et de la SAR perturbant souvent les performances des sous-secteurs comme la transformation de viandes et poissons, les BTP et matériaux de construction. Ainsi, la reprise s'avère timide dans l'industrie avec une croissance de 0,9% en 2012 et 1,8% en 2013, année qui a connu un repli des

activités extractives (-2,4%), de l'agro-alimentaire (-12,3%) et du raffinage du pétrole (-10,7%)⁶.

Quant au secteur tertiaire, sa décomposition montre une prédominance du commerce qui représente plus de 15% du PIB depuis 1980 et 30% de la production dans le secteur. Cependant, depuis quelques années, les postes et télécommunications jouent un rôle clé dans la création de la richesse au Sénégal. Concernant les

⁴ http://asepex.sn/IMG/pdf/Mangue_-_Bilan_campagne_2012.pdf

⁵ http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/2014/PDF/E-Book_African_Economic_Outlook_2014.pdf

⁶ http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/2014/PDF/E-Book_African_Economic_Outlook_2014.pdf

télécommunications en particulier, leur poids dans l'économie nationale n'a cessé de croître ces dernières années, avec une contribution au PIB de 13% et la création de 70 000 emplois⁷. Outre

les postes et télécommunications, l'évolution de la part du tertiaire dans le PIB résulte également des transports et de l'hôtellerie selon le rapport 2014 sur les perspectives économiques en Afrique. Le

Tableau 2 suivant synthétise l'évolution de la part des secteurs primaire, secondaire et tertiaire dans le PIB pour la période 1997-2011.

Tableau 2: Evolution des parts moyennes des secteurs dans le PIB pour la période 1997-2011

	Secteur Primaire	Secteur Secondaire	Secteur Tertiaire
1997-2001	19,9%	22,58%	57,5%
2002-2006	16,36%	23,10%	60,52%
2007-2011	15,76%	22,00%	62,26%

Source: Fall et al, 2013.

Evolution des parts budgétaires

Le budget constitue le principal instrument d'exécution des politiques publiques et la répartition interne des enveloppes budgétaires traduit les priorités du Gouvernement pour chaque année. Cependant, à la suite de l'atteinte du point d'achèvement de l'initiative PPTTE et IADM en 2006, l'encours de la dette publique du Sénégal se reconstitue à un rythme qui pose problème. En effet, on note un accroissement soutenu de la dette passant de 19% à 46% du PIB entre 2006 et 2013, mais le taux

d'endettement reste inférieur à la norme de 70% de l'UEMOA⁸. Une politique de rationalisation des dépenses a été mise en place afin de préserver la viabilité des finances publiques.

Pour l'année 2014, les dépenses totales et prêts nets sont projetés à 2201,7 milliards de FCFA (+6,9% par rapport à 2013). Plusieurs organes exécutifs ont bénéficié d'une augmentation substantielle de leur enveloppe budgétaire dans le cadre de l'exécution des projets d'investissement structurants pour la mise en œuvre du PSE. Cependant, à travers l'allocation intra-sectorielle des ressources, il

apparaît que l'Education Nationale continue d'occuper une place importante. Les dépenses d'investissement concernant les infrastructures sont également en croissance, tandis que le budget du Ministère de l'Energie est en diminution ou en stagnation, malgré les difficultés et besoins pressants de ce secteur. Contrairement au budget du Ministère de l'Education, la part du budget des ministères comme l'agriculture, l'environnement, l'élevage, la pêche et les mines, est relativement faible dans le budget total, comme le montre le tableau 3.

Tableau 3: Parts de certains ministères dans le budget général de 2014

	Agriculture et Equipement rural	Pêche et Affaires Maritimes	Industrie et Mines	Tourisme et Transport Aérien	Environnement et Développement Durable	Elevage et Production Animale
% du budget général	0.58	0.12	0.09	0.06	0.52	0.15

Source: Données du Ministère de l'Economie et des Finances, 2014.

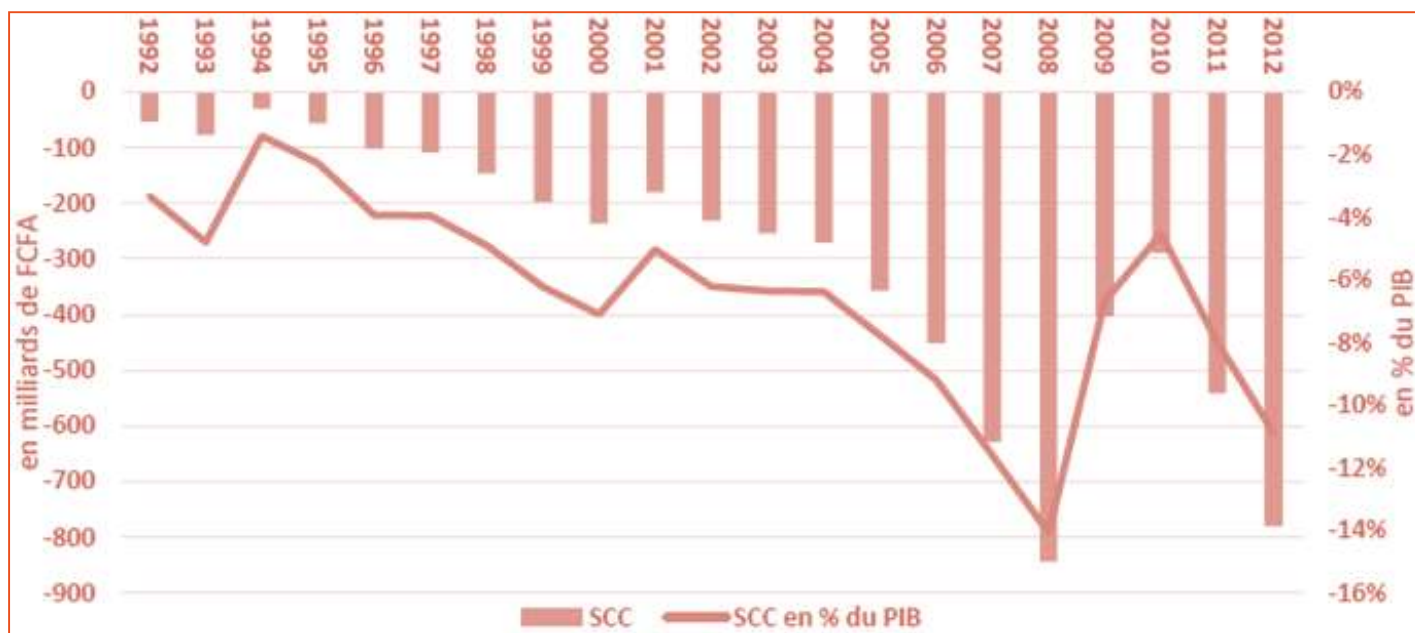
⁷ http://www.teleadvs.com/wp-content/uploads/SONATEL_CoDir_presentation_French_V9_Final.pdf

⁸ http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/2014/PDF/E-Book_African_Economic_Outlook_2014.pdf

En analysant la Figure 7 sur l'évolution des parts budgétaires de certains secteurs reposant sur une exploitation des ressources naturelles, il apparaît que ceux identifiés connaissent une baisse continue de leurs poids dans le budget global depuis 2008. Dans le secteur de l'agriculture, bien que les dépenses de l'Etat restent

importantes, la part du budget alloué à ce Ministère a quasiment été réduite de moitié entre 2008 et 2014. Ces faibles parts budgétaires allouées à des secteurs clés pour la génération de revenus et la sécurité alimentaire, ne favorisent pas une croissance et un développement économique.

Figure 7: Evolution du solde du compte courant pour la période 1992-2012



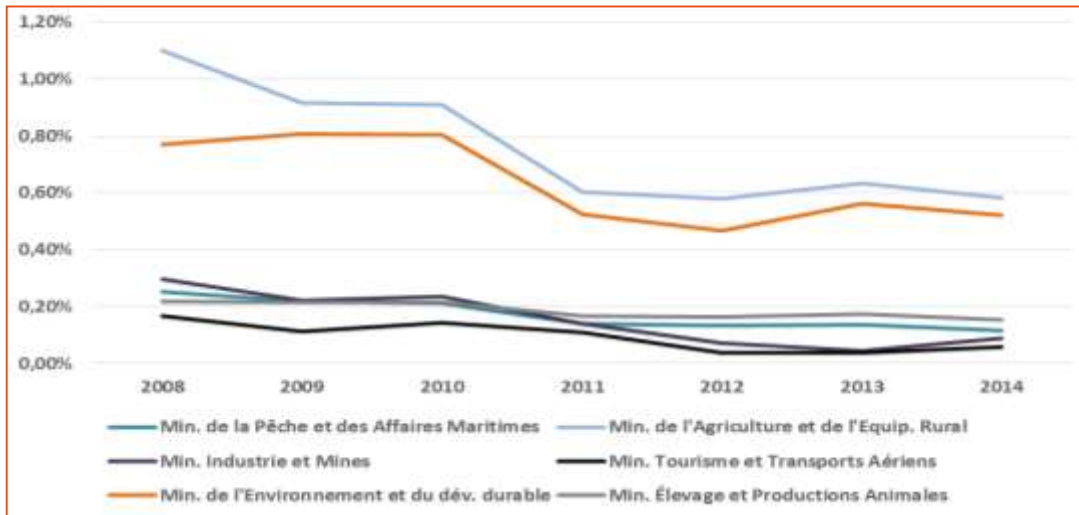
Source: Données de l'ANSD 2013.

Evolution du solde du compte courant

Le compte courant regroupe les opérations portant sur les biens, les services, les flux de revenus et les transferts courants entre l'économie nationale et le reste du monde. L'analyse de l'évolution du solde au Sénégal montre la faible

compétitivité du pays comparé à ses partenaires économiques. En effet, la balance des paiements du Sénégal connaît un déficit structurel du compte des transactions courantes, ce qui justifie en partie, la spirale de l'endettement. Plus inquiétant, ce déficit s'est considérablement creusé depuis les années 2000, avec 14,07% du PIB (figure 8).

Figure 8: Evolution des parts budgétaires de certains ministères sectoriels de 2008 à 2014



Source: Données du Ministère de l'Economie et des Finances, 2014.

En 1993, à la suite de l'accumulation d'importants arriérés, l'Etat du Sénégal a adopté, un plan d'urgence de redressement de la situation des finances publiques. Cette mesure d'austérité a eu un impact négatif sur la croissance donc sur le solde du compte courant dont le déficit est passé de 3,34 à 4.8% du PIB entre 1992 et 1993. Par la suite, l'ajustement de change consécutif à la dévaluation a permis d'améliorer la compétitivité de l'économie. Ainsi, les dépenses d'importations ont plus que doublé entre 1993 et 1998 du fait du renchérissement des prix des biens et services importés, alors que les exportations triplaient pratiquement, passant de 326 à 822 milliards de

FCFA. Cet effet de la dévaluation s'estompe à partir de 1999 et le compte courant se creuse considérablement entre 2002 et 2008 (6,21% en 2002 contre 14,07% en 2008). Cette dynamique s'explique par l'accélération des importations combinée à la hausse des prix des principaux produits importés, en plus des besoins importants en produits alimentaires consécutifs aux déficits agricoles récurrents.

Les importations ont connu une hausse régulière entre 2005 et 2009, le niveau le plus élevé obtenu en 2008 avec 2.908,9 milliards de FCFA contre 1.849,9 milliards de FCFA en 2005. Sur l'ensemble de la période considérée, il faut noter

que les importations surpassent toujours le niveau des exportations. La tendance haussière des importations se poursuit sur la période 2009-2013 passant respectivement de 2137,4 milliards de FCFA à 2994,7 milliards de FCFA selon la NACE de 2013. En outre, le solde de la balance commerciale s'est établi à -1764,2 milliards de FCFA contre 1746,3 milliards de FCFA en 2012. Parmi les produits d'importation, les machines et appareils, les huiles brutes de pétrole, les produits pétroliers finis ainsi que les produits céréaliers (notamment le riz), figurent en bonne place. Le Tableau 4 ci-après donne la part des principaux produits importés en 2013.

Tableau 4: Part des principaux produits importés dans les importations totales de 2013

Produits	Huiles brutes de pétrole	Produits pétroliers	Machines et appareils	Riz	Blé	Produits laitiers	Huiles et graisses animales et végétales
Part dans les Importations	11,6%	12,1%	13,9%	6,4%	3,2%	1,5%	3%

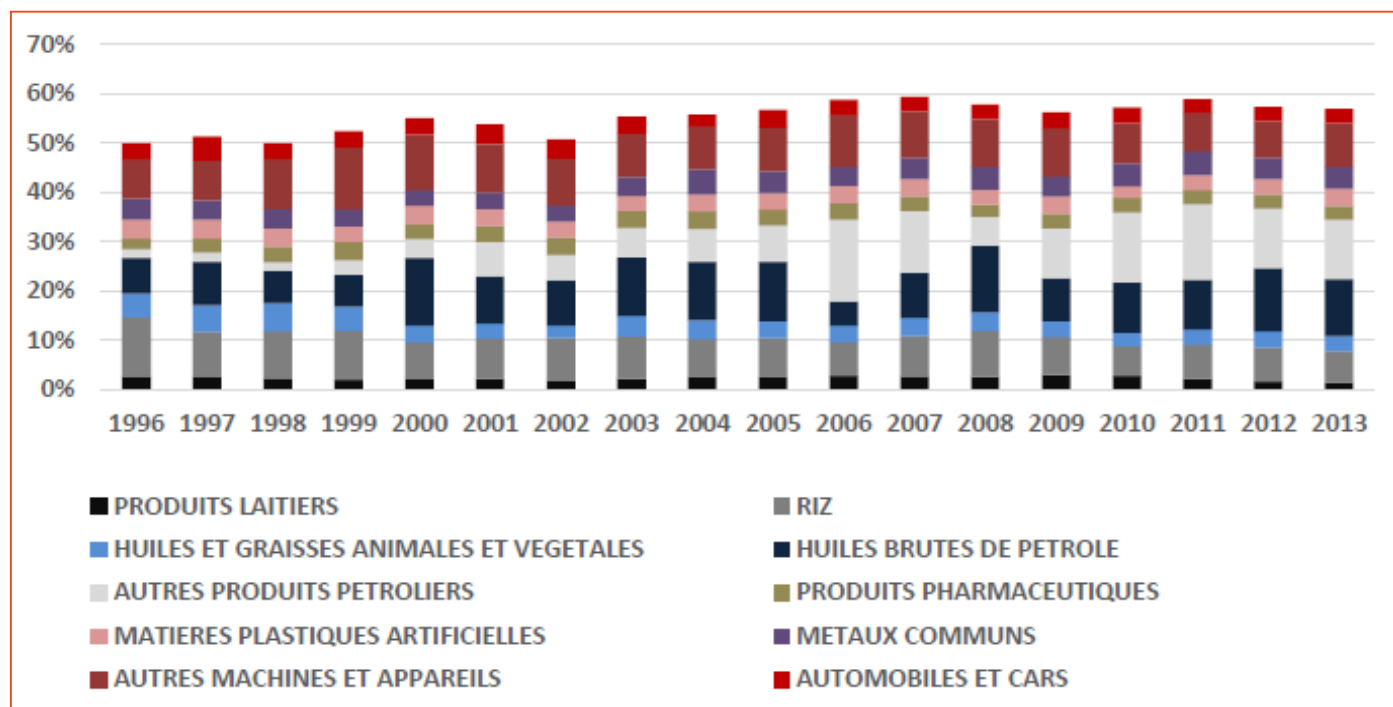
Source: Note d'Analyse du Commerce Extérieur (ANSD, 2013).

Concernant l'approvisionnement en aliments, la baisse importante du déficit entre 2009 et 2010, coïncide avec la mise en place de nouvelles politiques dans le secteur agricole, à l'exemple de la GOANA et du plan REVA, qui ont contribué à l'augmentation de la production de céréales et à la réduction de la dépendance à l'extérieur. La

GOANA, programme qui a été lancé en 2008 dans un contexte de crise alimentaire mondiale, a essayé de mettre l'accent sur la diversification et l'entrepreneuriat agricole et de relever le défi de la souveraineté alimentaire pour satisfaire la demande, aussi bien au niveau national qu'international.

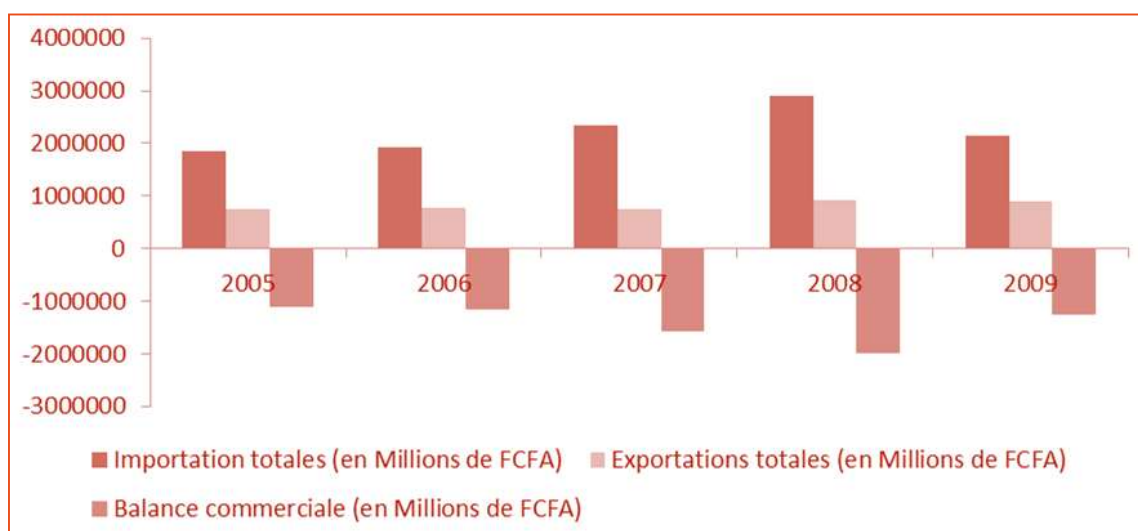
La figure 9 donne une structure simplifiée des importations du Sénégal de 1996 à 2013 et la figure 10, l'évolution des exportations, des importations et de la balance des paiements pour la période 2005-2009.

Figure 9: Structure simplifiée des importations du Sénégal



Source: Données de l'ANSD.

Figure 10: Evolution des exportations, importations et situation de la balance commerciale de 2005 à 2009



Source: Données de la BCEAO.

Face au déficit de la balance commerciale, les transferts effectués par les migrants jouent un rôle déterminant, particulièrement pour rééquilibrer la balance des paiements courants. Ainsi, comme le montre Dieng (2008), les envois de fonds des migrants sénégalais ont couvert plus de 61% du déficit commercial du pays en 2001. La section suivante traite de l'importance des transferts reçus des migrants et de leur évolution.

Evolution des transferts reçus des migrants

L'émigration est un phénomène particulièrement répandu au Sénégal. Le nombre d'émigrés représenterait 4% (OIM, 2009, cité par Orozco et al. 2010) à 5% (Randazzo et Piracha, 2014) de la population totale. Les flux migratoires ont connu pendant longtemps, un rythme important, avec des retombées essentiellement économiques ; les raisons l'étaient également. Toutefois, elle progresse faiblement

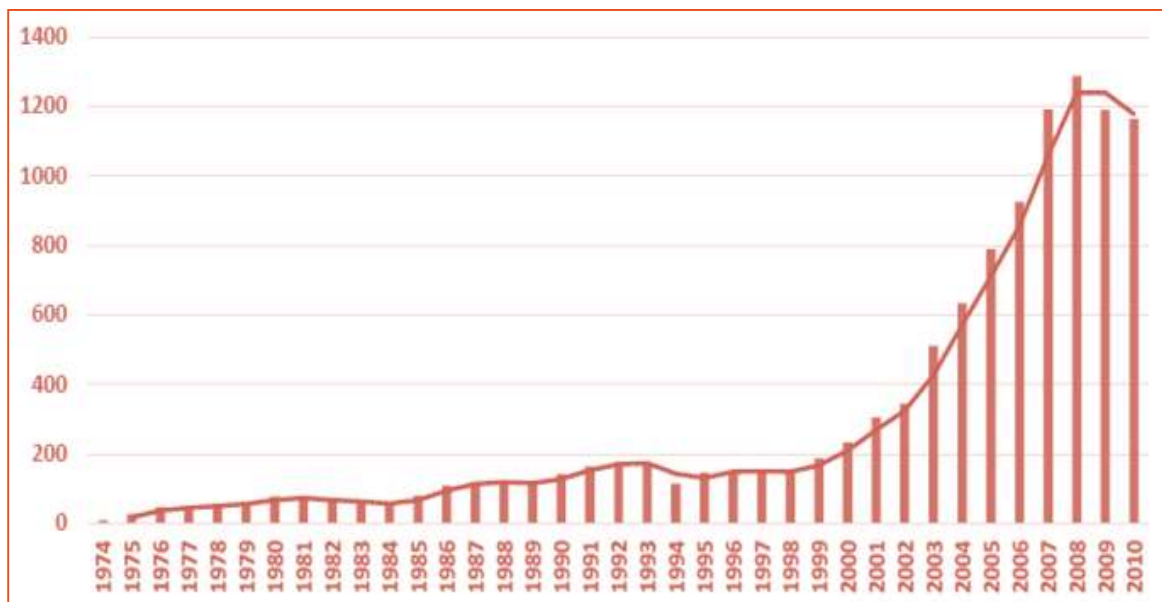
depuis la crise financière de 2008. Par ailleurs, elle a également occasionné une fuite des cerveaux, avec comme seule compensation, les transferts d'argent effectués par les migrants et qui sont significatifs.

En effet, les transferts sont devenus la source de financement extérieur la plus importante, dépassant même les IDE et l'APD. La contribution des transferts a ainsi augmenté de 6% du PIB en 2001 à 9% du PIB en 2009 (Cissé, 2011) ; il a atteint 12% du PIB en 2013⁹. Une étude conduite par la BAD, transferts formels et informels confondus, estime la manne financière à 823 milliard de francs CFA en 2005, ce qui représenterait 19% du PIB et 218% de l'APD (AFDB, 2007). Estimés à 749 milliards en 2012, les transferts des migrants ont augmenté pour atteindre 897 milliards de FCFA en 2013 ; ils devraient passer à 978 milliards de FCFA en 2014 selon le rapport sur les perspectives économiques en Afrique de 2014. Selon la Banque Mondiale,

l'évolution des flux de transferts montre qu'entre 1984 et 1998, les flux entrants s'accroissent considérablement, contrairement à la période 1974-1984, marqué par un solde souvent négatif entre les transferts émis et ceux reçus de l'extérieur. C'est entre 1999-2010 que les transferts reçus de l'extérieur, ont connu l'essor le plus prodigieux, le volume ayant quadruplé, passant de 305 millions de USD à 1,288 millions USD entre 2001 et 2008 (Randazzo et Piracha, 2014).

La crise économique et financière à partir de 2008 a eu un impact négatif sur les flux de transferts, conduisant à une baisse de 8 points sur le pourcentage. Cette baisse s'explique par le fait que les transferts proviennent principalement des pays de l'UE (52%) largement affectés par cette crise. La Figure 11 montre l'évolution du volume de transferts de fonds des émigrants pour la période 1974-2010.

Figure 11: Evolution du volume des transferts de fonds des émigrants (en U\$ millions)



Source: Estimations de la BM basées sur la base de la balance des paiements du FMI annuaire statistique de 2008, mises à jour à partir des données publiées de la BM " Migration and Remittances Factbook 2011 ", 2nd edition.

⁹ http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/2014/PDF/E-Book_African_Economic_Outlook_2014.pdf

Cette hausse des transferts de fonds à partir des années 2000 peut s'expliquer d'une part, par la prolifération d'agences et de sociétés de transfert spécialisées au Sénégal (Western Union, Money Gram, etc.) utilisant les banques et d'autres agents comme intermédiaires ; d'autre part, par la généralisation de l'émigration internationale qui touche pratiquement toutes les régions du Sénégal à partir des années 1990. Les chiffres officiels sur les transferts de fonds restent cependant largement sous-estimés car ne considérant que des transferts faits par voie officielle. En effet, selon la BAD (ibid.), les transferts empruntant le secteur informel au Sénégal, représentent environ 46% des envois de fonds des migrants en 2005 contre 54% pour le secteur formel. Toujours selon la BAD, les canaux informels privilégiés par les migrants pour envoyer de l'argent à leurs familles sont les porteurs, notamment des

vacanciers ou des porteurs professionnels (60 à 70% des transferts informels).

Les transferts des migrants servent essentiellement à des dépenses de consommation et jouent ainsi un rôle significatif pour les ménages bénéficiaires, particulièrement les plus pauvres. Sall et al. (2011), en étudiant les effets des variations climatiques sur la mobilité des populations dans les sites de Nguèye Nguèye, Gandiole, Delta du Fleuve et Ourosogou au Sénégal, ont montré que les transferts servent à supporter les dépenses alimentaires et contribuent ainsi à améliorer la consommation.

Les données sur la pauvreté montrent l'importance du phénomène au Sénégal, particulièrement en milieu rural, malgré les différentes politiques et stratégies de lutte contre la pauvreté mises en place. Dans le cadre des OMD, le Sénégal devait atteindre la cible consistant à

réduire de moitié la proportion de la population dont le revenu est inférieur à 1 USD/jour entre 1990 et 2015. Il s'agit ainsi d'atteindre une incidence de pauvreté de 34% en 2015. En 1994, elle était de 67,9% et elle a baissé à 55,2% en 2001, ensuite 48,3% en 2005 pour atteindre 46,7% en 2011. Si la tendance se poursuit, elle devrait se situer à 40% en 2015. Ces chiffres cachent des disparités régionales puisque la pauvreté est plus importante en milieu rural comparé au milieu urbain. En effet, les données de l'ESPS II montrent une incidence de pauvreté de 57,1% en milieu rural contre 26,1% à Dakar et 41,2% dans les autres centres urbains. Au niveau régional, les niveaux de pauvreté les plus élevés en 2011 ont été notés à Kolda (76,6%), Kédougou (71,3%), Sédhiou (68,3%), Fatick (67,8%) et Ziguinchor (66,8%). Le Tableau 5 montre l'évolution des indicateurs de pauvreté selon les zones témoigne de ces disparités.

Tableau 5: Evolution de la pauvreté et des inégalités au Sénégal de 1994 à 2011

Indicateurs de pauvreté	Dakar	Autres centres urbains	Rural	National
ESAM-I (1994/1995)				
Incidence de la pauvreté	56.4	70.7	71.0	67.9
ESAM-II (2001/2002)				
Incidence de la pauvreté	38.0	45.0	65.1	55.2
Intervalle de confiance (95%)	[33.8-42.2]	[39.3-50.7]	[62.1-68.0]	[52.9-57.5]
Profondeur de la pauvreté	10.2	13.4	21.2	17.2
Sévérité ou gravité de la pauvreté	3.8	5.5	9.1	7.3
ESPS-I (2005/2006)				
Incidence de la pauvreté	28.1	41.3	58.8	48.3
Intervalle de confiance (95%)	[23.5-32.6]	[38.0-44.6]	[55.6-62.0]	[46.1-50.6]
Profondeur de la pauvreté	6.8	11.6	20.2	15.4
Sévérité ou gravité de la pauvreté	2.4	4.8	9.5	6.9
ESPS-II (2010/2011)				
Incidence de la pauvreté	26.1	41.2	57.1	46.7
Intervalle de confiance (95%)	[20.1-32.1]	[36.9-45.5]	[53.5-60.1]	[44.1-49.3]
Profondeur de la pauvreté	5.8	13.1	18.6	14.5
Sévérité ou gravité de la pauvreté	2.1	5.9	8.7	6.6

Source: Enquêtes ANSD.

Au-delà des disparités régionales, il existe également des disparités de genre, même si la mesure de la pauvreté quantitative au Sénégal ne permet pas encore de déterminer de manière individuelle les femmes pauvres et les hommes pauvres (Oxfam, 2009). En effet, les femmes sont plus vulnérables à la pauvreté, du fait de leur statut et de leur position dans la société et des inégalités fondées sur le sexe qui les affectent négativement. La chute du pouvoir d'achat du ménage affecte leur niveau de production et de consommation. Cette vulnérabilité des femmes affecte aussi les enfants du fait des liens très étroits qui existent entre les deux catégories (République du Sénégal, 2005). En outre, l'incidence de la pauvreté diffère selon l'état matrimonial du chef de ménage ; on note une incidence de pauvreté de 50,1% chez les ménages polygames.

2.2. Tendances démographiques

Profil démographique et répartition spatiale de la population

La population sénégalaise augmente de manière continue depuis 1988, à un taux oscillant entre 2,5 et 2,7%. D'un peu plus de 3 millions d'habitants en 1960, elle est passée à plus de 13 millions selon l'ANSD (2014). Cette même population était de 9 858 482 habitants en 2002, soit un taux d'accroissement moyen annuel intercensitaire entre 2002- 2013, de 2,5% (ANSD, *ibid.*).

Cette forte croissance de la population s'explique par la baisse significative de la mortalité et le niveau élevé de fécondité.

Au plan du nombre, on note une égalité presque parfaite entre les hommes (49,8%) et les femmes (50,2%). Le fait marquant reste

cependant, le caractère très jeune de la population sénégalaise, les moins de 20 ans et les moins de 15 ans représentent plus de 90% de la population. Les personnes âgées (plus de 65 ans) ne représentent que 3,5%.

La distribution de la population révèle un déséquilibre chronique et un réel paradoxe que la densité moyenne (65 habitants au km²) ne reflète pas. La région de Dakar qui représente 0,3% de la superficie du pays, concentre près du ¼ de la population (23%), alors que Tambacounda, la plus vaste région du pays avec 21,5% de la superficie nationale a une densité de 15 habitants/km².

Répartition de la population active par secteur d'activités

Selon l'ANSD (*ibid.*), la population sénégalaise, en 2013, est en majorité rurale (55% contre 59,3% en 2002), mais laisse entrevoir une tendance lourde à l'urbanisation (45% contre 40,7% en 2002). Trois régions (Diourbel, Fatick et Kaffrine) conservent encore un profil plutôt rural, avec un taux d'urbanisation de 16% chacune.

On compte 755 540 ménages agricoles, soit 49,5% ; la plupart s'adonnent à la culture pluviale (61%) qui constitue l'activité dominante, toutes régions confondues. C'est dans les régions de Kaffrine, Kédougou, Kolda et Sédhiou que la pratique de l'agriculture pluviale est la plus répandue avec plus de 8 ménages agricoles sur dix qui la pratiquent.

L'élevage est également présent dans toutes les régions. Il représente six ménages agricoles sur dix et est plus répandu dans les régions de Fatick (69%), de Louga (68%) et de Matam (66%).

En revanche, la floriculture, avec moins d'un ménage sur cent, et la

silviculture (0,6% des ménages agricoles) sont les activités les moins pratiquées, selon l'ANSD (*ibid.*).

Par ailleurs, le recensement de 2013 révèle des changements profonds au niveau de la population sénégalaise, depuis 2002. Parmi ces changements, l'accélération du processus d'urbanisation et le caractère toujours plus jeune de la population, entre autres. Cette urbanisation accélérée reflète un basculement de la main d'œuvre agricole vers le secteur tertiaire et vers les villes.

2.3. Tendances migratoires

Selon le dernier recensement de 2013, près de 95,5% des 13 millions de sénégalais, sont présents sur le territoire national ; une faible partie de la population (4,5%) réside donc hors du pays.

Dakar et Diourbel restent les seules régions à excédent migratoire avec respectivement 573.907 et 94.724 personnes venues s'y installer ; en d'autres termes, elles restent les principales régions d'accueil des migrants internes. Cette tendance s'est encore confirmée dans les 5 dernières, où elles ont enregistré les arrivées les plus importantes (25,2% pour Dakar et 22,3% pour Diourbel). Pour Dakar, cette situation s'explique par son statut de capitale administrative et économique et les nombreuses opportunités qui s'y attachent ; quant à Diourbel, la ville sainte de Touba à proximité, est à l'origine de l'attractivité.

Les autres régions sont des zones de départ de populations et accusent plutôt un solde négatif. Parmi celles-ci, Louga vient en tête, avec 134.437 qui ont quitté, suivie de Kaolack avec 123.156 (ANSD, *ibid.*)

Encadré 1 : Changements environnementaux, mobilités et adaptation

Les déplacements de populations du fait des contraintes, notamment climatiques, remontent à longtemps. Le Sénégal a toujours été un pays à la fois de départ et de destination (international ?). C'est à partir de la fin du 19ème et début du 20ème siècle, que l'on va assister à de vastes mouvements saisonniers de populations, liés à la culture de l'arachide, avec les « navétanes ».

Ces mobilités prennent une tournure particulière avec les sécheresses récurrentes de la fin des années 1960 et le déclin des moyens de subsistance déjà rudement éprouvés.

Devant l'impact de ces sécheresses sur les ressources naturelles et les rendements agricoles (assèchement des mares, appauvrissement des sols) et l'incapacité de faire de face, malgré la diversification des stratégies, on assiste à une intensification des mouvements de population ; partir, reste en effet la seule solution.

A défaut d'être toujours un facteur causal, le changement climatique apparaît comme un catalyseur de ces mobilités ; dans ces mobilités, les femmes font particulièrement preuve de compétences en matière d'activation des réseaux pour venir en aide à leur proche en migration.

Source : Impact des changements environnementaux sur les migrations humaines. Etudes de cas : Sénégal et Côte d'Ivoire. Edité par Maréma T. Thiam et John Crowley, UNESCO-SHS, Juin 2014

Source : Données de la BCEAO.



Préparation à la migration, Sénégal
© Lancelot Soumelong

Au plan de la migration internationale, le dernier recensement général de 2013, estime à 164.901, le nombre de sénégalais ayant quitté le territoire national, soit seulement 1,2% de la population résidente. Là également, c'est Dakar qui fournit le plus gros effectif (30,3%)¹⁰ suivie de Matam (13,8%). Avec respectivement 0,5% et 1,2%, les régions de Kédougou et de Kaffrine enregistrent les plus faibles départs hors du pays.

La tendance qui se dessine depuis ces 5 dernières années est un solde migratoire international déficitaire (-51.528). Selon le recensement de 2013, seules les régions de Dakar (+8019), Ziguinchor (+4829) et Kédougou (+2524), enregistrent encore plus de départs pour l'étranger que d'arrivées.

Cette tendance semble confirmer la place de plus en plus importante des mobilités internes, comparées aux migrations internationales. Dans ces mobilités internes, les changements environnementaux en général, climatiques en particulier, jouent un rôle de plus en plus évident. En effet, les zones arides et semi-arides, et particulièrement le Sahel, ont connu depuis plus de quatre décennies, des sécheresses qui ont provoqué de profonds bouleversements. Il ressort de l'analyse faite par Lo et al. (In: Thiam et Crowley, 2014), que ces phénomènes anciens, aggravés par des changements plus récents attribués aux conséquences du réchauffement planétaire, contribueraient de manière significative à la détérioration des moyens d'existence des populations touchées et donc à leur mobilité. Sall et al. (2011) et Lo et al. (ibid.) montrent en effet, que si le rôle déclencheur du changement climatique sur les mobilités, n'est pas toujours démontré, en dehors des phénomènes brusques comme

l'avancée de la mer, les raz-de-marée qu'elle provoque poussant les populations à se déplacer ou à partir¹¹, la mobilité en tant qu'option d'adaptation, est bien une réalité.

En dehors de quelques rares études, dont celles citées plus haut, le lien entre mobilités ou migrations et changements environnementaux voire climatiques n'a pas fait l'objet jusque-là, d'une analyse systématique, basée sur des données empiriques au Sénégal.

Migration et répartition spatiale de la population

Le recensement de 2013 révèle une population composée à 45,2% de citadins, contre 54,8% de ruraux ; en 2002, ce ratio était de 40,7 d'urbains et 59,3% de ruraux. Cette évolution confirme la tendance à une urbanisation galopante du Sénégal, entretenue par la croissance urbaine propre tout autant que la dynamique migratoire dominée par les mouvements internes. Selon l'ANSD (ibid.), la population urbaine du Sénégal est passée de 41% en 2002 à 45,2% en 2013.

Deux autres caractéristiques majeures de la population, sont: la jeunesse de la population urbaine du Sénégal, 57,3% des citadins ayant moins de 25 ans, et l'égalité presque parfaite entre les hommes (50,1%) et les femmes (49,9%).

Toutes ces données et informations relatives au climat, à l'économie et à la démographie et leur analyse, vont être indispensables à la conception et à la mise en application de politiques, plans et programmes résilients aux chocs, y compris les chocs climatiques. Pour bâtir cette capacité de résilience, les leçons tirées du passé récent marqué par une forte variabilité, s'avèrent très utiles.

“ Les transferts de fonds sont devenus la source de financement extérieur la plus importante, dépassant même les IDE et l'APD. La contribution des transferts de fonds a ainsi augmenté de 6% du PIB en 2001 à 9% du PIB en 2009 ; il a atteint 12% du PIB en 2013.”

¹⁰ Il est fort probable que Dakar ne représente que la tête de pont de ces nombreux départs, le candidat à l'émigration étant souvent amené à effectuer un transit dans cette ville

¹¹ 'est notamment le cas de la Communauté de Palmarin où tous les villages ont connu à un moment ou un autre, des déplacements consécutifs à des événements liés à l'avancée de la mer (Thiam et Crowley, ibid.)

3. Evolution des politiques, plans et programmes de développement

L'évolution des politiques, plans et programmes au Sénégal, est marquée principalement par trois étapes: la période post indépendance, la période des ajustements structurels faisant suite à la série de crises et dysfonctionnements des années 1970, et la période post-alternance politique de 2000.

Après les indépendances, l'Etat du Sénégal a conçu deux plans quadriennaux pour promouvoir le développement socio-économique du pays. Ces deux plans, conçus pour les périodes 1961-1965 et 1965-1969, visaient essentiellement la réforme du secteur agricole, socle de l'économie sénégalaise, mais fortement dominée par la monoculture arachidière.

Le premier plan a permis la mise sur pied d'un système d'encadrement des ruraux à travers la création des Centres d'Expansion Ruraux (CER) et des Centres Régionaux d'Assistance au Développement (CRAD). L'objectif était d'encourager le développement de nouvelles cultures, comme la tomate et le coton, afin de réduire la dépendance de la paysannerie sénégalaise à la monoculture arachidière. A l'instar du premier plan, le second visait la consolidation de l'option de diversification de l'agriculture tout en renforçant la culture arachidière.

Cependant, les années 1970 ont constitué un tournant décisif pour l'économie sénégalaise en raison des crises pétrolières de 1973 et de 1979, de la baisse des cours des principaux produits d'exportation (phosphate et arachide), et des sécheresses qui ont produit des changements d'orientation notoires. La politique interventionniste de l'Etat a buté sur un déséquilibre structurel qui a nécessité l'adoption d'une nouvelle

approche en matière de politique de développement, sous l'instigation des institutions financières internationales (BM et FMI). Le déséquilibre était perceptible à plusieurs niveaux: croissance moyenne du PIB inférieure au croît démographique, faible taux d'investissement, déficit budgétaire structurel, etc.

Face à cette situation, l'Etat a adopté des programmes d'ajustement structurel visant à rétablir les grands équilibres, à maîtriser l'inflation et à assainir les finances publiques, en vue de réaliser une croissance économique saine et durable. Cette série de réformes menées durant la période de 1979 à 2000, a connu différentes étapes en fonction du contexte et des objectifs poursuivis ; il s'agit: de la phase de stabilisation (1979-1984) ; du programme d'ajustement à moyen et long termes (1985-1991) et du programme post-dévaluation (1994-2000).

La phase de stabilisation a été dominée par le Programme de Stabilisation à Court Terme (1979-1980) et le Plan de Redressement Economique et Financier (1980-1984). Le premier était en quelque sorte un plan d'urgence visant à rétablir les agrégats macro-économiques tandis que le second s'était davantage focalisé sur l'équilibre des finances publiques, des échanges extérieurs ainsi que la maîtrise de l'inflation, entre autres. Les résultats mitigés de cette première phase, traduits par une faible croissance moyenne annuelle du PIB, restée en deçà du croît démographique, s'expliqueraient par les conditions climatiques défavorables qui ont fortement influé sur les rendements agricoles.

Le programme d'ajustement à moyen et long termes (1985-1991) a, quant à lui, opéré une rupture dans l'approche de l'ajustement. Il s'est orienté beaucoup plus vers la promotion des exportations et la mise en œuvre de politiques sectorielles, tout en consolidant les

acquis en termes de réduction de la demande publique. Les Nouvelles Politiques Industrielle (NPI) et Agricole (NPA), le retrait de l'Etat des opérations marchandes ainsi que les nouvelles démarches en matière d'investissement, s'inscrivaient dans cette dynamique. A l'actif de ce programme, un taux de croissance légèrement supérieur au croît démographique, la baisse du déficit du solde budgétaire suivi d'une réduction du poids de la masse salariale de la fonction publique et une nette amélioration des avoirs extérieurs. Malgré ces résultats positifs, certains problèmes d'ordre structurel ont persisté, notamment l'équilibre précaire des finances publiques et le déficit de la balance commerciale. A partir de 1992, le Sénégal, à l'instar des autres pays de l'UEMOA, a connu une crise économique et financière majeure dont la dévaluation de 50% du franc CFA, se révélera la seule alternative.

Le programme post-dévaluation mis en œuvre de 1994 à 2000 va s'inscrire dans une perspective d'approfondissement de la politique d'ajustement initiée quelques années plus tôt, afin d'améliorer la compétitivité de l'économie. A cet effet, une série de réformes ont été initiées avec comme objectif principal, la maîtrise de l'inflation en vue de sauvegarder les gains immédiats de compétitivité, tout en minorant les impacts négatifs de la dévaluation au plan social. Ceci a donné naissance au programme d'ajustement macro-économique et de réformes structurelles dans le cadre de la Facilité d'Ajustement Structurel Renforcé (FASR) couvrant la période 1994-1997 et soutenu par le FMI. Au terme de cette période, un second arrangement a été approuvé pour une durée de trois ans (1998-2000). A partir de 1999, le document cadre a cédé la place à un " Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté".

La dévaluation du CFA de janvier 1994, a provoqué une sorte d'éclaircie au niveau des finances de l'Etat, entraînant une évolution positive de la croissance économique. Ces performances économiques n'ont cependant pas permis de faire reculer la pauvreté. Le peu d'emplois créés par cette croissance et ses difficultés à produire un impact sur les populations les plus démunies, s'expliquent essentiellement par la faiblesse de l'investissement et la perte de vitesse des secteurs agricole et industriel. La chute des rendements agricoles imputables - en partie - aux aléas climatiques, n'a permis qu'une faible contribution de ce secteur au PIB (18,5% en 2000 ¹²). A cela s'ajoute le fait que la plupart des investissements ont bénéficié aux producteurs des zones de cultures irriguées, alors que la pauvreté est plus prégnante au niveau de l'agriculture familiale et dans les zones de cultures pluviales.

3.1. L'ère des DSRP

Pour apporter une réponse structurelle à la pauvreté, l'Etat du Sénégal a élaboré le premier Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté (DSRP 1) pour la période 2003-2005. Le DSRP constitue le cadre de référence unique de toutes les interventions en matière de plans de développement et de programmes d'investissement.

Le diagnostic réalisé en prélude à la formulation du DSRP a révélé une des caractéristiques majeures de la pauvreté, à savoir son aggravation en milieu rural plus que dans les villes où d'autres opportunités existent. Cette situation s'explique par la forte dépendance de l'économie rurale vis-à-vis de

l'agriculture et des ressources naturelles qui sont particulièrement exposées aux aléas et dérèglements climatiques. Les résultats en matière de réduction de la pauvreté sont mitigés du fait de plusieurs raisons parmi lesquelles: la survenue de catastrophes telles que les pluies hors saison, les sécheresses, les inondations, les invasions acridiennes, etc ¹³. Pour corriger les insuffisances notées dans le cadre du DSRP I, l'Etat a élaboré un second Document de Stratégie pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (DRSP II) pour la période 2006-2010 en vue d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD). Le DSRP II est arrimée à la Stratégie de Croissance Accélérée (SCA) et met l'accent sur l'accès aux services sociaux de base, la protection sociale, la prévention et la gestion des risques et catastrophes. La mise en œuvre du DSRP II a permis d'apporter quelques réponses aux difficultés du pays notamment celles liées à la faiblesse de la croissance économique et à la pauvreté chronique. Elle a contribué à l'atteinte d'une croissance soutenue du PIB et à l'amélioration des conditions de vie des populations. Toutefois, ces succès ont été gravement affectés par " les crises alimentaire et énergétique " et la " dépression financière et économique de 2008 ". Les résultats enregistrés sur la période 2005-2010 reflètent encore la fragilité de l'économie sénégalaise mais renseignent sur le potentiel du pays à faire face aux nombreux défis qui justifient l'élaboration, sur la base des acquis, d'une stratégie nationale de développement pour la période 2011-2015.

“Au Sénégal, les bouleversements climatiques sont davantage ressentis au niveau de l'agriculture où la succession d'années de sécheresse et de pluviométrie excédentaire réduit les récoltes et impacte sur les revenus d'un monde rural qui devient de plus en plus pauvre. ”

¹² Ibid.

¹³ Ibid.

3.2. Du DSRP à la SNDES

Avec l'avènement de la première alternance politique au Sénégal le Document de Politique Economique et Sociale (DPES) est conçu, dans le but de " hisser la croissance potentielle de l'économie à un niveau lui

permettant d'amortir les mouvements erratiques liés aux chocs exogènes. Le DPES cherchait ainsi à inscrire le développement du pays dans une perspective durable d'amélioration des conditions de vie des populations⁷⁴. L'évolution de la pauvreté et de la vulnérabilité, l'ambition des autorités de promouvoir une croissance durable

et une véritable émergence à partir des territoires, sont autant de raisons qui ont conduit à la révision du DPES devenu Stratégie Nationale de Développement Economique et Social (SNDES) 2013-2017. Cette dernière sera supplantée par le Plan Sénégal Emergent (PSE), avant sa mise en œuvre effective.

Encadré 2 : Evolution des documents de planification

Depuis son éligibilité à l'Initiative Pays Pauvres Très Endettés (PPTTE) en 2000, le Sénégal cherche à mettre en place les conditions d'une croissance soutenue et durable capable de réduire significativement la pauvreté et d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement. Le DSRP-I défini pour la période 2003-2005 visait à profit pour consolider les performances économiques des programmes d'ajustement structurel. Il a été un véritable instrument de mobilisation des ressources et de recentrage des politiques de développement autour d'objectifs clairement définis et assortis d'indicateurs de performance et d'impact. Le DSRP-II (2006-2010) associé la Stratégie de Réduction de la Pauvreté à la Stratégie de Croissance Accélérée (SCA) pour une réorientation des objectifs de développement économique et social prenant en compte la réduction des inégalités sociales et l'accélération de l'atteinte des OMD. L'élaboration de la Stratégie Nationale de Développement Economique et Social (SNDES) pour la période 2013-2017 obéit à la volonté politique d'inscrire le Sénégal sur la trajectoire de l'émergence et à une meilleure prise en compte de la demande sociale venant des populations [...]. A cet égard, le défi majeur porte essentiellement sur la relance de l'économie grâce à une gouvernance vertueuse et efficace. Ailleurs, de nouveaux défis sont apparus ; ils ont pour nom : émergence économique, optimisation de la politique énergétique, adaptation aux changements climatiques, sécurité alimentaire, paix et sécurité, etc.

Source : SNDES 2013-2017.

3.3. L'avènement du Plan Sénégal Emergent (PSE)

En 2014, les nouvelles autorités politiques ont conçu le PSE comme cadre fédérateur des actions publiques en faveur de l'émergence, à l'horizon 2035. Ce document de politique de développement qui s'est substitué à la SNDES, a relevé la persistance de certaines contraintes au développement socio-économique qu'il convient de corriger. Ces contraintes ont pour noms: pauvreté endémique, inégalités sociales, disparités territoriales, faible productivité de la plupart des

secteurs de production, entre autres. Par ailleurs, le PSE réaffirme le peu de chance d'atteindre les OMD sans les initiatives hardies qui sont envisagées.

Le PSE a identifié un certain nombre d'axes stratégiques qui tournent autour de la transformation de la structure de l'économie, de l'élargissement de l'accès aux services sociaux de base de la protection sociale et de la bonne gouvernance.

3.4. Autres politiques en lien avec le changement climatique

La décentralisation

Elle est le fruit d'un long processus qui a démarré avant les indépendances, avec l'érection des communes en collectivités locales. En effet dès le XIX siècle, les villes de Gorée, Saint Louis, Rufisque et Dakar ont été érigées en communes de plein exercice et régies par le droit français.

Le processus de décentralisation va se poursuivre après les indépendances, et s'étendre à l'ensemble du territoire avec la promulgation de la loi n°66-64 du 30 juin 1966 portant Code de l'Administration Communale, qui unifie le régime des communes et

⁷⁴ Ibid., p. 3.

consacre la réalisation d'importantes réformes.

La première réforme en profondeur est intervenue en 1972 avec la création des communautés rurales dépositaires de prérogatives importantes en matière d'affectation et de désaffectation des terres du domaine national comprises dans les zones de terroirs. Une seconde réforme interviendra en 1996 érigeant la région en collectivité locale. Cette réforme crée ainsi trois ordres de collectivités locales que sont la

région, la commune et la communauté rurale. Elle a aussi entraîné la disparition de la tutelle et consacré le contrôle de légalité à posteriori en lieu et place du contrôle d'approbation à priori. C'est cette même réforme qui, par la loi 96-07 du 22 mars 1996, va faire des collectivités locales, des acteurs principaux des changements climatiques, à travers les neuf compétences transférées, dont la gestion de l'environnement et des ressources naturelles et la planification.

Deux expériences en cours illustrent parfaitement cette appropriation au niveau local de la question du changement climatique ; il s'agit i) du programme " Territorial Approach to Climate Change (TACC) " appuyé par le PNUD et ii) du processus d'élaboration du Plan Climat Territorial Intégré (PCTI) de la région de Dakar élaboré avec l'appui de la Région Ile de France dans le cadre de la coopération décentralisée.

Encadré 3 : Expériences de territorialisation des stratégies de lutte contre le changement climatique

Dans le cadre de l'approfondissement de la décentralisation et des nouvelles règles de gouvernance stratégique incluant les échelons infra-étatiques, les citoyens, avec l'appui de leurs autorités au niveau local, au sein de leur territoire de vie, deviennent les acteurs incontournables de la stratégie de lutte contre les changements climatiques qui ont un impact considérable sur le développement local. C'est dans ce contexte que deux initiatives projets sont nées et ont cours au Sénégal ; i) le programme intitulé « Vers des territoires moins émetteur de gaz à effet de serre et plus résistant aux changements climatiques » ou Territorial Approach to Climate Change (TACC), en anglais, et ii) le Plan Climat territorial Intégré de Dakar (PCTI).

Le Programme « Territorial Approach to Climate Change (TACC) » mis en place, suite à l'élaboration de la stratégie climat lancée en 2008 par le Programme des Nations-Unies pour le Développement (PNUD) et vise en particulier l'appui et le renforcement des capacités des régions des pays en développement et émergents, pour leur permettre de définir le Plan Climat Territorial Intégré (PCTI). Au Sénégal, les activités ont démarré le 06 Mai 2010, avec la signature d'une convention entre le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) et l'Etat du Sénégal.

Le but du programme TACC est de contribuer à terme, à un développement local durable tenant compte de la dimension changements climatiques. Il s'agit, entre autres, de renforcer les capacités des régions ciblées à intégrer les contraintes climat et carbone dans la planification à long terme du développement de leur territoire.

Deux zones éco-géographiques, constituant des unités naturelles, ont été identifiées, à titre pilote : i) la zone sylvo-pastorale (ZSP) ou Ferlo (régions de St Louis, Matam, Louga, Tambacounda, Kaffrine) ; ii) la zone du Sine-Saloum (régions de Fatick, Kaolack et Kaffrine).

Le Plan Climat Territorial Intégré de la région de Dakar est né de la coopération décentralisée entre la région de Dakar et la région Ile-de-France qui a confié l'assistance à la maîtrise d'ouvrage à Agence Régionale de l'Environnement et des Nouvelles Energies (ARENE). Le projet a bâti sa démarche à partir des interrogations suivantes : (i) Quel modèle d'aménagement durable faut-il prévoir pour garantir le bien-être des populations à court et moyen terme ? (ii) Quelle souveraineté alimentaire aurons-nous si la tendance de réduction des espaces agricoles se poursuit ? (iii) Quel accès à l'eau pour une population en croissance exponentielle? (iv) Quelle autonomie énergétique? Le PCTI vise à terme, la transformation du modèle et du processus de développement en utilisant le changement climatique comme une opportunité, et l'implication et la synergie des décisions et actions conduites sur le territoire de la région de Dakar, à travers un projet fédérateur et transformationnel.

Source : http://www.sn.undp.org/content/senegal/fr/home/operations/projects/environment_and_energy/tacc.html

En effet, le Sénégal a élaboré une stratégie climat dont la mise en œuvre se fait essentiellement à travers les politiques sectorielles. En raison d'un certain nombre de contraintes, ces dernières sont rarement traduites à l'échelle territoriale. L'objectif visé par TACC est donc de lever cette barrière en dotant les régions de mécanismes leur permettant de prendre en charge la dimension " changement climatique " dans l'élaboration et la mise en œuvre de leur plan de développement local. Ces mécanismes, ce sont les PCTI.

Deux zones pilotes ont été identifiées: la zone sylvo-pastorale (ZSP) avec l'Entente Ferlo regroupant les régions de St Louis, Matam, Louga, Tambacounda, Kaffrine, et la zone du Sine-Saloum, et la région de Fatick, très vulnérable aux effets du changement climatique et plus spécifiquement de l'érosion côtière combinée à une pauvreté endémique.

La troisième réforme initiée en 2013 a été dénommée Acte III de la décentralisation ; elle offre l'opportunité d'une véritable territorialisation des politiques de développement (y compris les politiques climatiques), l'objectif visé étant " d'organiser le Sénégal en territoires viables, compétitifs et porteurs de développement durable " .

Elle soulève toutefois un certain nombre de défis parmi lesquels: i) la disparition de la région comme ordre de collectivité et son remplacement par les départements, ii) le financement endogène du développement local et donc de la mise en œuvre de ces plans-climat, la dotation en moyens humains, matériels, institutionnels et financiers à un nombre encore plus important de collectivités locales.

Il convient également de signaler l'absence de références explicites au changement climatique dans les textes de la décentralisation.

La politique foncière

Le régime foncier sénégalais a connu une certaine évolution de l'époque coloniale à nos jours. Pendant la colonisation, le régime de la propriété était en vigueur. Toutefois, il présentait des difficultés notamment en lien avec l'établissement de la preuve de la propriété foncière. Pour lever ces difficultés le système de l'immatriculation qui crée un droit réel et le rend inattaquable a été institué à partir de 1909. A côté de ce régime de droit civil, la terre faisait l'objet d'une appropriation coutumière fondée sur l'idée selon laquelle elle est un legs des ancêtres. A partir de 1960 plusieurs réformes foncières ont été initiées avec des enjeux relatifs tout d'abord, à la loi n°64-46 du 17 juin 1964 sur le domaine national. Avec cette loi, l'Etat est le gestionnaire des terres et l'appropriation n'est permise qu'en cas d'immatriculation. Selon les termes de l'article 3 de la loi, les terres du domaine national ne peuvent être immatriculées qu'au nom de l'Etat.

Cette loi, d'inspiration socialiste visait en effet la protection des droits d'exploitation des acteurs ruraux et des droits fonciers des communautés rurales. Encore en vigueur, elle a permis un certain nombre d'acquis parmi lesquels: la garantie du droit d'usage assorti d'une obligation de mise en valeur au profit exclusif des membres des communautés rurales, et la gratuité des terres (aucun impôt sur l'occupation et l'exploitation). Ses détracteurs évoquent l'absence de possibilité de cession qui entrave la mobilité foncière et la création d'espaces plus viables, les difficultés liées à la transmissibilité successorale qui ont un impact sur l'investissement, et le manque de sécurité foncière, entre autres.

Ce sont ces imperfections que la Loi agro-sylvo-pastorale n° 2004-16 du 4 juin 2004 (LOASP) était censée corriger, pour permettre une meilleure protection des droits d'exploitation et des droits fonciers,

une cessibilité encadrée ainsi que la transmissibilité visant à favoriser l'investissement privé dans l'agriculture et en milieu rural, entre autres. Toutefois, la nouvelle politique foncière qui devrait être assortie à cette loi, tarde à voir le jour.

On pourrait relever d'autres enjeux fonciers en lien avec la question du changement climatique. Dans cette étude, nous retiendrons principalement, la question de la sécurisation de l'accès et des droits à la terre et aux ressources naturelles qui constituent des actifs mobilisables pour l'adaptation.

Au plan de la sécurisation de l'accès et des droits fonciers, il faut signaler que la loi sur le Domaine National qui est en vigueur, exclut toute appropriation. Elle confère des droits d'usage aussi longtemps que la terre est mise en valeur mais proscrit les transactions tout en encadrant la transmissibilité successorale. Le fait que l'Etat seul puisse requérir l'immatriculation des terres du Domaine National, pour des projets d'utilité publique, avec la possibilité de les céder à des tiers, a mis en exergue, ces dernières années un enjeu de taille, à savoir la question de l'accaparement des terres dans les pays du sud révélée par la crise alimentaire de 2008 et son corollaire la hausse continue et la volatilité des cours mondiaux des céréales et autres denrées alimentaires (Faye et al, 2011). En effet, avec la crise financière de cette même année 2008, des acteurs du monde de la finance ont décidé de faire des terres agricoles, un élément clé de leur stratégie de diversification des investissements à travers la promotion de l'agriculture d'entreprise qui nécessite des transactions sur des surfaces énormes de terres. La Banque mondiale citée par Faye et al. (ibid.), souligne que 70 % de ces transactions concernent le continent africain. Le Sénégal, moins sollicité que d'autres pays n'est pas pour autant épargné ; les évènements tragiques du 26

octobre 2011 consécutifs à l'affectation de 20 000 ha de terres de la Communauté rurale de Fanaye, à la société Italienne Senethanol et à la révolte des populations, illustrent bien l'effectivité d'une telle problématique et les conséquences au plan foncier du développement de l'activité agricole d'entreprise. Un des enjeux majeurs que soulève l'affectation des terres aux entreprises agricoles, nationales ou étrangères, c'est la faible contribution de cette agriculture industrielle à l'amélioration de la couverture des besoins alimentaires nationaux, l'essentiel de la production étant destinée à l'exportation.

Ces enjeux expliqueraient-ils le retard dans les travaux de la Commission nationale de réforme des terres (CNRDT) ou encore l'absence de décret d'application de la loi n° 2011-07 du 30 mars 2011 portant régime de propriété foncière?

La protection sociale

Le produit intérieur brut (PIB) du Sénégal a augmenté en moyenne de 5% entre 1996 et 2008 et des résultats positifs ont été obtenus dans la réduction de la pauvreté avec une baisse de 6 points du nombre de ménages vivant sous le seuil de la pauvreté (48,5% en 2002 contre 42,6% en 2008) (UNICEF, 2009a). Le Sénégal reste néanmoins un pays pauvre, avec des défis importants en matière d'infrastructures et de développement humain.

Le gouvernement du Sénégal a élaboré en 2005 une Stratégie Nationale de Protection Sociale (SNPS) articulée au DSRP II, en vue de réduire l'impact des chocs qui pourraient affecter directement les populations et particulièrement les groupes vulnérables (femmes, enfants, vieux) (UNICEF, 2009b).

Un des objectifs de la SNPS est de faire passer le taux de couverture en assurance maladie de 20% à 50% de la population à l'horizon

2015 (République du Sénégal, 2005).

Par ailleurs, la protection sociale et la gestion des risques au Sénégal sont portées par des dispositifs formels couvrant les fonctionnaires et autres salariés du secteur privé, mais, excluant la grande majorité de la population (travailleurs du secteur informel, du secteur rural, journaliers, catégories sociales vulnérables, etc.). Ces personnes ont le plus souvent recours à des systèmes et stratégies alternatifs comme les mutuelles de santé communautaire, les systèmes traditionnels de solidarité, entre autres (UNICEF, 2009a). Toutefois, ces initiatives publiques et privées sont souvent insuffisamment coordonnées et peu participatives. C'est pour harmoniser toutes ces initiatives que le gouvernement du Sénégal a décidé d'inscrire l'élaboration d'une Stratégie Nationale de Protection Sociale (SNPS) intégrée et multisectorielle dans l'agenda du CSRP (Crédit de Soutien à la réduction de la Pauvreté) en négociation avec la Banque Mondiale (Lô et al., 2005).

Les défis à relever restent importants et tiennent à la fois à la réduction des risques (occurrence, impact) et de la vulnérabilité des personnes qui pourraient être touchées par un risque quelconque, ainsi qu'au renforcement de la résilience des individus et des groupes.

En ce qui concerne les mesures de protection des groupes vulnérables, des dispositions particulières concernent le monde rural, en particulier l'octroi de fonds de calamité et de garantie agricole (République du Sénégal, 2005).

A ce dispositif se sont ajoutés depuis l'avènement de la troisième république, deux nouveaux instruments comme la bourse de sécurité familiale (BSF) et de la Couverture maladie universelle (CMU) qui concerne dans un premier temps, les enfants de 0 à 5 ans, mais devrait s'étendre, plus tard, à d'autres catégories.

Ces deux programmes traduisent l'engagement du président selon qui, " les inégalités se constatent (mais) les solidarités elles, se construisent en se fondant sur un partage des risques et une redistribution équitable des ressources nationales ".

L'assurance agricole

L'agriculture est l'un des secteurs les plus menacés par la variabilité et le changement climatique. Les phénomènes naturels qui en découlent (sécheresses, inondations, vents violents, etc.) entraînent la baisse de la production qui induit celle des revenus des agriculteurs, la hausse des prix, les crises alimentaires et la chute du PIB. La rapidité de ces changements menace fortement la résilience des systèmes agricoles, forestiers ainsi que leur productivité, et risque d'amplifier la vulnérabilité des populations rurales déjà pauvres.

L'objectif de l'assurance agricole est de compenser à posteriori la perte de revenu liée à la diminution de la production (en quantité ou qualité) du fait d'une catastrophe naturelle.

On peut alors recourir soit à une intervention publique pour atténuer les effets de cet aléa à travers la procédure de compensation soit à un mécanisme d'indemnisation privé à l'instar de l'assurance agricole indicelle que l'on appelle couramment l'assurance climatique.

Une assurance agricole a pour objectif de protéger les agriculteurs en les indemnisant en cas de dégâts, et pertes de revenu, découlant de certains (ou tous) problèmes qui ne peuvent être maîtrisés normalement tels que la sécheresse, les inondations, les vagues de chaleur.

Il s'agit là de l'assurance agricole indicelle ou assurance climatique qui, à la différence de l'assurance agricole classique, indemnise l'assuré sur la base de la valeur d'un indice climatique prédéfini.

La création, en 2008, de la Compagnie Nationale d'Assurances Agricoles du Sénégal (CNAAS), société dotée de capitaux publics et privés (Etat du Sénégal, Sociétés d'assurances, Organisations de producteurs) traduit la volonté du gouvernement d'assurer une protection des populations et des activités agricoles au sens large, face aux risques climatiques qui sont avérés.

4. Rôle et stratégies du secteur privé dans le processus de développement

Le secteur privé joue un rôle considérable dans la croissance et le développement économique du pays, vu sa contribution à la création de richesses et d'emplois. En effet, les PME privées constituent près de 90% du tissu économique du Sénégal et contribuent pour 42% à la création d'emplois, 36% au chiffre d'affaires et 33% à la valeur ajoutée (Magazine Economique, PME Info). Le rôle du secteur privé s'est accentué avec le système de libéralisation, mis en place de façon progressive et irréversible suite au désengagement de l'Etat du système productif. En 2012, le

secteur privé a réellement soutenu l'économie avec une contribution de 82% au PIB (SIM Sénégal, 2014). Toutefois, à côté du secteur privé formel se développe un secteur non structuré et dont la comptabilité échappe largement aux pouvoirs publics: il s'agit du secteur informel. Ce secteur informel qui est prédominant, revêt une importance économique et sociale considérable au Sénégal (Encadré 4), et particulièrement pour les populations des zones urbaines et péri-urbaines.

Encadré 4 : Partenariat Public-Privé (PPP) pour l'adaptation aux changements climatiques dans la région de Saint Louis

Le rôle du secteur privé est très important dans la mise en œuvre des mesures d'adaptation aux changements climatiques, dans le cadre d'un partenariat public-privé ; à Saint-Louis, ce processus est déjà en marche.

- Réalisation de brise-vents et fixation des dunes par l'Hôtel Sindone

Cet hôtel a réalisé des brise-vents contre l'érosion éolienne et le reboisement des filaos pour fixer les dunes du littoral, en partenariat avec l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Saint-Louis. Cette dernière a mis à la disposition de l'hôtel 1 000 plants sur un terrain de 4,5 ha dans la Langue de Barbarie. Ces réalisations permettent de lutter contre l'érosion côtière et l'avancée de la mer, par la fixation des dunes.

- Stabilisation de la brèche par la Coopérative Posidonie de Saint-Louis

Cette coopérative privée a reboisé des filaos et des cocotiers au Nord du village Doune Baba Dièye pour stabiliser la brèche, car ce village est menacé par les changements et les spécialistes ne lui accordent que deux ans d'existence (ADC, 2010). Les plants, dont 80% de filaos et 20% de cocotiers, ont été mis à disposition par l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Saint-Louis.

- Stabilisation de la brèche par la société Eiffage (ex-Fougerolles)

La société Eiffage Sénégal a mis en place des brise-lames pour stabiliser la brèche. Ce sont des ouvrages longitudinaux par rapport à la côte, qui ont pour but de casser les vagues avant qu'elles n'atteignent l'estran qui ne subit plus l'impact direct du déferlement lors des fortes houles ou grandes marées. La mise en place des brise-lames a nécessité la pose de milliers de mètres cubes de rochers sur le fond marin, avec des épis qui sont des ouvrages en bois, en pierres ou en béton, disposés plus ou moins perpendiculairement au rivage et ayant pour rôle de piéger les sédiments en transit. Il est également prévu le dragage de lit du fleuve au niveau de l'estuaire, qui est très attendu par les pêcheurs de Saint-Louis.

Source : REPAO (2011) « Analyse des pratiques, des politiques et des institutions de pêche et changements climatiques au Sénégal », 178 p.

En effet, selon les résultats de l'ENSIS 2011, le secteur informel a produit 4.336 milliards de FCFA correspondant à 39,8% de la production nationale et elle a créé 2.655 milliards de FCFA de valeur ajoutée, soit 41,6% du PIB, et 57,7% de la valeur ajoutée non agricole¹⁵. En considérant uniquement la région de Dakar, une étude de la DPEE (2008) souligne que l'économie informelle a permis une production de biens et services évaluée à hauteur de 508,8

milliards de FCFA et une création de valeur ajoutée estimée à 356,3 milliards de FCFA. Selon la Banque Mondiale, la part du secteur informel représente en moyenne, depuis 2000, 54% du PIB du pays ; toutefois, pour des raisons diverses, sa contribution aux recettes fiscales reste très faible (Encadré 5), avec une valeur comprise entre 2,4% et 3,5% entre 2004 et 2007 (Benjamin et Mbaye, 2012).

Encadré 5 : L'entrepreneur face à l'économie informelle en Afrique

Selon l'enquête menée par la Banque mondiale auprès des entreprises informelles (Informal Enterprise Survey), les principales raisons pour lesquelles les entreprises d'Afrique choisissent de ne pas officialiser leur existence sont la crainte d'avoir à payer des impôts et taxes, le manque d'information sur la procédure d'enregistrement, le coût de cette procédure et le sentiment qu'elles n'ont rien à gagner à entrer dans le secteur formel.

Même s'ils étaient réticents ou inaptes à s'enregistrer, plus des trois quarts des enquêtés estimaient qu'il y avait des avantages tangibles à opérer dans le secteur formel : près des deux tiers pensaient que cela leur assurerait un meilleur accès aux marchés, et plus de la moitié, qu'ils traiteraient davantage avec des entreprises formelles et obtiendraient plus facilement des financements. Il est donc très vraisemblable que ces répondants choisiraient d'opérer dans le secteur formel si les procédures étaient simplifiées, les coûts d'enregistrement et les exigences de fonds propres révisés à la baisse et les obligations fiscales minimisées.

Source : ONUDI et GIZ (2008).

Concernant l'emploi, l'ENSIS 2011 a confirmé la prépondérance du secteur informel qui a employé 2.216.717 personnes en 2010, soit 48,8% de la population active. Cet emploi informel est surtout prédominant dans le secteur primaire et le secteur tertiaire. Les données de la DPS de 2002 montrent que l'emploi informel est significatif dans les secteurs comme l'agriculture (48,1), le commerce (23,7), les autres services (7,4), les industries manufacturières (6,7) et les BTP (5,3). Les entreprises du secteur informel produisent généralement à petite échelle, avec une faible séparation des sphères productive

et domestique, en plus de l'absence de salariat permanent.

Le secteur informel pose ainsi d'énormes difficultés aux économies nationales puisque les personnes qui s'y activent ont généralement leurs propres règles de fonctionnement. En outre, les résultats de l'ESPS I (2005) montrent que le secteur informel contribue à plus de 90% à la pauvreté au Sénégal ; avec en moyenne 50,8% des actifs occupés qui sont pauvres et 55,5% de ces individus proviennent du secteur informel. La prépondérance de la pauvreté dans l'informel pourrait se justifier par les niveaux de salaire relativement bas.

¹⁵ ANSD (2013). Rapport final de l'Enquête Nationale sur le Secteur Informel au Sénégal (ENSIS-2011), 64p.

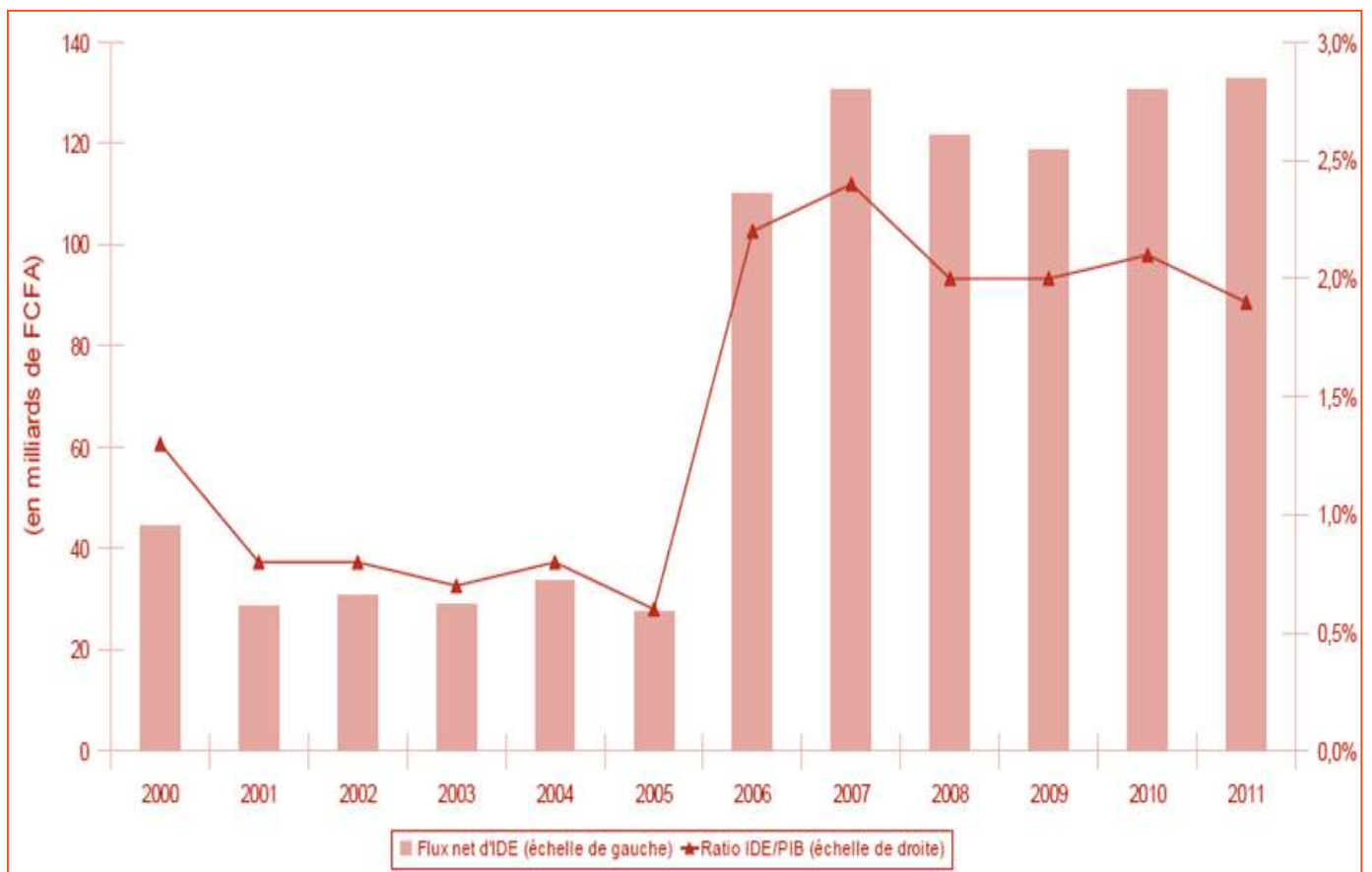
Le rôle du secteur privé, informel en particulier, dans le développement aurait pu être plus important si certaines contraintes avaient été levées, notamment sur l'accès au financement et au foncier. En effet, l'accès du secteur privé au crédit reste limité par le faible recours aux instruments de financement innovants tels que le crédit-bail, l'affacturage, le capital-risque, la finance islamique et le financement solidaire¹⁶. Les difficultés d'accès au crédit sont étroitement liées aux contraintes sur le foncier, une des principales garanties souvent

utilisées par les acteurs du privé auprès des banques. Ainsi, les PME ne représentent que 16% du portefeuille des banques puisqu'elles font face à d'énormes difficultés pour accéder au financement bancaire¹⁷ alors qu'elles contribuent pour 20% au PIB et 40% des emplois.

En termes d'Investissement direct étranger (IDE), le Sénégal reste le quatrième pays le plus attractif dans l'UEMOA, après le Niger, la Côte d'Ivoire et le Mali. Selon le rapport de la BCEAO sur l'évolution

des IDE dans l'UEMOA, entre 2000 et 2011, le Sénégal a enregistré une évolution irrégulière sur la période 2000-2005, suivie d'une phase de hausse de 2006 à 2011 (Figure 12). Malgré cette performance sous régionale, le niveau est encore jugé très faible à l'image de l'ensemble de la zone. Ces investissements proviennent essentiellement de la France, de l'Inde et de la Suisse, avec des parts dans le stock d'IDE avoisinant respectivement 50%, 10,0% et 7,0%.

Figure 12: Evolution des IDE (Flux net d'IDE et Ratio IDE/PIB)



Source: BCEAO.

¹⁶ PSE - Plan Sénégal Emergent

¹⁷ PSE - Plan Sénégal Emergent

Les principaux secteurs destinataires des IDE au Sénégal sont l'immobilier, le secteur financier, l'exploitation minière, les industries manufacturières et la branche " commerce, hôtellerie et restauration ". Le Tableau 6 donne

plus de précisions sur la répartition des IDE par secteur et les affectations opérées dans ces différents secteurs. Il apparaît ainsi que la part des IDE affectée à l'agriculture n'a pas atteint les 10% bien qu'en 2009 elle s'est située à

près de 8%. Une situation qui mérite une attention particulière dans la mesure où ce sous-secteur a constitué un axe important lors de la deuxième phase du DSRP II initié sur la période 2006-2010.

Tableau 6: Répartition des IDE par secteurs de 2008 à 2010

Sous secteurs	2008	2009	2010
Infrastructures	42,62%	26,82%	63,36%
Energie	0,75%	9,20%	4,71%
Agriculture	4,52%	7,84%	3,18%
Industries	18,07%	36,69%	14,80%
TIC	0,16%	0,74%	0,05%
Tourisme	23,05%	8,61%	7,09%
Autres secteurs	10,82%	10,10%	6,80%
Total	100%	100%	100%

Source: Base de données DSI



Un homme et une femme dans un champ de riz

© Stéphane Tourné, Creative Commons License : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

Partie 2: Climat et développement

1. Risques liés au changement climatique

Le 4e rapport du GIEC a mis en lumière pour l'Afrique la probabilité d'un réchauffement de l'ordre de 1,1 à 2,9°C dans les cinquante prochaines années (GIEC, 2007). Les impacts sur les ressources en eau pourraient conduire à des situations dramatiques sur la disponibilité des ressources en eau pour l'homme et l'environnement.

Au Sénégal, la problématique du changement climatique représente une contrainte majeure au développement du pays où l'agriculture représente le premier pourvoyeur d'emplois. Depuis une trentaine d'années, le climat se manifeste essentiellement par une recrudescence d'événements extrêmes climatiques comme les sécheresses et météorologiques comme les inondations, et une grande variabilité dans la longueur des saisons pluvieuses, et même des saisons thermiques.



Champ d'arachides et de mil, Sénégal

© Mamadou Diop

Tableau 7: Le climat d'aujourd'hui et le climat futur

Informations	Températures moyennes	Précipitations
Observations entre 1960-2010	<p>Irrégularité spatiale et temporelle (figure 14)</p> <p>Présence d'un gradient thermique ouest-est</p> <p>Cycle annuel bimodal avec deux maxima (mars-avril et septembre-octobre)</p> <p>Baisse des températures minimales en hiver boréal sur la zone du littoral sous l'influence océanique</p> <p>Augmentation des températures de 0.9 °C depuis 1975</p> <p>Hausse des températures: 3 °C en zone sahélienne et 0.7 °C en zone soudanienne</p> <p>Tendance à la hausse des températures maximales à partir des années 1980 (figure 15-16)</p> <p>Plus fortes valeurs de températures enregistrées, notamment à Bakel au cours de la période 1981-2010</p>	<p>Très forte hétérogénéité spatiale et temporelle associée à un gradient nord-sud</p> <p>Longues périodes de sécheresse depuis 1968 jusqu'à la fin des années 1990, montrées par les indices pluviométriques (figure 17)</p> <p>La Décennie 1980-1990 est particulièrement sèche</p> <p>Déplacement de l'isohyète 400 mm vers le Sud de près de 100 Km</p> <p>Déplacement du bassin arachidier vers le Sud à cause de la translation de l'isohyète 800 mm</p> <p>Augmentation de la pluviométrie à partir de 2000 dans presque toutes les stations du pays</p> <p>Intensification de l'aridité dans le Nord</p>
Projections futures 2080-2099: RCP45 et RCP85	<p>Projection pour les deux scénarios RCP4.5 et RCP8.5 de gaz à effet de serre d'une élévation de la température moyenne annuelle</p> <p>Augmentation projetée de la température sur toute la période entre 1 et 2 °C (RCP4.5) et entre 3 et 5 °C (RCP8.5)</p> <p>Différence de 2.4 °C et de 1 °C notée au cours des mois d'octobre et de décembre pour le scénario RCP4.5 alors que le réchauffement oscille entre 4.2 °C et 3.8 °C au cours de ces mêmes mois pour le scénario RCP8.5</p> <p>Augmentation projetée beaucoup plus marquée en Juin-Juillet-Aout-Septembre (JJAS) (figure 21)</p>	<p>Projection par les deux scénarii d'un assèchement amplifié de 10 à 60 % sur toute la période 2080-2099 par rapport au climat présent (figure 22)</p> <p>Diminution des précipitations plus marquée dans la partie Nord du Sénégal entraînant une intensification de l'aridité et de probables augmentations du taux de ruissellement futur</p>

Source: Synthèse des auteurs.

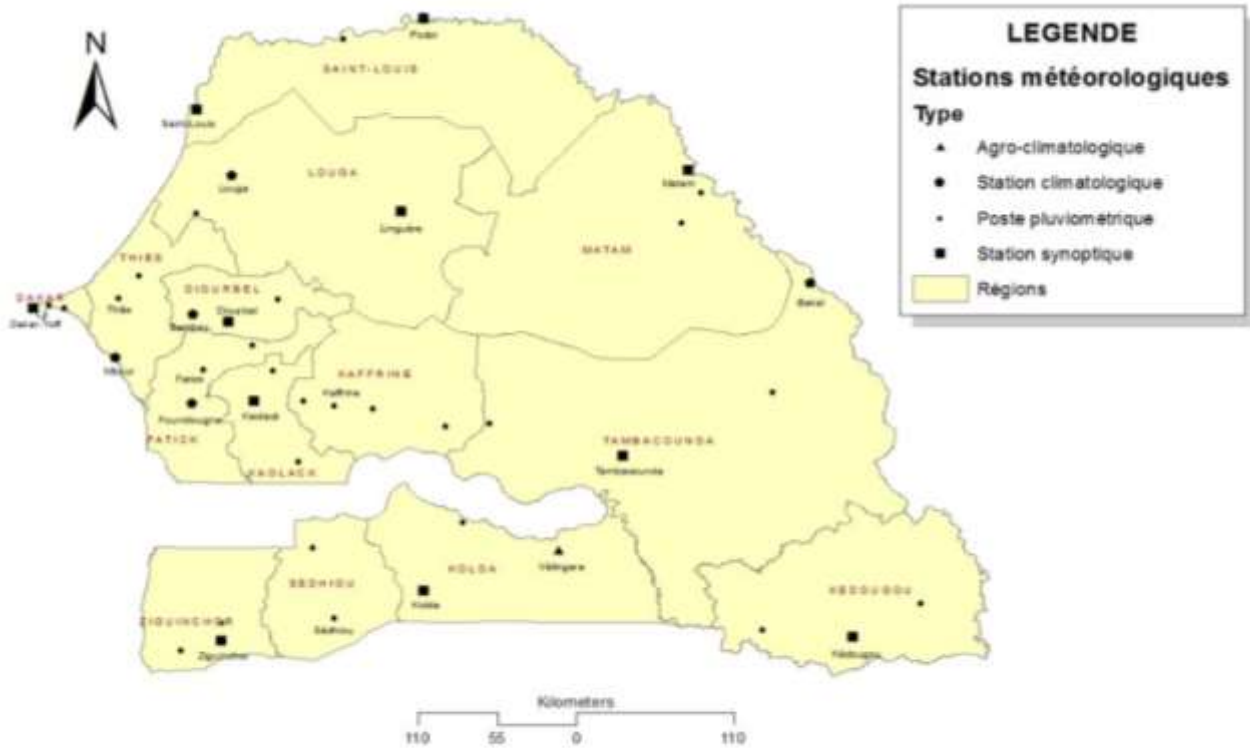
1.1. Données météorologiques observées et outils

Le Sénégal dispose d'un réseau d'observations météorologiques comprenant plus de 250 stations dont les plus anciennes, Saint-Louis et Dakar ont été installées

respectivement en 1848 et 1897. La forte variabilité climatique peut être remarquée à travers les séries chronologiques de pluviométrie et de température. L'analyse de ces paramètres pour le Sénégal repose sur une base de données constituée de stations des services de la météorologie réparties sur les 14 régions administratives du pays.

Les données de pluviométrie sont analysées de l'origine des stations à la période actuelle. Les températures sont analysées généralement pour les stations synoptiques et climatologiques, pour la période 1960 à 2010, et surtout en fonction des stations et des données disponibles.

Figure 13: Localisation et caractéristiques des stations étudiées au Sénégal



Source: ANACIM.

1.2. Analyse des températures et des précipitations

L'analyse des données de températures moyennes minimales et maximales dans douze (12) stations du Sénégal met en évidence leur forte irrégularité spatiale et temporelle ainsi que l'existence d'un gradient thermique Ouest-Est, de la distribution des températures moyennes minimales (Figure 14).

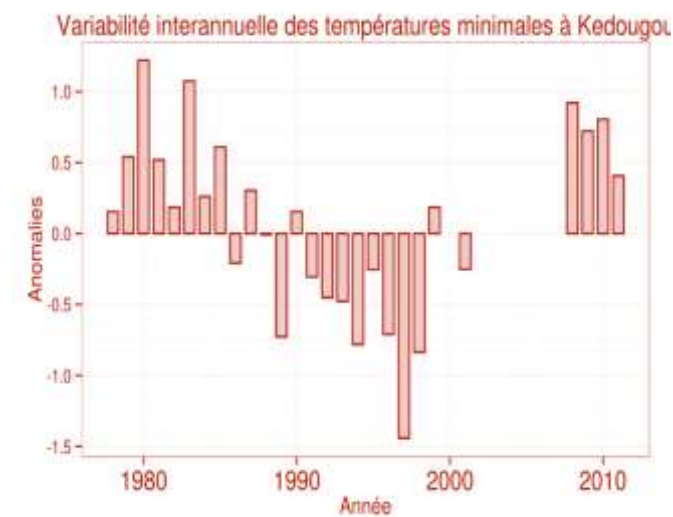
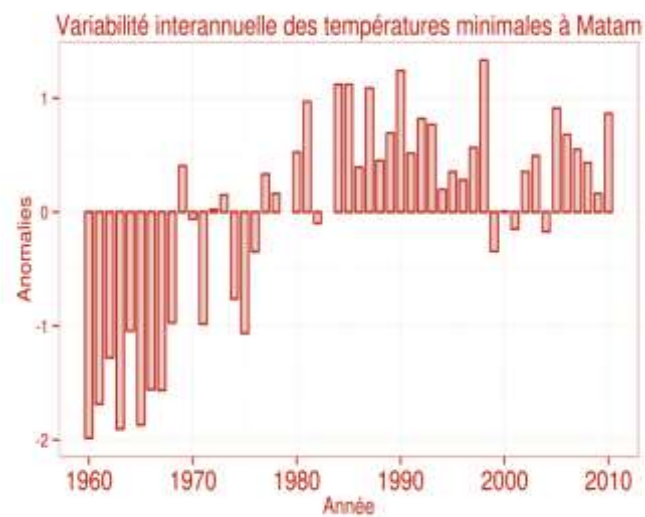
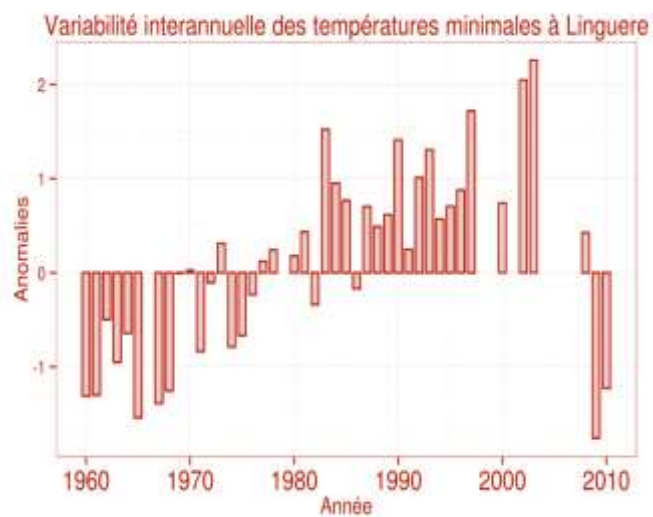
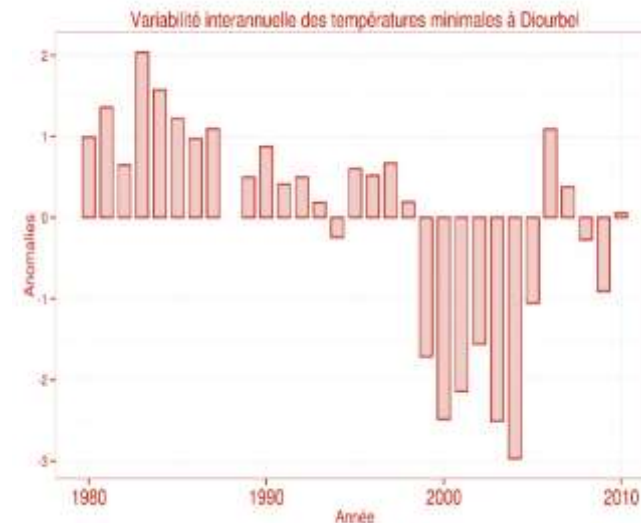
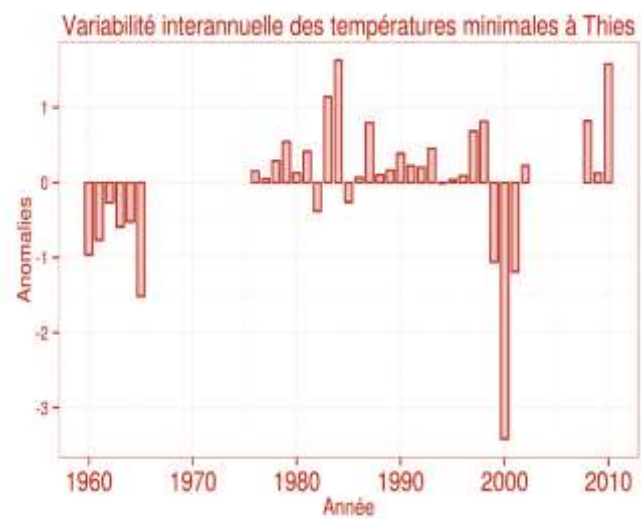
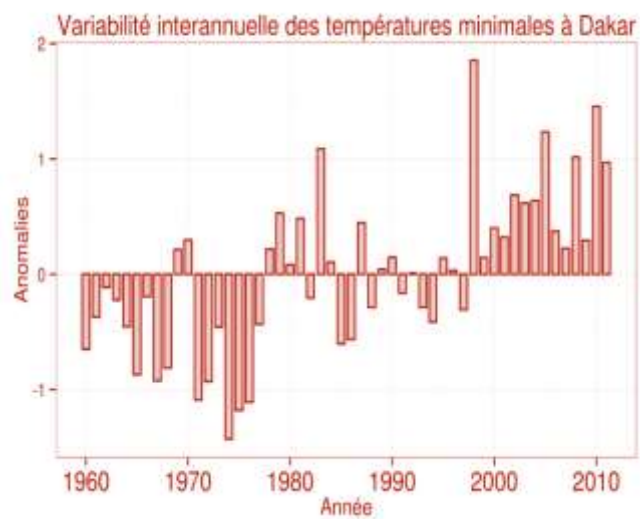
Le cycle annuel des températures est bimodal avec deux maxima, le premier en mars-avril, le second en septembre-octobre (Gaye et Sylla, 2008). Cependant en zone littorale, en particulier au cours de l'hiver boréal il y a une baisse conséquente des températures minimales.

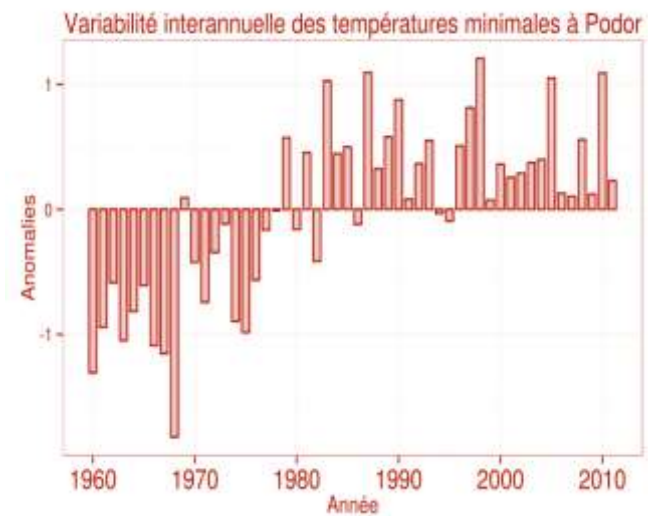
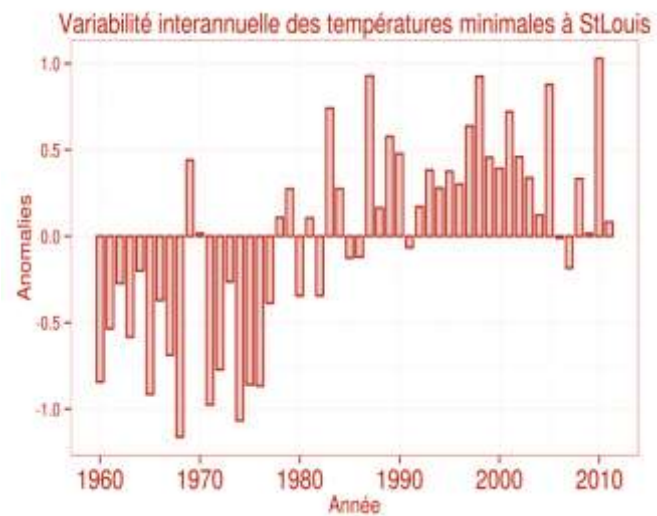
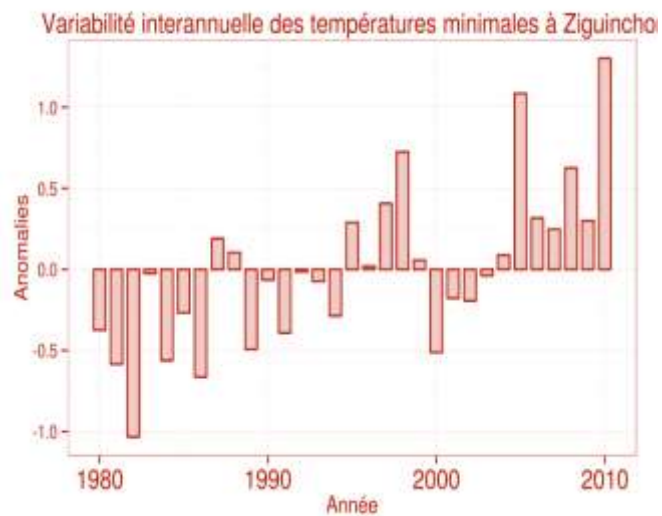
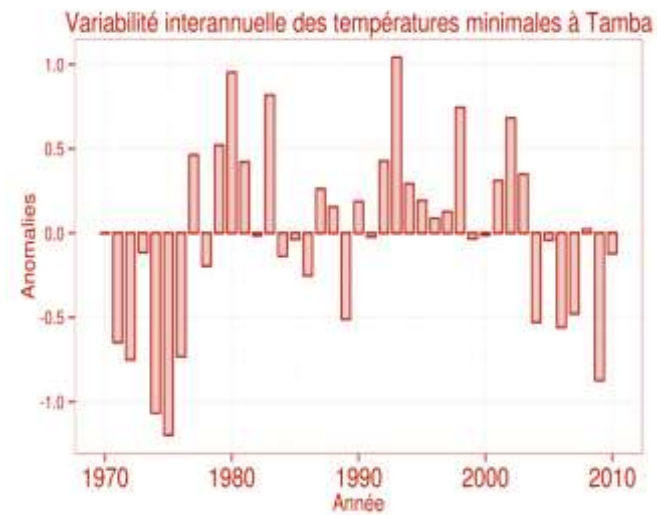
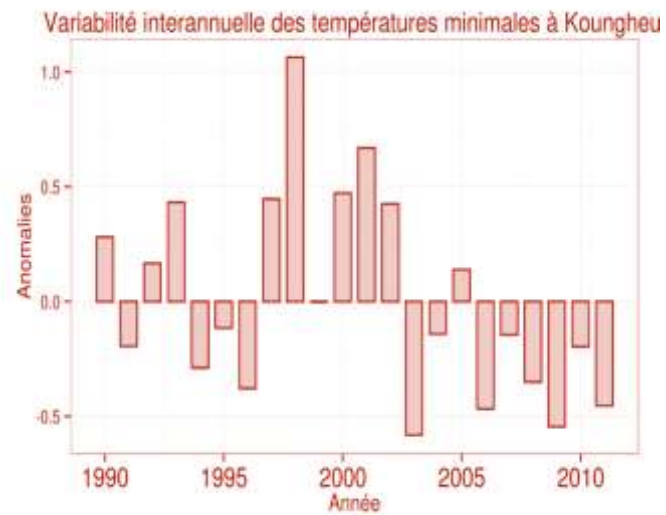
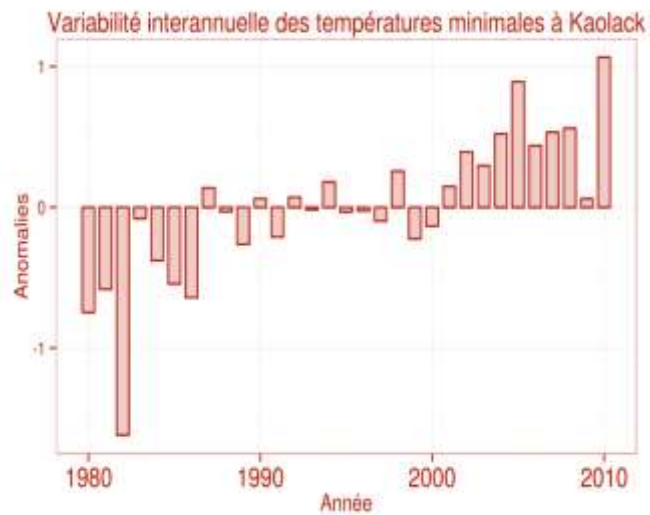
Entre 1960 et 2010, l'accroissement de la température

est réel pour l'ensemble des stations du pays avec des variations régionales selon les zones climatiques. Sur l'ensemble du pays, les températures ont augmenté de 0,9°C depuis 1975, contribuant à l'amplification des effets de la sécheresse (Funk et al., 2012). À partir du début des années 1980, on observe une rupture dans l'évolution des températures avec une tendance à l'augmentation des températures moyennes maximales.

Du point de vue de la distribution spatiale, les plus fortes valeurs de températures se retrouvent à l'Est de l'axe Saint-Louis - Dakar - Ziguinchor (Figure 15). La partie Est du pays, notamment la zone de Bakel, a enregistré les plus fortes valeurs de température au cours de la période 1981-2010 (Sambou, 2012).

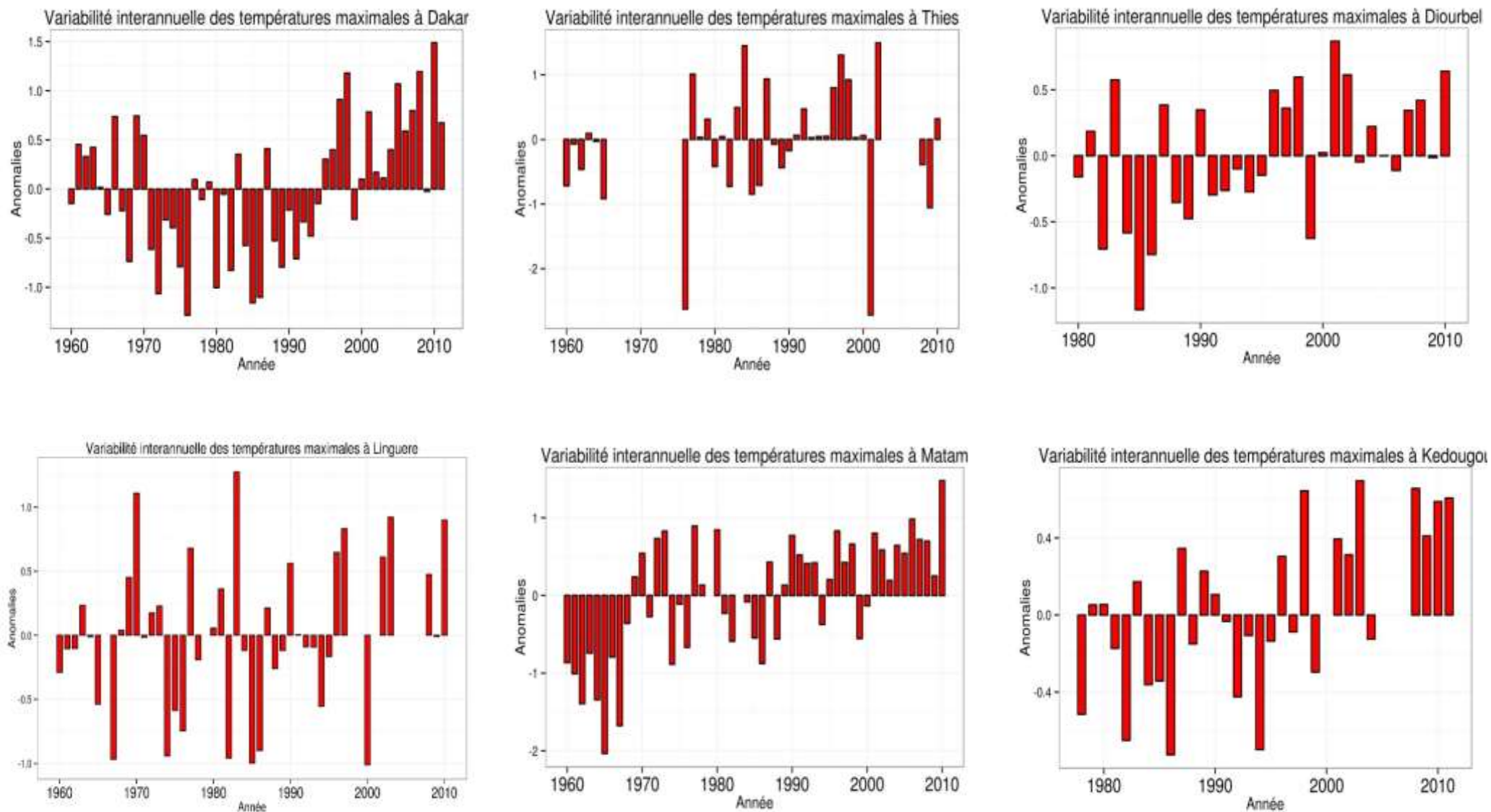
Figure 14: Evolution de la température minimale dans les stations synoptiques du Sénégal

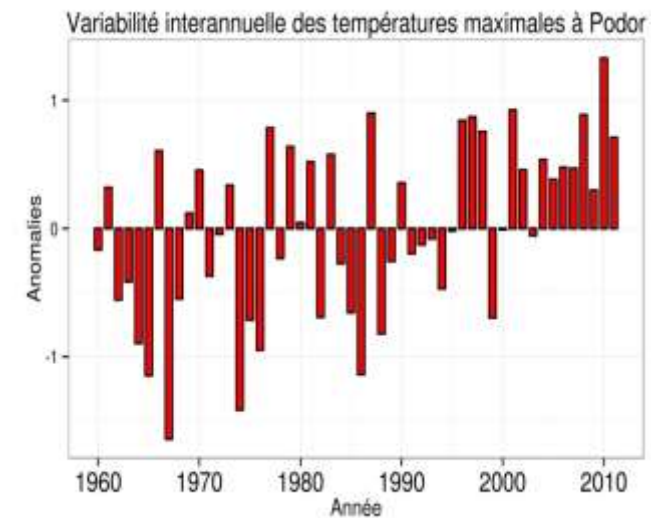
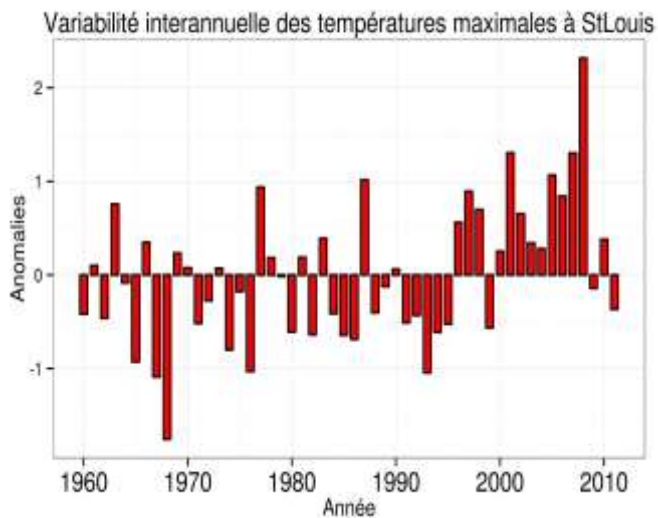
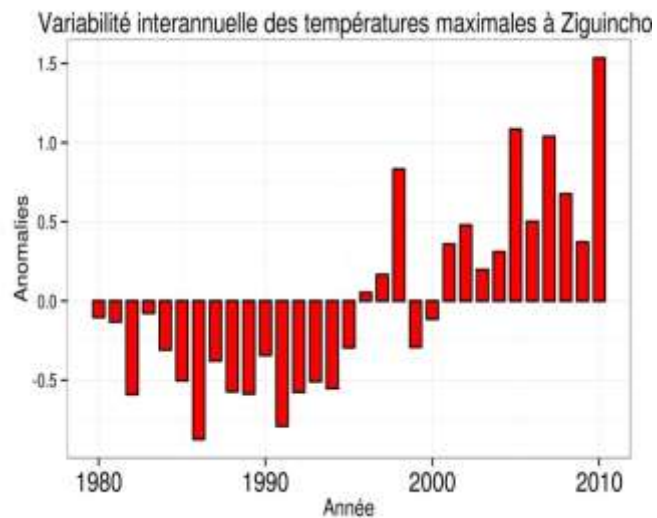
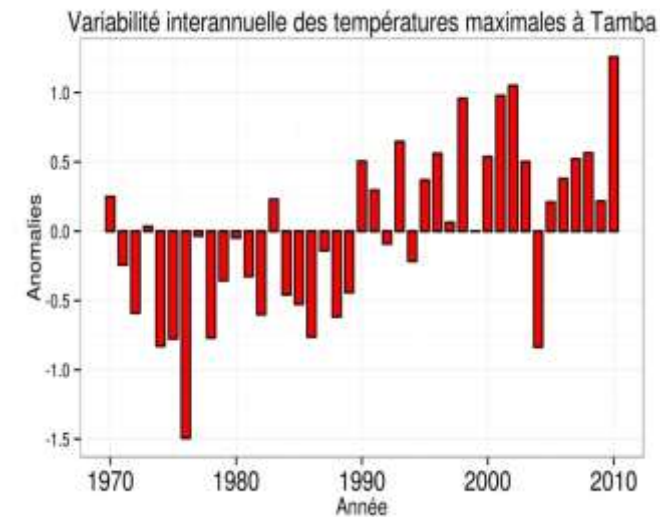
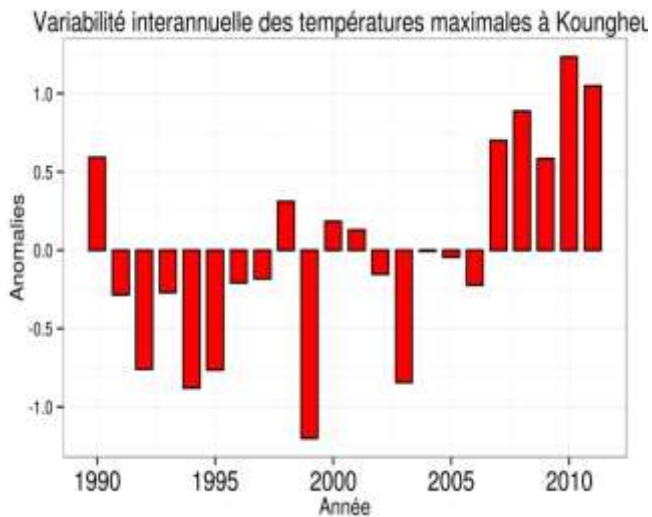
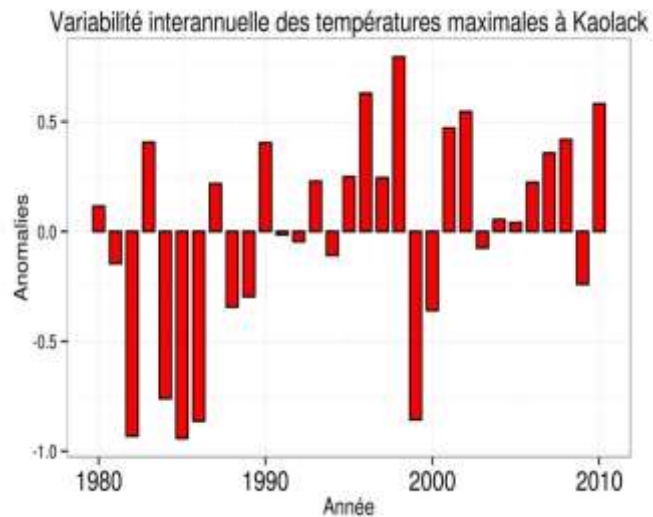




Source: Thèse de Marie Jeanne Gnacoussa Sambou, Caractérisation des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest: Focus sur le Sénégal (In prep.).

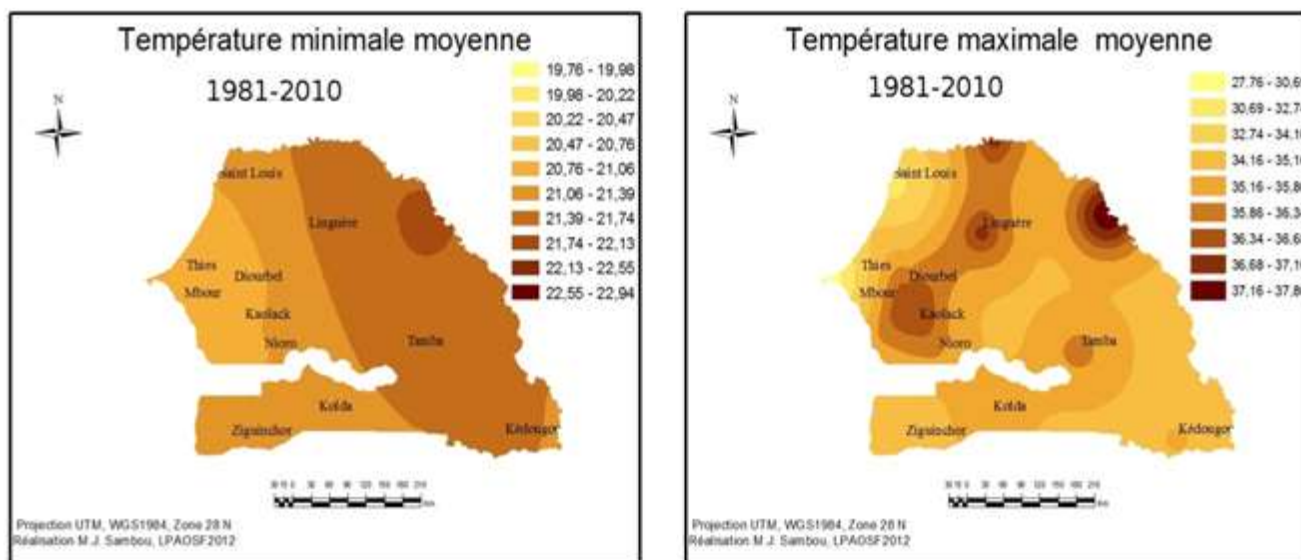
Figure 15: Evolution de la température maximale dans les stations synoptiques du Sénégal





Source: Thèse de Marie Jeanne Gnacoussa Sambou, Caractérisation des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest: Focus sur le Sénégal (In prep.).

Figure 16: Répartition spatiale des moyennes de températures minimale et maximale pour la période 1981-2010



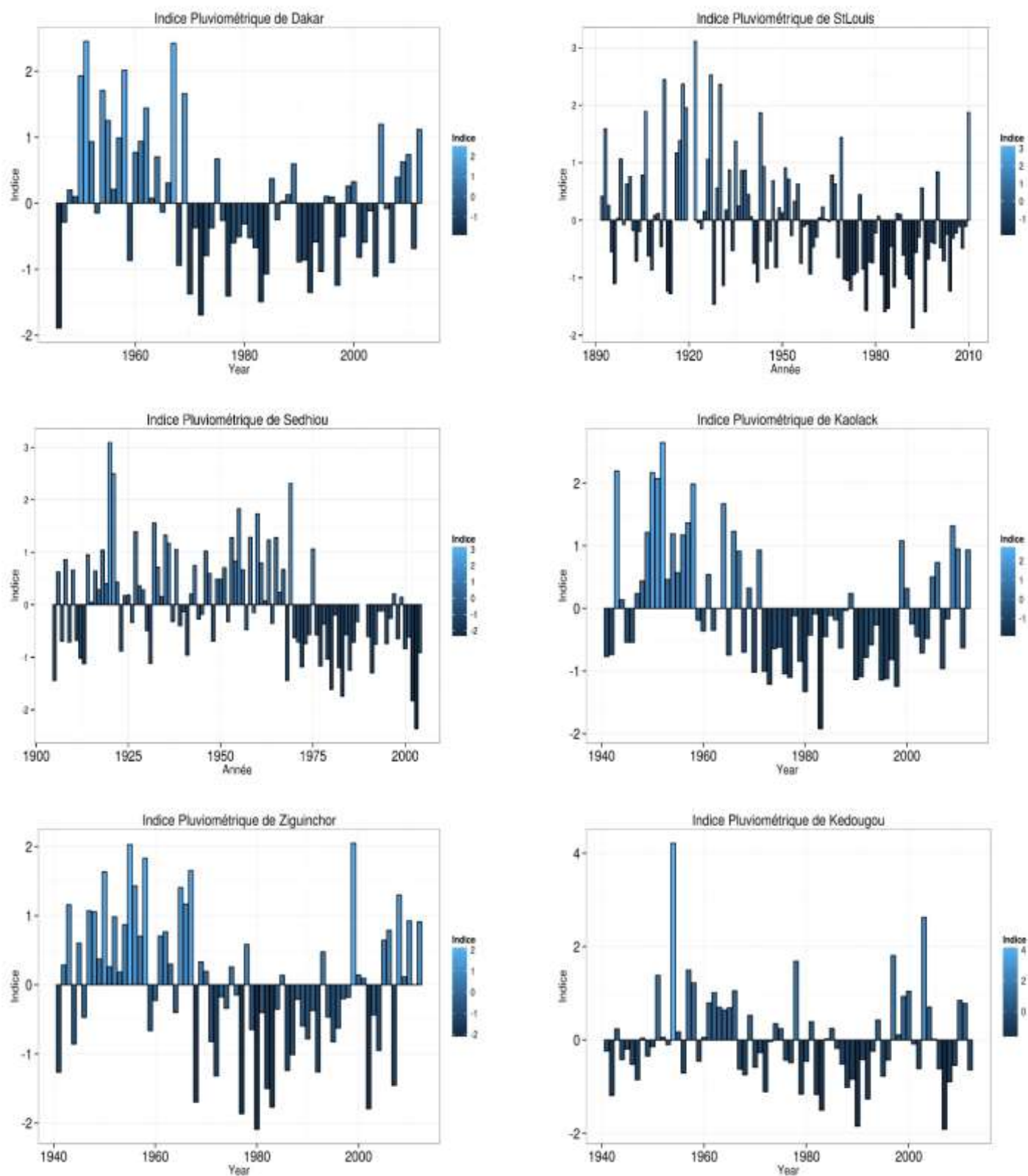
Source: M.J. Sambou, LPAOSF 2012.

La distribution de la pluviométrie au Sénégal connaît une très forte hétérogénéité à la fois spatiale et temporelle, associée à un gradient nord-sud. Les indices pluviométriques de l'ensemble des domaines climatiques démontrent la présence d'une longue période sèche (Figure 17). La décennie 1980-1990 a été particulièrement sèche toutes zones climatiques confondues. Ce cycle de sécheresse qui a débuté dans la décennie 1970 est clairement matérialisé par la translation méridienne des isohyètes dessinées pour les normales 1931-1960 d'une part et 1961-90 d'autre part. Entre ces deux normales, l'isohyète 400 mm, par exemple, s'est déplacé de près de 100 km vers le Sud, fragilisant ainsi les cultures pluviales dans toute la partie nord du pays. Une translation d'une ampleur analogue de l'isohyète 800 mm est l'une des causes du déplacement du bassin arachidier vers le sud et du recul du coton au nord de la Gambie (Oyebande, Kane et al, 2006). Dans le nord du Sénégal, le calcul de

l'indice de sécheresse pour les stations de Saint-Louis, Podor et Matam pour la période 1961-2010 montre une profonde dégradation des conditions climatiques qui les place dans une situation d'aridité de plus en plus marquée (Thiam, 2013).

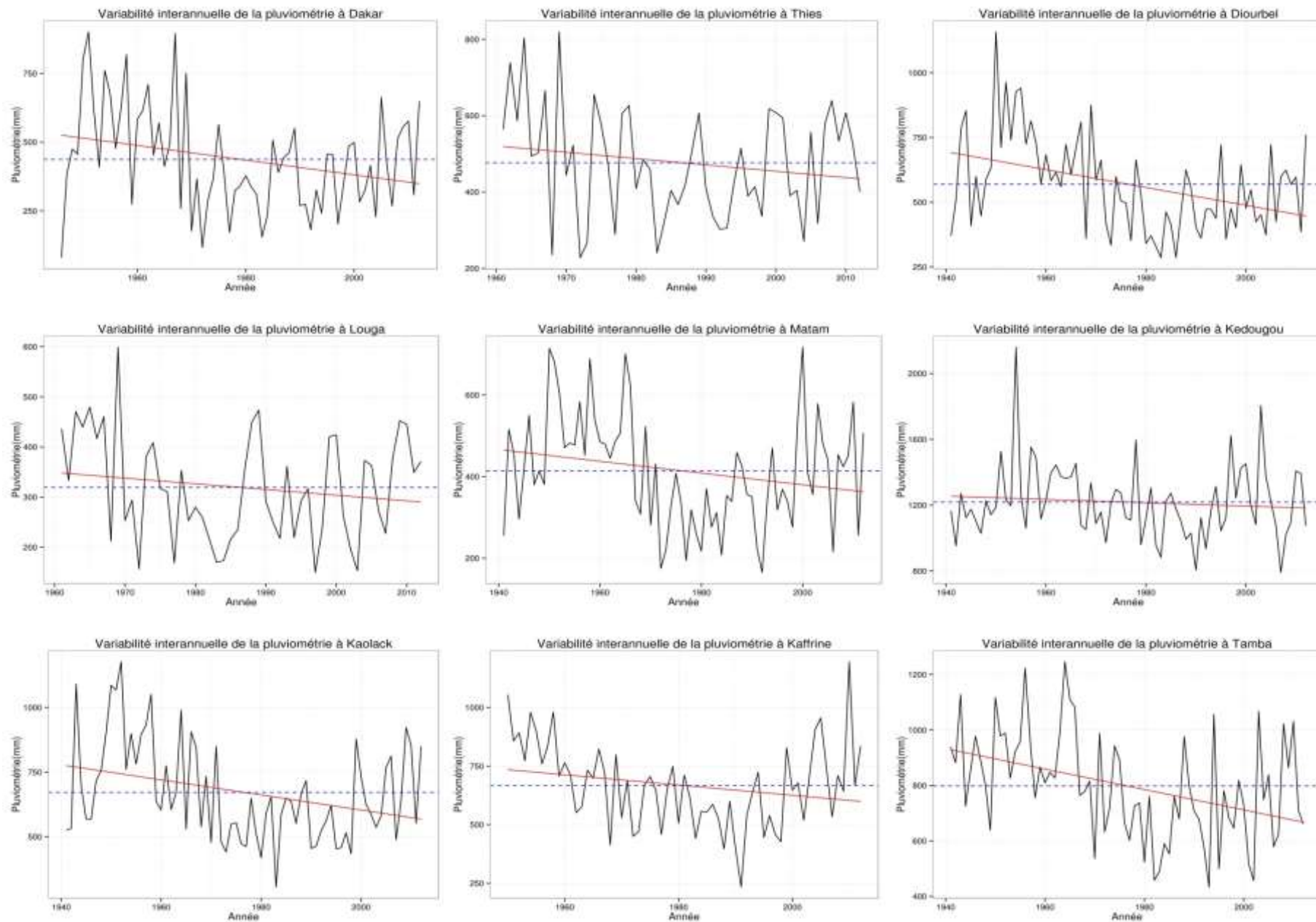
La pluviométrie a baissé de 30% depuis les années 1950 sur l'ensemble du territoire ; à Dakar, cette baisse atteint 50% tandis qu'au Sud-est à Kédougou cette baisse se chiffre à 7% (CSE, 2010). Au cours des 20 dernières années, les cumuls de la saison pluvieuse sont restés relativement stables mais sont de 15% inférieurs à la moyenne 1920-1969 (Funk et al, 2012). Depuis 2000, on observe une légère reprise de la pluviométrie, dans presque toutes les stations du pays. Plus que les hauteurs de précipitation, ce sont les intensités des pluies qui ont fortement augmenté, contribuant à l'aggravation des inondations dans les grands centres urbains du Sénégal (Dacosta, 2010).

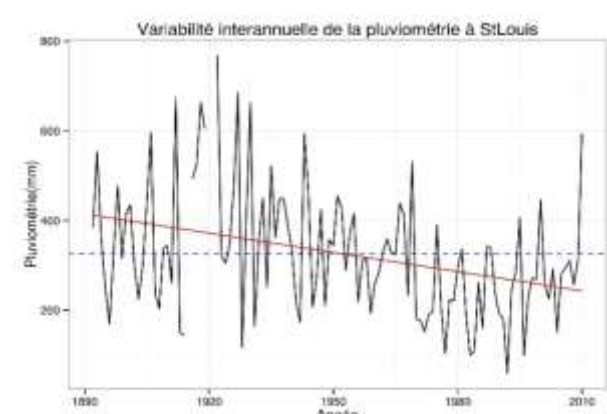
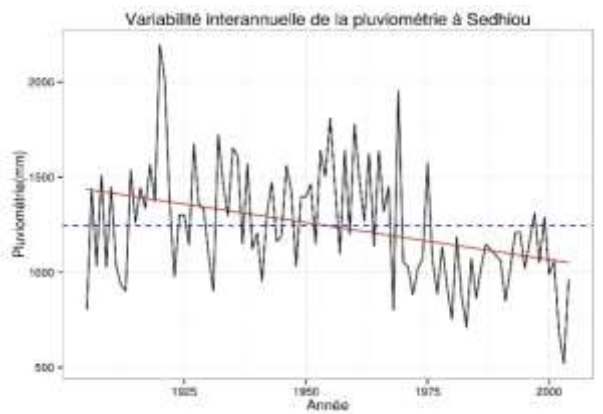
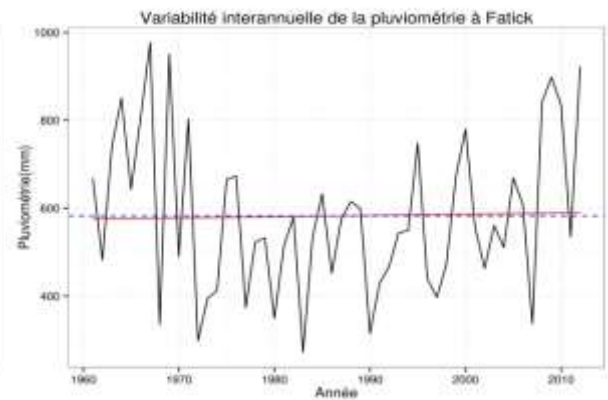
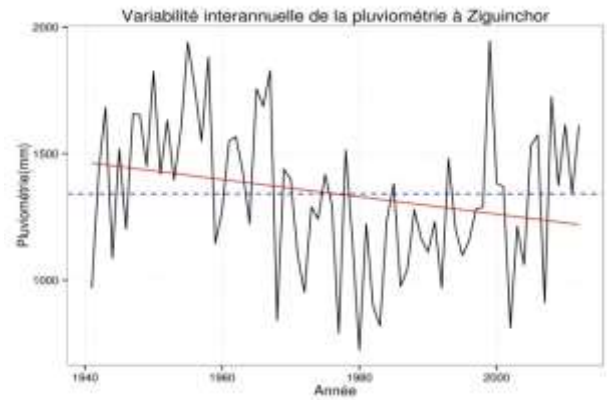
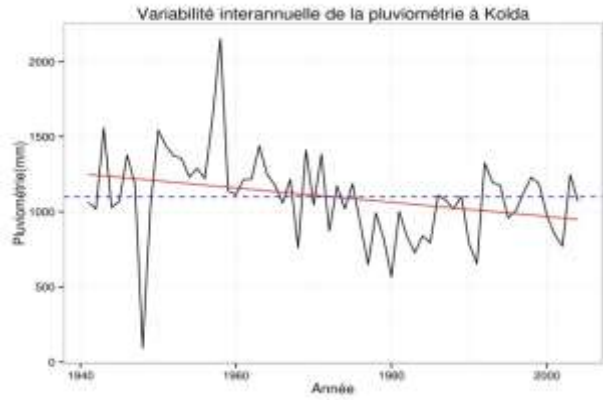
Figure 17: Indices pluviométriques calculés pour les cinq domaines climatiques du Sénégal



Source: Thèse de Marie Jeanne Gnacoussa Sambou, Caractérisation des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest: Focus sur le Sénégal (In prep.).

Figure 18: Variabilité interannuelle de la pluviométrie aux principales stations du Sénégal

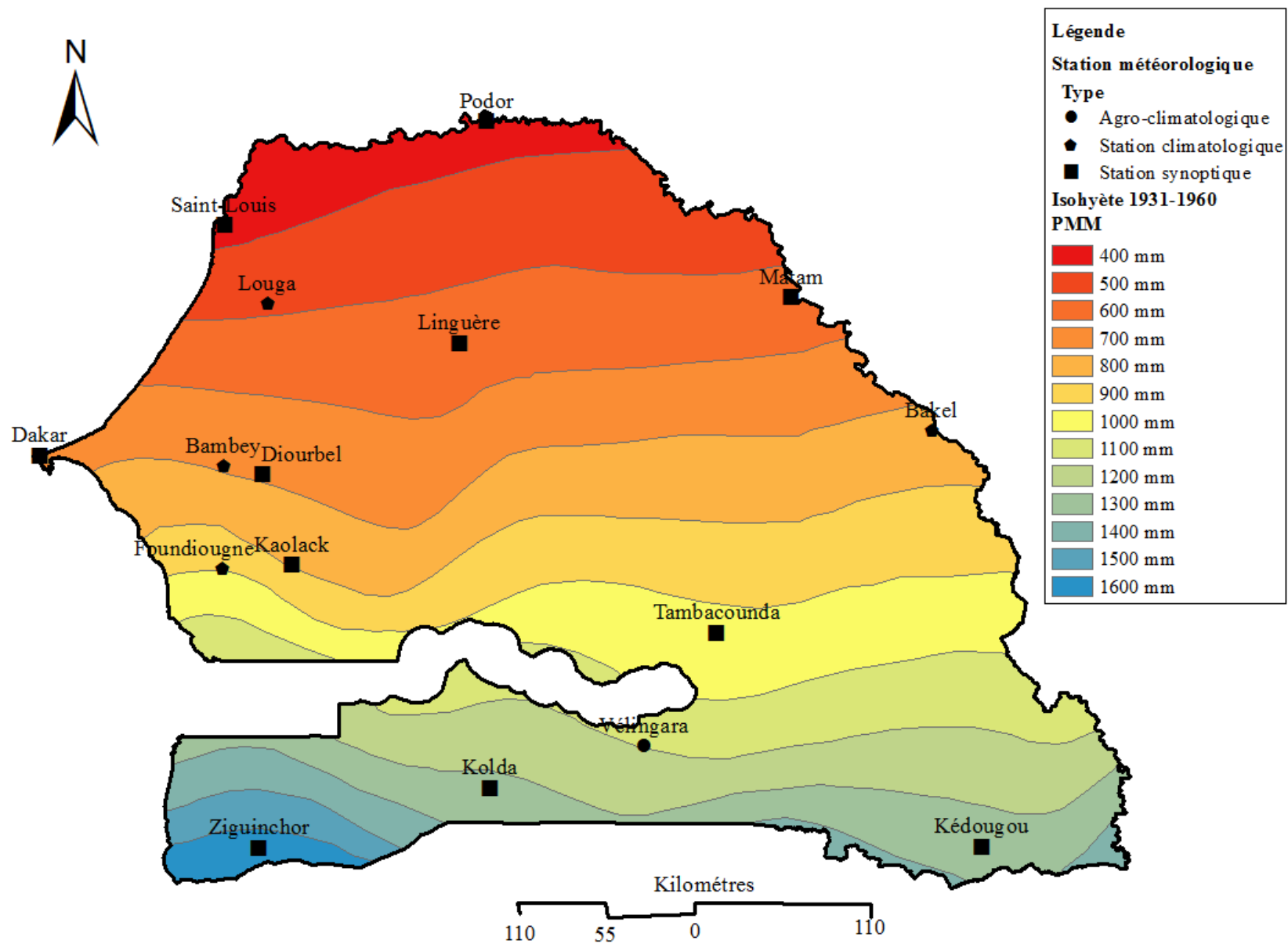


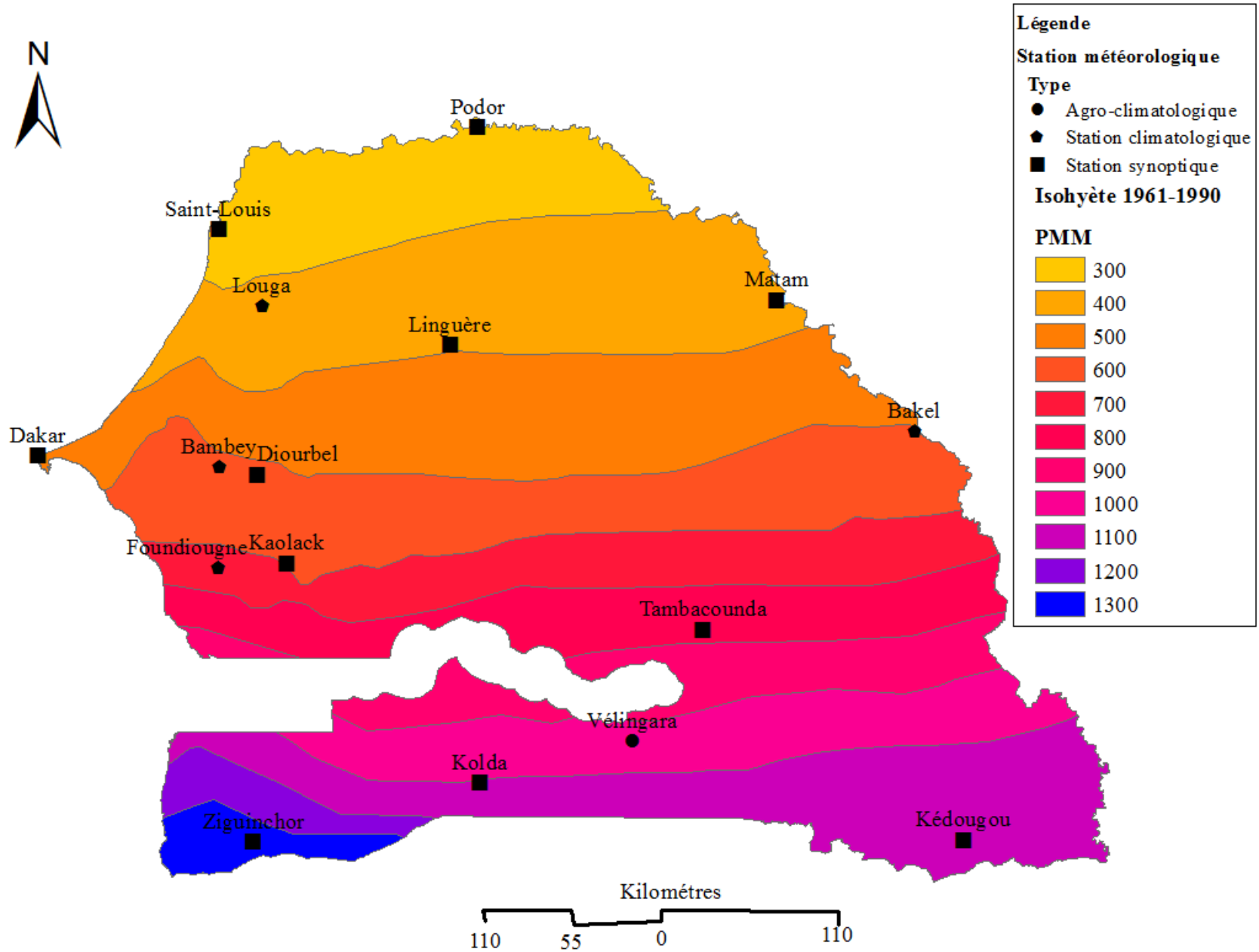


Légende :
— Tendence
- - - Moyenne

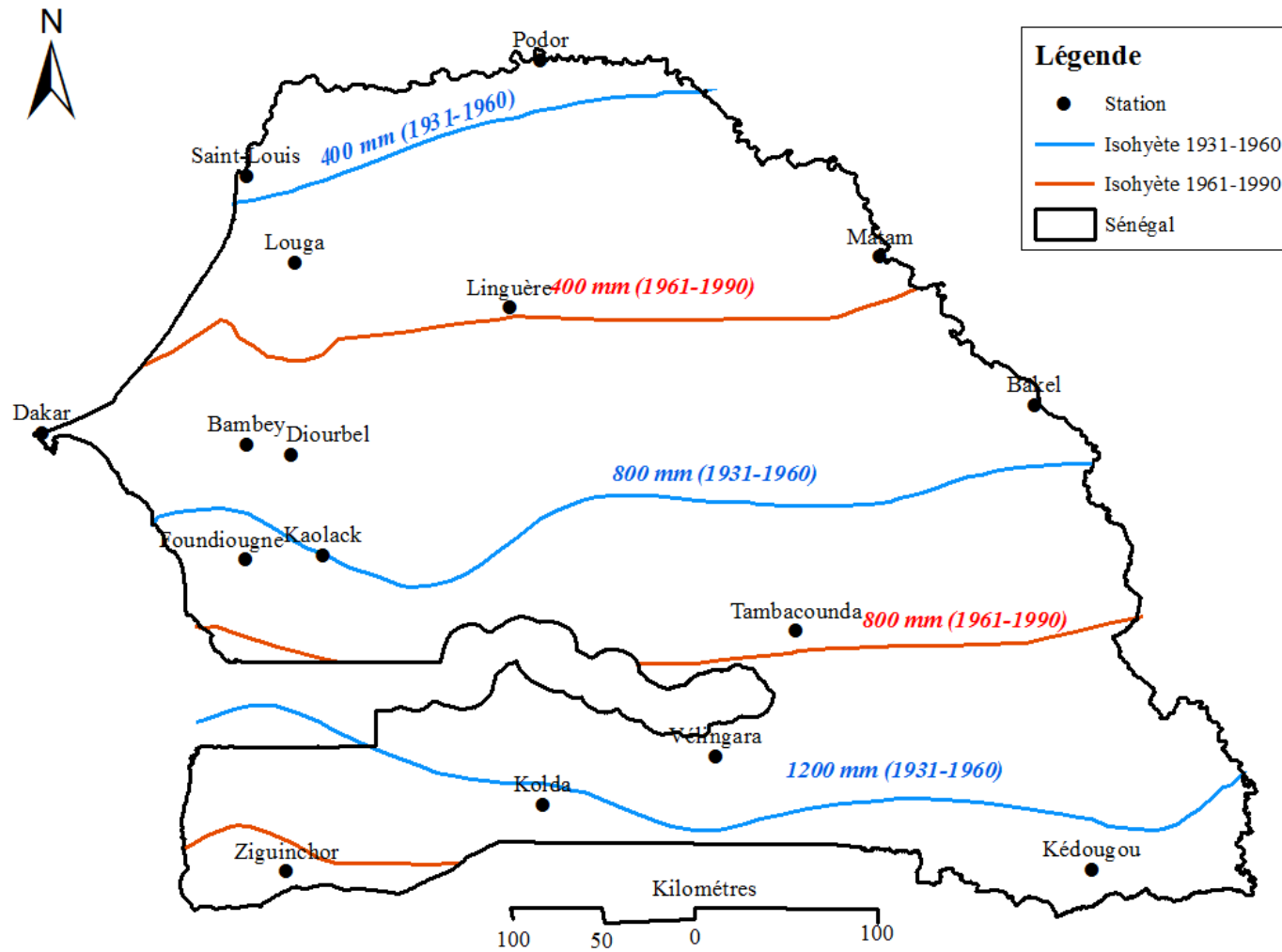
Source: Thèse de Marie Jeanne Gnacoussa Sambou, Caractérisation des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest: Focus sur le Sénégal (In prep.).

Figure 19: Migration méridienne des isohyètes au Sénégal entre 1931 et 2010





Isohyètes 1991-2010



Source: ANACIM.

1.3. Identification des risques climatiques

Sur la base des projections réalisées les potentiels risques climatiques au Sénégal peuvent se résumer comme suit: une plus grande irrégularité interannuelle de la pluviométrie, une baisse des ressources en eau de surface et la réduction des nappes alluviales, le recul des zones humides avec une biodiversité en recul.

1.4. Analyse des projections futures de températures et des précipitations

D'après les projections réalisées en 2008 par Gaye et Sylla, la hausse des températures devrait varier entre 3°C en 2031-2050 et 8,5°C en 2081-2100 si on considère le scénario d'émissions de gaz à effet de serre A1B (qui est un scénario émetteur important). Quel que soit le modèle considéré, il faut s'attendre dans les années à venir à une hausse conséquente des températures, en particulier pendant les mois traditionnellement les plus chauds.

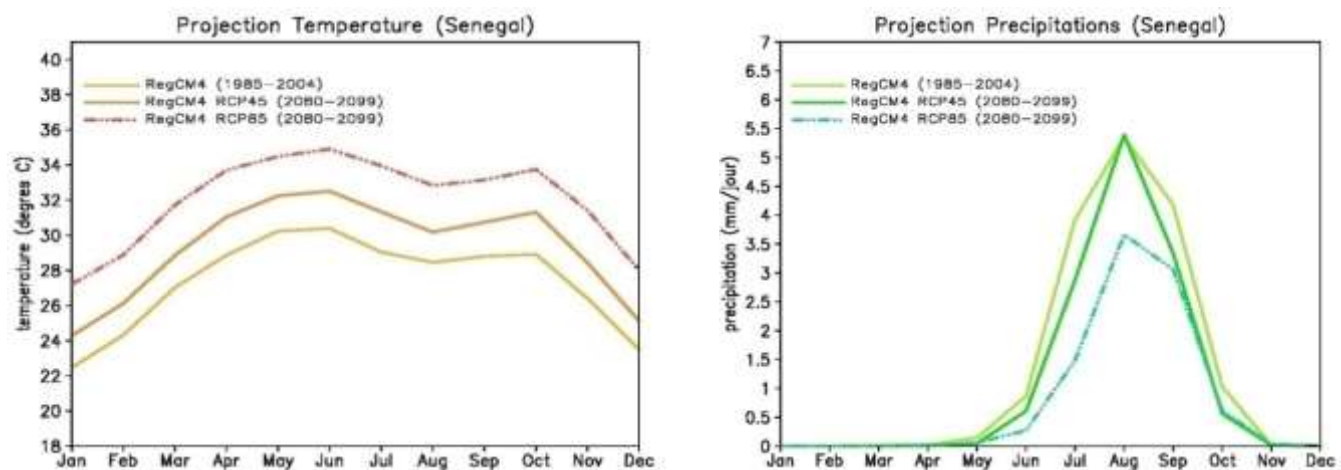
La réponse des précipitations face à cette hausse des températures va différer en amplitude d'une région à l'autre. À un autre niveau, la baisse des précipitations va

s'accompagner d'une plus grande variabilité interannuelle se traduisant par la succession de plus en plus aléatoire d'années sèches et d'années excédentaires. Face à ces constats, les experts prévoient des difficultés accrues dans la prévision du climat, surtout à court terme.

Cette étude a été développée avec la nouvelle version de RegCM, c.-à-d. RegCM4 (Giorgi et al., 2012) de l'International Centre for Theoretical Physics (ICTP). Pour les projections de variations futures, il sera considéré une période correspondant à la fin du 21^e siècle (la période 2080-2099) et couvrant 20 ans. Ces projections utilisent les nouveaux scénarios d'évolution des gaz à effet de serre publiés par le GIEC (Moss, 2010) et contiennent des trajectoires d'émission, de concentration et d'utilisation des terres appelés Representative Concentration Pathway (RCP). Dans le cadre de rapport, deux scénarii sont utilisés: un scénario moyen (le RCP4.5) et un scénario élevé (le RCP8.5).

La figure 20 présente la variabilité mensuelle des températures et précipitations moyennes simulées par RegCM4 pour le climat présent et pour les scénarios de changements climatiques RCP4.5 et RCP8.5 pour le Sénégal.

Figure 20: Projections d'évolution des températures et des précipitations au Sénégal à l'horizon 2100



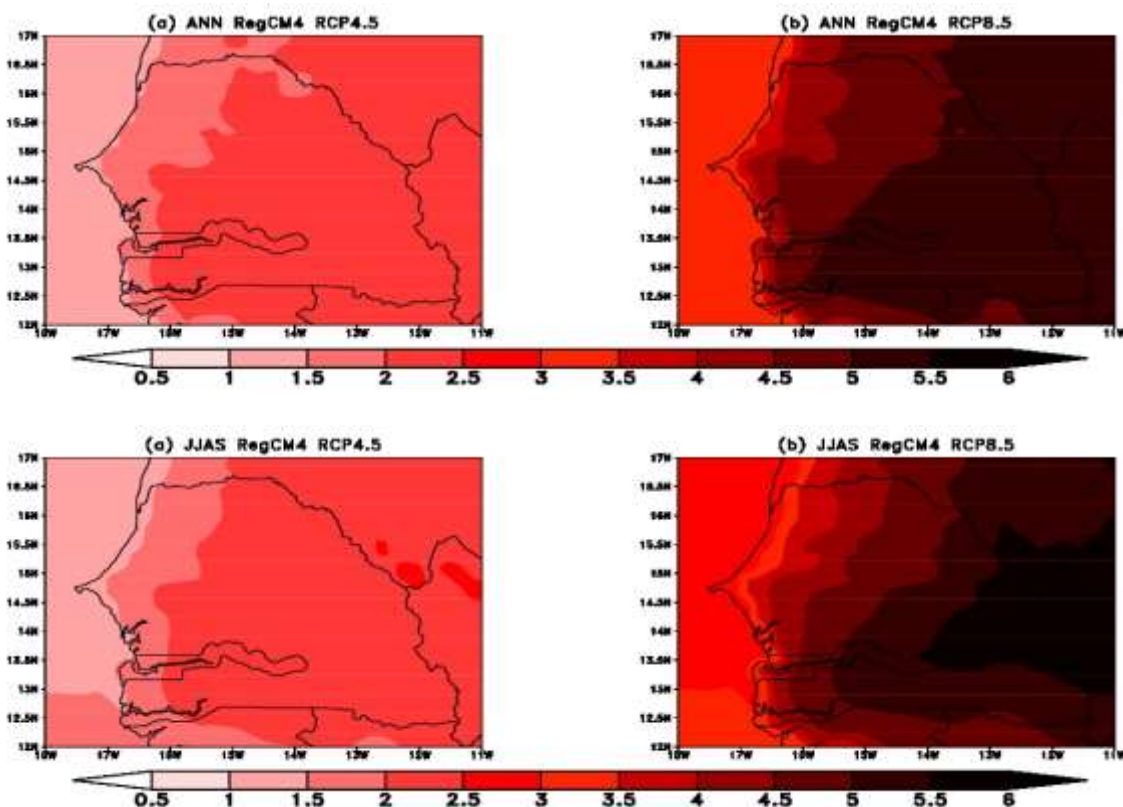
Source: Tall (2014).

Pour les températures (Figure 21), RegCM4 projette pour les deux scénarios RCP4.5 et RCP8.5 une élévation de la température moyenne annuelle. La comparaison par scénario, des projections futures de températures, révèle une variation du degré de réchauffement par rapport à la période de référence: les taux de réchauffement oscillent entre 2 °C, pour la projection minimale (RCP4.5) et 4 °C pour la projection maximale (RCP8.5). On note une différence de 2.4 °C et de 1 °C au cours des mois d'octobre et de décembre, pour le scénario RCP4.5; tandis que le réchauffement oscille entre 4.2 °C et 3.8 °C au cours de ces mêmes mois pour le scénario RCP8.5.

Concernant les précipitations, le modèle représente bien le cycle saisonnier de la pluviométrie. On note globalement un maximum principal (en général au mois

d'août) et un maximum secondaire (septembre le plus souvent) dans l'évolution saisonnière de la pluviométrie pour le climat présent et les variations futures. En réponse aux fluctuations climatiques futures, il est prévu une baisse des précipitations selon le scénario RCP4.5 mais cette diminution des précipitations s'accroîtra plus avec le scénario RCP8.5. De Septembre à Novembre, on remarque la même prévision à la baisse de la pluviométrie simulée par RegCM4 pour les deux scénarios d'émission. En résumé, dans les 2 scénarios on remarque que la baisse de la pluie en JJAS est due à une réduction de la longueur de la saison des pluies. Cette réduction est due à un retard du saut de mousson suivi de son retrait rapide. Ces résultats à l'échelle du nord du Sénégal sont en accord avec les résultats de Mariotti et al. (2013).

Figure 21: Différences de températures (°C) annuelles et en JJAS entre la période future (2080-2099) et la période de référence (1985-2004) pour RCP4.5 (panneaux de gauche) et RCP8.5 (panneaux de droite)



Source: Tall M., Représentation de l'hydroclimatologie du bassin du lac de Guiers dans un contexte de changement climatique, 2013.

La Figure 21 montre les changements de températures annuelles pour la période correspondant à la fin du 21^e siècle (2080-2099) par rapport au climat présent (1985-2004) projetés par RegCM4 avec les scénarios RCP4.5 et RCP8.5. À cause du changement climatique, les températures vont augmenter sur l'ensemble de la région. Dans le scénario moyen RCP4.5, l'augmentation de la température dans la région se situera entre 1 et 2 °C durant cette période. Pour le scénario élevé RCP8.5, les augmentations de températures se situeront entre 3 et 5 °C. Par ailleurs, le réchauffement excédera même 6 °C dans les limites sud-est et nord-est de la région. Concernant le Lac de Guiers, on

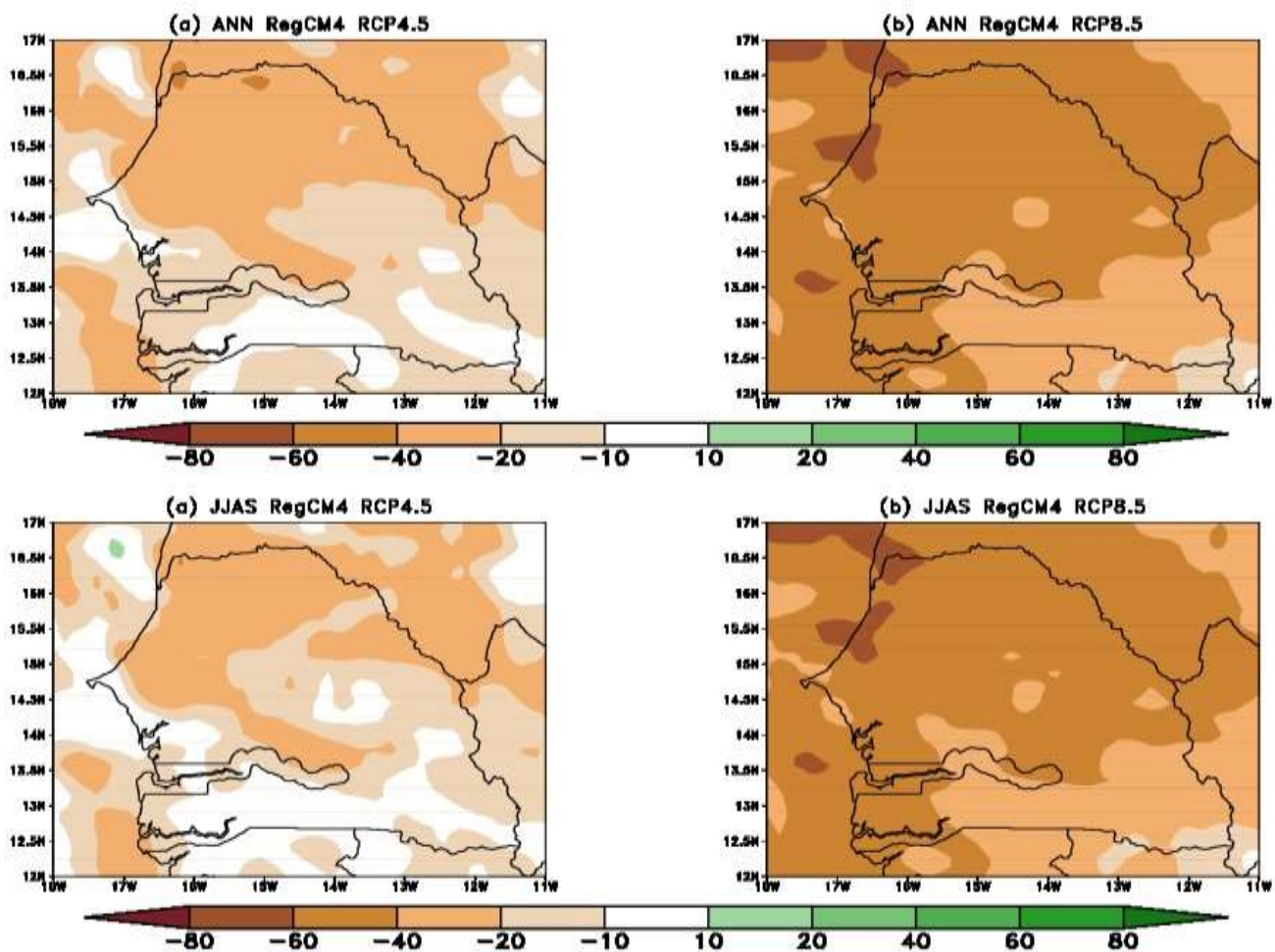
s'attendra à une hausse de température de 1.5 °C pour le scénario RCP4.5 et 4 °C pour le scénario RCP8.5.

En Juin-Juillet-Aout-Septembre (JJAS), On note approximativement le même accroissement global de température due aux changements climatiques dans la région d'étude pour les scénarios futurs RCP4.5 et RCP8.5 avec un signal plus marqué au Sud-Est du domaine pour des valeurs de 5 à 5.5 °C dans le scénario élevé.

La Figure 22 montre les changements de précipitations annuelles projetés par RegCM4 avec les scénarios RCP4.5 et RCP8.5 pour la période correspondant à la fin du 21^e siècle (2080-2099) par rapport au climat

présent (1985-2004). RegCM4 prévoit aussi un assèchement amplifié de 10 à 60 % par rapport aux valeurs du climat présent. Pour le scénario RCP4.5, RegCM4 projette globalement une diminution des précipitations sur toute l'étendue de notre zone d'étude. Cette diminution des précipitations est plus marquée dans la partie Nord du Sénégal, particulièrement au nord du Sénégal (-20 %). Dans le scénario RCP8.5 on remarque une même distribution que celle observée avec le scénario RCP4.5. Cependant, l'intensité de la baisse est plus importante avec le scénario RCP8.5. Par exemple, avec le RCP8.5, la baisse peut atteindre 60 % tandis qu'avec le RCP4.5, le changement atteint rarement 40 %.

Figure 22: Différences de précipitations annuelles et en JJAS et entre la période future (2080-2099) et la période de référence (1985-2004) pour RCP4.5 (panneaux de gauche) et RCP8.5 (panneaux de droite). Les changements des précipitations sont exprimés en % des valeurs de référence



Source: Tall M., Représentation de l'hydroclimatologie du bassin du lac de Guiers dans un contexte de changement climatique, 2013.

Comme dans le cas des changements de précipitations annuelles, on remarque une baisse de la pluie pour les deux scénarios pendant la saison JJAS. Pour le RCP4.5 cette baisse est moins intense, surtout sur la partie Sud du domaine où on note une légère humidification de l'ordre de 10 %. Ceci s'explique par le fait que la majorité de la pluie en zone sahélienne est enregistrée pendant la saison JJAS. Concernant le scénario RCP8.5, les variations futures des précipitations sont presque les mêmes que celles observées en moyenne annuelle.

2. Vulnérabilité sectorielle aux risques climatiques

L'analyse sectorielle de la vulnérabilité de nos pays face au changement climatique permet de démontrer la ruralité et la sensibilité de nos économies (agriculture, élevage, pêche, tourisme, écosystèmes naturels avec un potentiel adaptatif à préserver, ressources en eau sous tension). Il est désormais admis d'après plusieurs rapports d'expertise que dans les années à venir, la vulnérabilité climatique va d'avantage aggraver les défis auxquels font déjà face l'Afrique sub-saharienne.

Au Sénégal, les changements climatiques ont des impacts notables sur l'environnement biophysique et les différents secteurs socio-économiques. En effet, l'ensemble des activités clés de notre économie subissent directement ou indirectement ce phénomène dont les conséquences risquent de compromettre les efforts du pays en matière de développement et ainsi plonger le monde rural dans une situation de pauvreté et d'insécurité socio-sanitaire.

2.1. Agriculture et élevage

Le Sénégal, avec une population composée à 55% de ruraux (ANSD, 2013) dépend donc fortement du

secteur agricole. Ceci est particulièrement vrai dans des régions comme Fatick, Matam et Sédhiou où plus de 8/10e des ménages s'adonnent à l'agriculture pluviale surtout. Il est donc évident que ces bouleversements climatiques sont davantage ressentis au niveau de l'agriculture où la succession d'années de sécheresse et de pluviométrie excédentaire réduit les récoltes et impacte sur les revenus d'un monde rural qui devient de plus en plus pauvre.

Le changement climatique augmente l'incertitude du début de la saison des pluies ainsi que le total et la répartition des pluies (Sène et al., 2006) ; il pourrait également causer une baisse des précipitations et une augmentation des températures (Funk et al., 2012).

La dégradation des conditions climatiques que l'on observe au Sénégal depuis plus d'une trentaine d'années représente une contrainte majeure au développement du secteur agricole. Plus encore que la faiblesse des précipitations, c'est surtout leur irrégularité interannuelle et intra saisonnière qui est source de difficultés pour l'agriculture. Plusieurs conséquences découlent de cette situation d'insécurité climatique (CSE, 2010):

- une augmentation de la demande évaporative qui, en 2000, se chiffrait déjà à 1 435 millions de m³ ;
- une inadaptation des systèmes de production avec comme corollaire la baisse des rendements, liée au raccourcissement de la saison pluvieuse ;
- une baisse des ressources en eau douce liée à la remontée du biseau salée et à la pénétration des eaux océaniques dans les zones estuariennes.

Dans des régions comme Fatick, Kaolack, Ziguinchor et Kolda, on peut s'attendre à une réduction des surfaces cultivées en riziculture traditionnelle du fait d'une augmentation de la salinité des

eaux et des sols. Le risque d'intrusion saline concerne également l'éco-socio-système du Gandiolais dans le bas estuaire du Sénégal et les cuvettes maraîchères des Niayes. À l'horizon 2025, la production céréalière pourrait baisser de 30% consécutivement à la réduction des terres agricoles (Funk et al, 2012).

2.2. Secteur de l'eau

Le secteur de l'eau est le secteur 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 Sénégal (DEEC, 2006). Dans les années à venir, on peut s'attendre à un déficit pluviométrique de l'ordre de 20 à 40% qui va lourdement impacter la disponibilité en eau (DEEC, Ibid.). En effet, les apports pluviométriques sont passés de 176 Milliards de m³ avant 1970 à 132 milliards de m³ après 1970, soit une perte de ¼ des volumes annuellement précipités (Ndiaye, 2009). A l'horizon 2100 où les changements climatiques sont présumés être perceptibles, d'après le GIEC, les projections indiquent une baisse considérable des niveaux phréatiques allant de 5m (pour une sensibilité moyenne du climat) à 10 m (pour une sensibilité haute et le scénario pessimiste de doublement du déficit pluviométrique actuel) (DEEC, 2012).

La principale conséquence de la baisse des apports pluviométriques est la baisse du niveau des nappes phréatiques qui est de 5 à 10 m dans la partie nord du pays et plus accusée au sud puisqu'elle se situe 15 et 20 m. La mise en œuvre du Programme d'Eau Potable et d'Assainissement du Millénaire (PEPAM) a permis au Gouvernement du Sénégal d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) dans le secteur de l'eau et ainsi d'aboutir à un taux d'approvisionnement global en eau de plus de 90% mais qui cache cependant de grandes disparités

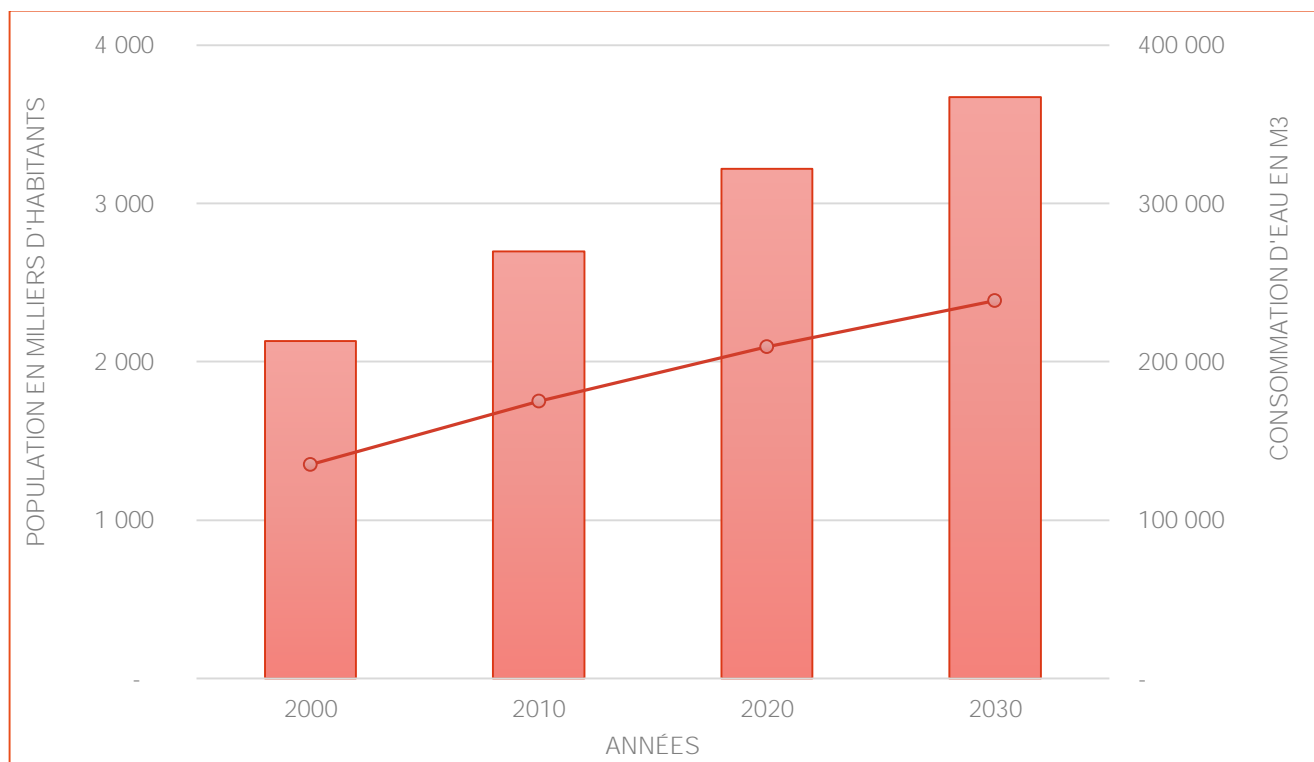
entre les régions mais aussi entre les zones urbaines et les zones rurales. Pour ce qui est de l'assainissement, les objectifs sont loin d'être atteints avec un taux de couverture de 49%, particulièrement en zone rurale, ce qui est source d'inquiétude pour la dégradation de la qualité des nappes et la santé des populations menacées par le contact avec des eaux contaminées.

Pour une région comme Dakar qui dépend à plus de 30% d'un approvisionnement en eau situé à environ 250 km, la situation va se complexifier dans les années à venir avec la croissance de la population et le développement des activités économiques.

L'augmentation des besoins en eau pour la population (Figure 23) et les activités industrielles et maraichères (Niayes), va nécessiter le

développement de nouvelles stratégies d'approvisionnement en eau. Dans les zones littorales, on observe une baisse des nappes phréatiques et leur contamination par l'augmentation du taux de salinité des eaux de surface. La surexploitation de ces nappes côtières (175 000 m³/jour dans le horst de Ndiass) est également source de problèmes avec la remontée du biseau salé.

Figure 23: Evolution de la population et de la consommation d'eau pour la ville de Dakar



Source: Ndiaye (2009).

Depuis le début des années 2000, l'irrégularité des précipitations et quelques années de bonne pluviométrie, allée à la forte croissance urbaine est source d'une nouvelle difficulté liée aux inondations urbaines récurrentes. La longue période de sécheresse a favorisé l'installation de populations amenées par l'exode rurale à la périphérie des villes, dans des zones généralement classées non aedificandi. L'imperméabilisation de ces zones traditionnelles d'infiltration des pluies explique les inondations urbaines qui se produisent avec une pluviométrie en dessous des normales. C'est le

cas de toutes les grandes villes du Sénégal qui connaissent des problèmes d'évacuation de leurs eaux pluviales.

La lutte contre les inondations fait désormais parties des priorités nationales et sanctionnées par de lourds investissements comme par exemple à Dakar où le Plan Jaxaay a nécessité un financement de +50 Milliards de F CFA entre 2006 et 2012 pour un objectif de construction de 3000 logements sociaux à Keur Massar (région de Dakar) ainsi que des ouvrages hydrauliques de lutte contre les inondations.

Dans une ville comme Saint-Louis, la lutte contre les inondations d'origine fluviale est à l'origine de l'ouverture d'un canal de délestage sur la Langue de Barbarie destinée à rapprocher l'embouchure afin d'évacuer plus rapidement les eaux de crues en mer. Dix ans après son ouverture, réalisée sans étude préalable, le canal de 4 m de large est devenue une immense brèche de +6 km de large et qui augmente la vulnérabilité de l'estuaire et de la ville de Saint-Louis aux inondations d'origine marine (Niang, 2014).

“Renforcer le capital humain des populations consiste à accroître leur niveau de connaissance des changements climatiques, les accompagner dans la diversification de leurs activités économiques les appuyer dans la gestion des nouveaux défis de santé liés aux changements climatiques.”

2.3. Secteur du tourisme

Le tourisme représente un des principaux leviers de l'économie nationale, deuxième pourvoyeur de devises après la pêche et deuxième employeur après l'agriculture. Le tourisme contribue pour près de 7% au PIB. C'est ce qui justifie son placement comme secteur prioritaire de l'économie nationale dans le cadre du Programme Sénégal Emergent.

Au Sénégal, le tourisme se concentre essentiellement sur la zone littorale avec 38% du dispositif hôtelier à Dakar, 25% sur la Petite Côte et en Casamance (CSE, 2010). Beaucoup moins important, il se développe aussi au Sénégal un tourisme de découverte basé sur les parcs et réserves du pays. Cette concentration sur la côte fait que le secteur est très vulnérable aux effets des changements climatiques tels que l'érosion côtière et les inondations qui aujourd'hui touchent toutes les villes côtières du Sénégal. De plus, en milieu côtier, la question de l'eau demeure cruciale malgré les efforts consentis par le PEPAM. Les besoins en eau pour le secteur touristique sont estimés à 10 240 m³/jour, en moyenne.

L'érosion côtière se traduit par la destruction des infrastructures hôtelières allant jusqu'à compromettre l'activité dans certains secteurs comme la zone de Mbour-Saly. La Petite Côte est dévolue au tourisme balnéaire avec la SAPCO (Société d'Aménagement de la Petite Côte) qui gère la zone de Saly Portudal. Cependant, avec un taux de recul de la ligne de rivage variant entre 1 et 2 m par an pour les plages sableuses (Dennis et al, 1995 ; Niang-Diop, 1994), cette zone

littorale est très peu appropriée à ce type de tourisme. Il s'y ajoute de mauvaises pratiques telles que l'occupation anarchique du domaine maritime, les constructions sans études préalables, le prélèvement de sable marin qui vont nécessairement accentuer la vulnérabilité de la côte face aux conséquences de l'élévation du niveau marin consécutif au réchauffement global.

3. Lien entre climat et développement

La relation entre climat et développement est très évidente pour des pays sahéliens comme le Sénégal, à l'économie essentiellement basée sur l'agriculture et l'exploitation des ressources environnementales. Il semblerait d'après (Dell et al, 2009) que, [...le revenu national diminue en moyenne de 8,5 % par degré Celsius ou encore le revenu par tête s'élève avec la distance avec l'équateur]. Plus que la dégradation des conditions climatiques, ce sont les mauvaises pratiques développées pour lutter contre le phénomène ainsi que la surexploitation des ressources environnementales qui impactent le plus le développement de nos économies.

3.1. Lien entre climat et capital humain

Les liens entre le climat et le capital humain peuvent être appréhendés en termes de risques sur la santé et la mobilité des populations, sur leur éducation, leur formation, la disponibilité d'emplois ainsi que sur le capital social. La conjonction entre ces différents risques est source de pression sur le développement économique et social d'un état.

Risque climatique et santé

Dans les années à venir, d'après le rapport du GIEC de 2007, on va assister à une augmentation des problèmes de santé liés à la dégradation des conditions climatiques, particulièrement en Afrique. Au Sénégal, les problèmes devraient surtout être relatifs à des maladies dues à des vecteurs liés à l'eau et à l'air comme le paludisme, la méningite, la fièvre typhoïde et les maladies dues à la consommation/contact d'eaux saumâtres ou de mauvaise qualité biologique. Le paludisme est la première cause de consultation et de mortalité au Sénégal (20%) ; malgré les résultats du PNLP (Programme National de Lutte contre le Paludisme), cette maladie

demeure un problème majeur de santé publique. Dans les zones périurbaines régulièrement touchées par les inondations au cours des dix dernières années, la stagnation des eaux pourrait favoriser le développement du paludisme et des maladies hydriques. Le contact des populations avec les eaux stagnantes débouche sur des affections cutanées, plus ou moins sévères selon le degré d'exposition et le temps de séjour des eaux dans les bassins et leur contamination par les ordures et les effluents domestiques.

Dans les zones humides, le delta et la vallée du fleuve Sénégal, le développement de la végétation aquatique a des impacts majeurs sur la santé des populations riveraines, avec notamment le

développement de certaines maladies hydriques comme la bilharziose. Dans le bassin arachidier, les problèmes proviennent surtout de la consommation d'eaux à fortes teneurs en fluor pouvant entraîner des fluoroses dentaires ou osseuses.

La santé animale également pourrait être impactée avec le développement de la fièvre de la vallée du Rift qui touche le bétail, notamment dans la zone du Ferlo (Ndione et al, 2008). Le développement de cette maladie et surtout ses conséquences pourraient également impacter la santé des populations dont le bétail décimé représente un important manque à gagner économique mais aussi au niveau de leur alimentation.

Tableau 8: Risques climatiques et santé au Sénégal

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Développement du paludisme	Inondations périurbaines	Élevée	Élevée	Élevée
Maladies hydriques	Augmentation du niveau d'eau	Moyen	Moyen	Moyen
Pollution de l'eau	Sécheresse et remontées saline	Moyen	Élevée	Moyen
Pollution de l'air	Sécheresses	Moyen	Élevée	Moyen
Prolifération des affections cutanées	Inondations périurbaines	Élevée	Élevée	Élevée
Développement de la fièvre de la vallée du Rift	Stagnation des eaux dans les mares	Moyen	Moyen	Faible

Source: Synthèse des auteurs.

Risque climatique et mobilité

La relation entre le risque climatique et la mobilité concerne essentiellement les infrastructures ponctuelles, linéaires et les vecteurs de déplacement. La mobilité interne et externe des populations représente une problématique importante de développement, en particulier dans les pays en développement. À la fois zone de départ de migrants (vers l'Europe, l'Amérique et la sous-région ouest-africaine) et d'accueil d'immigrés (guinéens, maliens et autres ressortissants de l'Afrique de l'Ouest), le Sénégal apparaît comme une zone très touchée par la problématique générale de l'émigration.

Avec la dégradation des conditions climatiques et la baisse des rendements dans les principales zones agricoles du pays (bassin arachidier en particulier), on assiste depuis les années 1980 à un développement de l'exode rural massif vers Dakar la capitale qui concentre l'essentiel des activités économiques nationales. La recherche de meilleures conditions de travail et d'existence a dans le passé, poussé des milliers de jeunes sénégalais à migrer vers l'Europe de l'Ouest (Italie, Espagne, France). Aujourd'hui, avec la crise et les politiques limitatives en vigueur dans ces pays, la situation

des immigrés sénégalais devient de plus en plus difficile dans ces pays.

À l'intérieur du Sénégal, on constate, avec l'avancée de la régionalisation et le développement des villes secondaires, le développement d'une forme de migration intérieure dont Dakar ne constitue plus le principal centre d'intérêt. C'est ainsi que des villes comme Touba devenue aujourd'hui la 2^e ville du Sénégal, attirent de plus en plus de migrants ruraux à la recherche de meilleures conditions d'existence. Dans ces villes, les jeunes migrants s'adonnent surtout à des activités dites informelles comme la vente à sauvette au bord des routes et grandes artères des villes, la fourniture de services comme le transport de marchandises à bord de charrettes, le lavage des voitures, etc.

Cependant, la poursuite de la dégradation climatique et ses conséquences (baisse des rendements agricoles, réduction de la couverture végétale, dégradation des terres, etc.) pourraient à la croissance de l'exode des ruraux vers les centres urbains. Dans la région de Saint-Louis, l'ouverture du canal de délestage en dégradant les conditions environnementales et biophysiques (salinisation des eaux et des terres, baisse de fertilité des terres, réduction de la biodiversité) a aussi eu comme conséquence la recrudescence des départs de

jeunes maraichers et pêcheurs vers l'Espagne à bord de pirogues artisanales (Kane, 2010).

La vallée du fleuve Sénégal est une zone traditionnelle d'émigration avec d'importants flux migratoires en direction de l'Europe mais aussi du continent africain (Congo, Côte d'Ivoire, Gabon, etc.) ; C'est également une zone qui accueille une migration transfrontalière saisonnière (GRDR, 2014). Les émigrés contribuent largement au développement de leurs zones de départ en finançant des infrastructures (écoles, postes de santé, forages...) et en soutenant leur maintien en bon état de fonctionnement. Ces dernières années, on note une hausse des investissements économiques réalisés par les émigrés qui investissent essentiellement dans l'immobilier, le transport, le commerce de produits venant d'Europe, et de plus en plus des investissements en zone rurale etc.

À un autre niveau, la survenue d'événements climatiques extrêmes comme les inondations réduisent considérablement la mobilité en zone urbaine comme rurale. En effet, la stagnation des eaux réduit considérablement la mobilité des personnes en zone urbaine et en zone rurale, le risque le plus important est la destruction des infrastructures routières (pistes, ponts).

Tableau 9: Risques climatiques et mobilité au Sénégal

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Exode rural	Sécheresse	Élevée	Moyen	Moyen
Émigration clandestine	Sécheresse	Élevée	Moyen	Moyen
Réduction de la mobilité	Pluviométrie excédentaire	Élevée	Moyen	Moyen
Inondations	Pluviométrie excédentaire	Élevée	Moyen	Moyen
Destruction des voies de communication	Pluviométrie excédentaire	Élevée	Moyen	Moyen

Source: Synthèse des auteurs.

Incidence des risques climatiques sur l'éducation et la formation (formelle et non formelle)

Les impacts du climat sur le secteur de l'éducation et de la formation au Sénégal peuvent se résumer à la déperdition scolaire dans les zones urbaines et périurbaines touchées par les inondations ainsi que l'occupation des écoles ; l'exposition des

enfants Talibés arrivés en ville pour y trouver de meilleures conditions d'existence ; l'exode des filles déscolarisées et envoyées en ville pour y être employées comme femmes de ménage ou mariées à des personnes généralement riches et âgées, etc.

Tableau 10: Liens entre les risques climatiques et l'éducation et la formation

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Déperdition scolaire	Pluviométrie excédentaire	Moyen	Élevée	Moyen
Déscolarisation des filles	Sécheresse	Élevée	Élevée	Moyen
Exposition des Talibés	Sécheresse	Élevée	Élevée	Moyen

Source: Synthèse des auteurs.

Incidence des risques climatiques dans le secteur de l'emploi

Avec une population rurale à 55% et une économie centrée sur les activités agricoles, le Sénégal demeure un pays fortement vulnérable aux modifications climatiques. La faible rentabilité de l'activité agricole est surtout liée à la faiblesse de la pluviométrie et à la perte de fertilité des sols. Cela impacte sur le secteur de l'emploi,

surtout des jeunes ruraux obligés de migrer vers les zones urbaines pour espérer s'employer, essentiellement dans le secteur informel.

Dans les zones côtières, particulièrement celles touchées par les impacts du changement climatique comme l'érosion côtière, la réduction des plages, la hausse du niveau d'eau ainsi que la survenue d'événements extrêmes comme les tempêtes et raz-de-marée, on observe une baisse des

rendements de la pêche, artisanale surtout. Dans les zones estuariennes, la dégradation de la mangrove provoque d'importantes pertes de revenus et donc progressivement une perte d'emplois liés à l'exploitation des ressources. Dans certaines zones comme le delta du Saloum, les programmes de restauration, la mise sur pied d'Aires Marines Protégées (AMP) ainsi que les efforts de développement de l'écotourisme sont porteurs d'espairs.

Tableau 11: Relations entre les risques climatiques et le secteur de l'emploi

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Pertes d'emploi dans l'agriculture	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Pertes d'emploi dans le secteur de la pêche	Recul de la biodiversité	Élevée	Élevée	Moyen
Surdéveloppement des activités informelles	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen

Source: Synthèse des auteurs.

3.2. Lien entre climat et capital naturel

Les ressources hydriques

L'Afrique est le deuxième continent le plus sec après l'Australie, et des millions d'Africains subissent tout au long de l'année, des pénuries d'eau (WWF, 2002), plus ou moins sévères selon la position latitudinale. Dans les années à venir, la situation pourrait davantage se complexifier à cause de la forte augmentation de la demande en eau liée à la croissance démographique et surtout aux usages inappropriés des ressources.

Et pourtant l'Afrique semble disposer d'immenses réserves à travers de grands fleuves comme le Congo, le Nil, le Zambèze, le Niger, le Limpopo, l'Orange, le Sénégal, etc. En Afrique de l'Ouest, il a été établi, que le passage de conditions humides dans les années 1950 et

1960, à des conditions beaucoup plus sèches dans les années 1970 à 1990 dans toute la zone sahéenne, représente un des signaux inter-décennaux les plus forts observés sur la planète au 20^{ème} siècle (AMMA, 2002). Au cours des dernières décennies, les importantes variations interannuelles de la pluviométrie se sont soldées par des années extrêmement sèches, ce qui aggrave les impacts socio-environnementaux. Une telle situation soulève des questions importantes pour le développement durable de toute la région ouest-africaine, notamment en ce qui concerne la dégradation des terres et la sécurité alimentaire.

Au Sénégal, les ressources hydriques sont particulièrement impactées par le déficit pluviométrique des dernières décennies. Que ce soit dans les grands organismes hydrologiques comme le Sénégal et la Gambie et les petits bassins hydrographiques,

on constate une baisse généralisée des ressources en eau, malgré le déroulement de programmes d'optimisation et de sauvegarde menées à la fois par l'Etat, les organismes de bassin (OMVS et OMVG), les ONG et les populations locales. Les zones humides comme les Niayes ont vu leur potentiel en eau fortement réduit du fait de la baisse de la pluviométrie et de la faible réalimentation des nappes sous-jacentes. De plus, le comblement de ces zones humides, qui traditionnellement recevaient les eaux de ruissellement, est un facteur d'aggravation des inondations urbaines.

La qualité des eaux n'a pas été épargnée avec beaucoup de problèmes de pollution des eaux par le sel ou par les effluents agricoles et domestiques. Les réserves d'eaux souterraines ont également été fortement touchées avec des rabattements importants au niveau des nappes phréatiques.

Tableau 12: Risques climatiques et ressources hydriques

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Déficit des ressources en eau de surface	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Baisse du potentiel des nappes phréatiques	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Disparition progressive des zones humides	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Inondations urbaines	Pluviométrie excédentaire	Élevée	Moyen	Moyen
Pollution des eaux	Pluviométrie excédentaire	Élevée	Moyen	Moyen
Conflits d'usage autour des ressources en eau	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Déficits de production halieutique	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Déficits de production agricole	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen

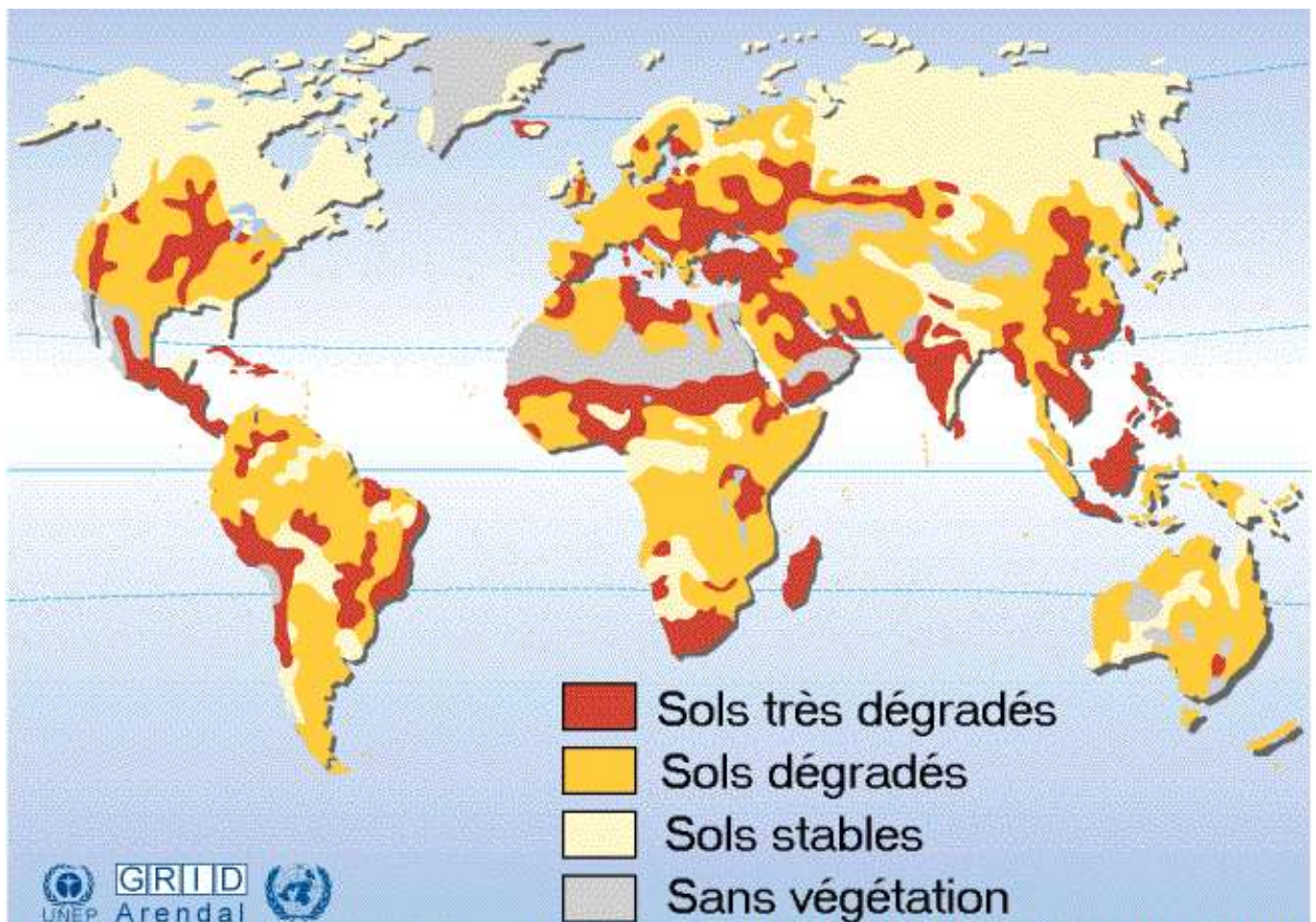
Source: Synthèse des auteurs.

Les ressources végétales

L'exploitation des ressources forestières constitue une activité importante dans l'économie sénégalaise, à forte base rurale rappelons-le. À l'instar des pays sahéliens et sahélo-soudanienne, le Sénégal connaît depuis quelques décennies une dégradation de plus en plus poussée de ses ressources végétales (figure 24). En effet, cette dégradation est corrélée à celle des

conditions climatiques qui organisent sa distribution spatio-temporelle. La distribution de la végétation est donc intimement liée à celle de la pluviométrie (CSE, 2010). Les formations végétales du Sénégal sont composées de steppes au nord, de savanes au centre-ouest, de forêts sèches au centre-est et forêts de type soudano-guinéen au sud et dans les Niayes située le long de la côte entre Dakar et Saint-Louis (DEFCCS, 2004).

Figure 24: Carte mondiale de la dégradation des terres



Source: UNEP GRID-Arendal, P. Recacewicz.

La dégradation des ressources végétales est due essentiellement aux variations climatiques, à la pression démographique, au surpâturage, aux feux de brousse et aux systèmes d'exploitation inappropriés.

Leur restauration et leur conservation représentent un enjeu important de développement parce que conditionnant le bien-être des populations et déterminant la pérennité de leurs activités économiques. Au Sénégal, la dégradation des terres et des ressources végétales n'est pas un phénomène nouveau car connu depuis l'époque coloniale avec à l'époque les problèmes de la monoculture de l'arachide. Aujourd'hui, elle prend des proportions de plus en plus inquiétantes du fait d'une plus forte pression humaine sur les ressources naturelles, conjuguée à la survenance de d'événements climatiques extrêmes comme le

déficit hydrique et la recrudescence de l'érosion éolienne.

La politique de décentralisation, initiée au Sénégal depuis 1966 par la loi n°96/06 portant code des collectivités locales, a érigé les régions en collectivités locales. Le transfert de compétences aux collectivités locales, l'environnement entre autres, a permis une plus grande implication des locaux dans la gestion des terres, les terres de terroirs notamment. Pour satisfaire aux exigences de ce transfert de compétence, le code forestier du Sénégal a été modifié par la loi 98/03 et de son décret d'application n°98/164. Ce nouveau code forestier intègre désormais la pleine participation des populations locales à travers la possibilité pour l'Etat de concéder la gestion d'une partie du domaine forestier à des collectivités locales, sur la base d'un plan d'aménagement ainsi que la

possibilité de leur accorder des subventions sur le fonds forestier national ¹⁸.

Ces nouvelles dispositions ont permis la mise en œuvre de programmes de restauration et de sauvegarde des massifs forestiers, la création d'espaces protégés et de réserves communautaires. Dans bien des cas, l'implication des locaux dans la gestion des ressources a permis de faire émerger des initiatives intéressantes en matière de conservation et de protection des ressources et surtout une meilleure participation des femmes et des jeunes dans le développement social et économique à l'échelle locale. Malheureusement, la poursuite effrénée du profit a souvent abouti à des conflits d'usage, des attributions abusives de terres, des changements de vocation de terres, etc.

Tableau 13: Risques climatiques et ressources végétales

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Désertification	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Surexploitation des ressources forestières	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Modification de la biodiversité	Variations climatiques	Moyen	Moyen	Faible
Changement de vocation des écosystèmes	Variations climatiques	Moyen	Moyen	Faible
Déficit de production agricole	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen

Source: Synthèse des auteurs.

¹⁸ Loi n°98/03 du 08 janvier 1998 portant Code forestier

Les ressources pédologiques

Le Sénégal est peu doté en sols de qualité ; le classement de ses sols en cinq catégories établi dans le cadre du schéma national d'aménagement du territoire révèle que près de la moitié des sols du pays (47%) sont médiocres ou inaptes à l'agriculture au sens large et 36% sont pauvres à moyens et

connaissent des facteurs limitant qui n'autorisent que des rendements faibles¹⁹.

La dégradation des terres au Sénégal s'est réalisée à travers plusieurs processus dont les plus remarquables sont l'érosion hydrique et éolienne, la salinisation, l'acidification et la désertification²⁰. Les effets de la dégradation du climat sur les ressources pédologiques sont observables

essentiellement à travers les mauvaises pratiques qu'elle suscite comme les mauvaises pratiques agricoles, les conflits et les spéculations foncières, entre autres (DPN, 2010). L'érosion des sols entraîne une baisse des rendements agricoles et une augmentation des coûts de production ; les cultures sont alors soumises à des déficits hydriques plus fréquents et plus prononcés.

Tableau 14: Risques climatiques et ressources pédologiques

Nature du risque	Description du risque	Gravité de l'impact	Probabilité de survenance	Confiance/base d'information
Dégradation des sols	Pluviométrie excédentaire / Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Érosion hydrique	Pluviométrie excédentaire	Moyen	Moyen	Moyen
Perte de fertilité	Pluviométrie excédentaire / Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Baisse des rendements des sols	Pluviométrie excédentaire / Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Conflits fonciers	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Spéculation foncière	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Salinisation des sols	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen
Acidification des sols	Déficit pluviométrique	Élevée	Élevée	Moyen

Source: Synthèse des auteurs.

¹⁹ Voir : <http://www.un.org/esa/earthsummit/seneg-cp.htm>

²⁰ Idem

Partie 3: Incidences pour l'adaptation

1. Prise en compte de la Résilience au changement climatique et des groupes vulnérables au niveau des plans sectoriels

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 l'élaboration de plusieurs documents dont la Première Communication nationale en 1997 ; la Stratégie nationale de Mise en Œuvre (SNMO) de la Convention en 1999, le Plan d'Action National d'Adaptation au Changement Climatique (PANA) en 2006 et la Deuxième Communication nationale en 2010. Ces documents établissent un diagnostic de la vulnérabilité des différents secteurs socio-économiques et identifient les besoins et options d'adaptation. En matière de planification nationale de la politique d'adaptation au changement climatique, la Deuxième Communication Nationale constitue le cadre de référence de toutes interventions. Il vient conforter la prise en charge de secteurs vulnérables comme les zones littorales et côtières, l'agriculture, l'eau et le tourisme qui avaient été identifiés dans la Première Communication Nationale et pour lesquels des actions avaient été planifiées dans le cadre du PANA. A ces secteurs se sont rajoutés les infrastructures, la pêche et la santé. Ces secteurs

confondus, constituent la base de l'économie nationale et ont donc fait l'objet de propositions de stratégies d'adaptation afin de juguler les menaces qui planent sur les objectifs d'amélioration de la croissance économique et de lutte contre la pauvreté du fait que les groupes les plus vulnérables s'activent dans ces secteurs.

Les stratégies d'adaptation élaborées tournent ainsi autour des objectifs spécifiques suivants, il s'agit de: (i) protéger les populations face aux conséquences des changements climatiques, en particulier les groupes vulnérables, (ii) développer les capacités de résistance des acteurs de la vie socio-économique face aux risques climatiques et (iii) promouvoir une gestion durable rationnelle des ressources naturelles (DEEC, 2010).

“Le Sénégal a mis en œuvre d’importantes dispositions et activités pour relever le défi du changement climatique et du développement durable. Ces dispositions et activités lui ont ainsi valu, au cours de ces vingt dernières années, des avancées significatives.”

Il existe des atouts certains en termes de prise de conscience du phénomène des changements climatiques par l'Etat du Sénégal à travers la ratification de la CCNUC, ainsi que l'élaboration et la mise en œuvre du PANA. Cependant, des insuffisances qui risquent de plomber le bon déroulement de la mise en œuvre du PANA, sont notées. Parmi celles-ci, la plus déterminante constitue le financement des différents projets et programmes en faveur de l'adaptation des principaux secteurs socio-économiques. En guise d'illustration, des investissements additionnels estimés à 172,5 milliards F CFA devant être répartis entre cinq programmes du PANA étaient à mobiliser au niveau des partenaires extérieurs et du secteur privé. Cette situation fait planer des incertitudes quant à la mise en œuvre effective de ces programmes.

Plusieurs questions sont ainsi soulevées dont celles de la capacité de mobilisation de ressources financières, mais surtout de la souveraineté nationale car pour une préoccupation aussi cruciale que l'adaptation au changement climatique des ressources nationales suffisantes devrait être mise à profit plutôt que de dépendre des partenaires.

Une autre question cruciale demeure la gouvernance du changement climatique. Au-delà de la mise en place des institutions, c'est la démarche qui suscite des questions. Comment une question éminemment transversale comme le changement climatique est-elle prise en charge dans un contexte de développement où priment les secteurs et leurs activités spécifiques. Quelle est la synergie entre ces secteurs dans la prise en compte de ce phénomène ? Comment les doublons, les conflits d'objectifs, de compétences, de priorités sont-ils gérés ? Comment ce défi est-il considéré dans la mise

en œuvre du PANA ? Pour une meilleure intégration de l'adaptation au changement climatique dans la planification sectorielle, la stratégie d'adaptation, en raison de son caractère transversal, devrait être intelligemment intégrée dans le plan national de développement socio-économique. A ce niveau, il semble intéressant de s'interroger sur la place accordée à l'adaptation au changement climatique dans le document de référence nationale en matière de planification, en l'occurrence le PSE, ainsi que les documents sectoriels.

1.1. Prise en compte dans le Plan Sénégal Emergent (PSE)

La question majeure qui est posée ici est: comment le PSE intègre-t-il la question des risques climatiques ? Cette question est d'autant plus légitime que ce programme a confirmé l'agriculture dans son rôle de locomotive du développement national et de l'émergence. Cette option est-elle véritablement en cohérence avec les priorités en matière d'adaptation aux changements climatiques ? En dehors du focus mis à juste raison sur l'érosion côtière et ses conséquences, quelle est la place véritable des ressources naturelles (eau, et terres notamment) dans les choix faits dans le cadre du PSE ? Ces choix sont-ils basés sur les différents scénarii de modifications du climat et les stratégies capables de juguler ces risques ? Par ailleurs, au titre de l'axe 2 consacré au " capital humain, à la protection sociale et au développement durable ", la préoccupation relative à la " prévention et gestion des risques et catastrophes naturelles " semble être centrée sur les risques de catastrophes industrielles pouvant s'aggraver sous l'effet combiné " des modes de production inappropriés et du stockage des produits dangereux ".

Pourtant le changement climatique fait planer sur les communautés, des catastrophes d'une autre nature mais qui pourraient avoir des conséquences tout aussi dramatiques ; les communes de Palmarin et Ndiébène Gandiole, illustrent parfaitement ces catastrophes qui se dessinent. De manière générale, une réflexion plus approfondie sur la cohérence d'ensemble des choix et alternatives proposés par le PSE, s'impose, certains secteurs ayant assurément pris la bonne mesure du changement climatique, d'autres moins.

1.2. Le secteur agricole

Le Programme d'Accélération de la Cadence de l'Agriculture Sénégalaise (PRACAS) constitue le document de référence officiel dans ce secteur ; il a été conçu en perspective d'une opérationnalisation du PSE dans le secteur agricole avec comme finalité l'autosuffisance alimentaire, à l'horizon 2017, pour cinq spéculations hautement stratégiques. Ce Programme inscrit la question du changement climatique parmi les principaux facteurs de risque susceptibles d'hypothéquer la réalisation des objectifs. Ce faisant, la mise en œuvre du PRACAS requiert des mesures d'accompagnement dont " la gestion durable des terres de culture et l'adaptation au changement climatique, l'amélioration de la résilience des communautés vulnérables ²⁷". A cet effet, il est prévu une synergie entre des différents acteurs de la Gestion Durable des Terres, afin d'articuler les différentes interventions, ainsi qu'une diversité de mesures tendant à lutter contre la dégradation des terres. Le PRACAS envisage de mettre en place des investissements structurants qui contribueront à réduire la dépendance de l'agriculture aux aléas climatiques.

²⁷ Ibid, p. 44.

1.3. Le secteur de l'élevage

Le Plan National de Développement de l'Élevage (PNDE) a été conçu en 2011 comme document cadre de ce secteur. Même si " l'adaptation au changement climatique " n'a pas été mentionnée parmi les axes stratégiques d'interventions définies par ce plan, il apparaît clairement que certains de ces axes ont un lien étroit avec les changements climatiques. Par exemple, le premier axe consacré à l' " amélioration de la productivité et de la compétitivité des filières " prévoit des activités visant à améliorer les conduites de l'élevage dans les différentes zones agro-écologiques. Pour ce faire, il est envisagé la résolution des contraintes alimentaires et d'abreuvement du

bétail en se conformant aux normes d'hygiène et d'environnement. Alors que la raréfaction et la dégradation des ressources hydriques et fourragères, qui constituent la principale nourriture du bétail, sont imputables en partie aux impacts négatifs du changement climatique. Ce faisant, pour une meilleure réalisation de ses objectifs, le PNDE gagnerait à intégrer de manière plus formelle la dimension adaptation au changement climatique.

1.4. Le secteur de la pêche

Tout comme le PNDE, la Lettre de politique sectorielle des pêches et de l'aquaculture ne mentionne nulle part l'adaptation au changement climatique. Cependant, l'un des problèmes ressortis du diagnostic du secteur de la pêche est

fortement lié au changement climatique. Il s'agit de la dégradation des habitats et de la raréfaction des ressources halieutiques. En réalité, avec l'érosion côtière, la dégradation ne concerne pas seulement les habitats des poissons mais également les infrastructures de débarquement. Il en est de même pour la pêche continentale qui fait face au problème de tarissement précoce des eaux de surface consécutive à la forte évapotranspiration liée à la hausse des températures. L'absence de référence à l'adaptation n'empêche que les activités identifiées pour apporter des réponses à ce phénomène concourent d'une certaine manière à la résilience du secteur de la pêche.



Exploitation des ressources halieutiques à Ziguinchor (Sénégal)

© Paul Moïse Diédhiou

1.5. Le secteur de l'environnement

De tous les secteurs, l'environnement demeure le plus préoccupé par la question de l'adaptation au changement climatique pour plusieurs raisons dont le caractère transversal. Il n'est pas étrange de constater que la dernière Lettre de politique sectorielle de l'environnement 2009-2015 relève, parmi les résultats issus du diagnostic, plusieurs fléaux imputables au changement climatique. Il s'agit de l'irrégularité et de la raréfaction des ressources en eau ; de la dégradation des terres ; de la réduction des forêts incluant les ressources fauniques et floristiques ; l'invasion des plans d'eau par les végétaux aquatiques envahissants. Fort de ce constat, la politique environnementale s'est fixée pour objectif d'assurer une gestion rationnelle de l'environnement et des ressources naturelles pour contribuer à la réduction de la pauvreté dans une perspective de développement durable ²². Pour ce faire, trois orientations stratégiques ont été dégagées dont l'intensification de la lutte contre la tendance actuelle à la dégradation de l'environnement et des ressources naturelles dans le respect des conventions y afférentes. Même si tous les axes de cette orientation concourent d'une manière ou d'une autre à l'effort d'adaptation, un axe a été spécifiquement consacré à l'adaptation au changement climatique et la promotion de mode de production et de consommation responsable. Autant de constats qui corroborent l'appropriation du PANA et de la Communication nationale par le secteur de l'environnement. Cette appropriation est un atout certain dans le cadre de la facilitation par ce secteur d'une meilleure prise en charge de la question par les

secteurs les moins directement concernés. Cette facilitation pourrait se faire dans le cadre gouvernemental ou à travers des instances comme le Comité National Changements Climatiques (COMNACC).

Il convient aussi de préciser que l'absence de mention de l'adaptation dans un document sectoriel ne signifie pas nécessairement que le secteur en question n'est pas dans les dispositions de développer des alternatives face au changement climatique. Cela pourrait dire que les mesures qui sont prises bien que n'étant pas inscrites dans une rubrique " adaptation " contribuent tout de même à la résilience du secteur dans la poursuite des objectifs prioritaires. Cela peut même être un avantage, en évitant que chaque structure ou secteur ne soit enclin à conduire sa propre stratégie. Ceci soulève bien évidemment la question de coordination du Comité en charge du pilotage de la stratégie nationale d'adaptation au changement climatique et son ancrage institutionnel.

2. Prise en compte de la résilience au changement climatique dans les projets ou actions publiques

Dans le cadre de la mise en œuvre de la CCNUCC, les différents documents élaborés par l'Etat du Sénégal ont fait l'inventaire des gaz à effet de serre (GES), identifié les secteurs et groupes les plus vulnérables et décliné des plans d'actions face aux impacts négatifs du changement climatique. Des projets et programmes ont été ainsi conçus par l'Etat et les acteurs au développement pour appuyer les secteurs et groupes vulnérables. En vue d'une priorisation et

rationalisation des interventions, la quasi-totalité des programmes et projets se sont focalisés sur les secteurs et groupes les plus vulnérables.

2.1. Les projets agricoles

Dans le cadre de ce travail, l'accent sera mis à la fois sur les projets en cours et ceux passés. Le projet d'Auto-évaluation Nationale des Capacités à Renforcer (ANCR) fait partie des initiatives de l'Etat du Sénégal qui ont été lancées en 2009. Financé par le FEM, pour une durée de 18 mois, ce projet visait à renforcer les capacités des acteurs, à tous les niveaux, pour une meilleure mise en œuvre des Conventions post Rio. A la suite de l'évaluation des capacités des différents acteurs à gérer l'environnement national et mondial, les contraintes et opportunités ont été déterminées pour orienter le renforcement des capacités individuelles, institutionnelles et systématiques²³. D'après l'évaluation finale, la mise en œuvre du projet a entraîné des impacts positifs considérables. Il a favorisé la prise de conscience des différents acteurs (collectivités locales, OCB, ONG, Secteurs privé et public, Assemblée nationale, médias...) sur les questions liées à l'environnement. Cependant, des contraintes ont été relevées dans la mise en œuvre de ce projet: il s'agit des lenteurs administratives dans la mise à disposition des fonds et le non-respect de l'engagement de l'Etat.

En plus du renforcement des capacités, la Gestion Durable des Terres a fait aussi l'objet de projets en faveur d'une agriculture résiliente au changement climatique. Dans cette veine, le Projet de Gestion et de Restauration des Terres Dégradées du Bassin Arachidier (PROGERT) a été lancé effectivement en 2007 pour une

²² République du Sénégal. Lettre de Politique Sectorielle de l'Environnement et des Ressources Naturelles (LPSEARN) 2009-2015, p. 9.

²³ République du Sénégal, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature. Rapport final du processus ANCR pour la mise en œuvre des Conventions de Rio et des AEM, 2001. p. 6.

durée de 5 ans. Ce projet cofinancé par le FEM, le PNUD et l'Etat du Sénégal avait pour zone d'intervention les régions de Thiès, de Diourbel, de Kaolack, de Fatick et de Louga. L'objectif général du projet consistait à combattre la dégradation des terres et contribuer à la réduction de la pauvreté.

En plus de l'Etat, des ONG ont aussi développé des projets pour renforcer les capacités des communautés vulnérables. Le Projet Initiatives Pilotes de Micro-Irrigation et de Gestion Durable des Terres dans le département de Bakel (IGDT-Bakel) a été ainsi conçu par le Programme Enda LEAD Afrique Francophone pour contribuer à la gestion durable des ressources naturelles et préserver les différents services des écosystèmes. Grâce à l'appui financier du FEM, ce projet qui s'est déroulé sur une période de trois années, 2010-2013, a contribué de manière significative à la résilience des communautés au niveau de cinq communautés rurales du département de Bakel.

La liste des projets initiés par l'Etat et les ONG en faveur d'une agriculture résiliente au changement climatique est loin d'être exhaustive. Il s'est juste agi d'en citer quelques-uns qui sont en phase avec le plan d'actions d'adaptation au changement climatique. En plus de l'appui au secteur agricole, les infrastructures ont été aussi considérées comme un levier de développement à actionner face aux impacts négatifs du changement climatique.

2.2. Le secteur des infrastructures

Les infrastructures constituent en réalité un secteur transversal dans la mesure où la plupart des secteurs affectés par le changement climatique peuvent intégrer un volet consacré aux

infrastructures dans les efforts d'adaptation. L'essentiel des projets qui ont été ainsi développés en faveur d'une agriculture résiliente au changement climatique promeuvent la réalisation d'infrastructures agricoles, pastorales et parfois en matière de pêche. Le Programme d'Appui du Développement Agricole et de l'Entreprenariat Rural (PADAER)²⁴ fait partie des projets agricoles qui renferment un volet consacré à la réalisation d'infrastructures. Même si ce projet n'a pas été identifié dans la Deuxième Communication Nationale, contrairement aux projets ANCR et PROGERT, il n'en demeure pas moins qu'il contribue à renforcer la résilience des communautés. Le PADAER a été officiellement lancé en 2011 pour une durée de 6 ans (2011-2017). Sa zone d'intervention est couverte par les régions administratives de Matam, de Kolda, de Tambacounda et de Kolda. Dans le cadre de la prise en compte des zones vulnérables, il est retenu parmi les critères d'identification des sites d'intervention du projet l'acuité de la pauvreté ainsi que l'importance du taux d'exode des jeunes. L'objectif du projet consiste à contribuer à la réduction de la pauvreté rurale tout en boostant la croissance économique au niveau des zones d'intervention.

Le Projet d'Appui à la Sécurité Alimentaire dans les régions de Louga, Matam et Kafrine (PASA/Lou-Ma-Kaf) fait partie des réponses, basées essentiellement sur la réalisation d'infrastructures, pour résorber les fléaux de l'insécurité alimentaire et de la pauvreté. Dans le cadre de l'identification des zones d'intervention de ce projet, qui doit couvrir la période 2013-2019, l'accent a été mis sur les communautés vulnérables. Pour limiter les effets adverses du Changement climatique sur

l'agriculture, l'élevage et la vulnérabilité des communautés locales, le PASA s'est structuré autour de trois composantes. Il s'agit: (i) du développement des infrastructures agricoles et d'élevage ; (ii) de l'appui à la mise en valeur et au renforcement de capacités et (iii) de gestion de projet²⁵.

Le Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale (PAPIL) peut être aussi mentionné parmi les projets agricoles qui ont intégré la dimension infrastructure. Il a été initié en 2005 dans le cadre de la lutte contre la dégradation des terres, la valorisation des eaux de pluies, la promotion du maraîchage et de l'aquaculture. Ce projet est placé sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique, devenu Ministère de l'Agriculture et de l'Equipe Rural (MAER), et concerne les régions de Fatick, de Kolda, de Tambacounda et de Kédougou. Afin de bénéficier aux couches les plus vulnérables, le projet intervient au niveau de 91 communautés rurales. Il vise l'atteinte de la sécurité alimentaire à travers la promotion de la petite irrigation au niveau local. En termes de résultats, le projet a réalisé plusieurs ouvrages et aménagements de maîtrise d'eau de ruissellement parmi lesquels de grands ouvrages de franchissement et de retenue d'eau; des micro barrages et seuils ; des petits ouvrages anti sels ; des mares pastorales ; des périmètres irrigués et des bas-fonds.

Le projet a permis d'améliorer la production agricole dans sa zone d'intervention grâce à la réalisation de digues anti-sel et de retenue d'eau. Ces ouvrages ont permis la récupération des terres de cultures, suite à leur désalinisation, et le développement du maraîchage et de l'aquaculture avec la valorisation de l'eau retenue.

²⁴ Toutes les informations concernant le PADAER ont été tirées du « Document de conception de Programme, Volume 1 Rapport final et Annexes, Juillet 2001. »

²⁵ Groupe de la Banque Africaine de Développement. Rapport d'Evaluation Projet d'Appui à la Sécurité Alimentaire dans les régions de Louga, Matam et Kafrine (PASA/Lou-Ma-Kaf), 2013, p. 3.



2.3. Le secteur du tourisme balnéaire

Compte tenu du fait que le Sénégal a développé un tourisme balnéaire, la plupart des interventions qui ont été faites, face à la vulnérabilité de ce secteur, se sont davantage focalisées sur le recul de l'érosion côtière. La perte des plages imputable à l'avancement du trait de rivage est l'une des principales menaces qui planent sur le secteur du tourisme. Rares sont les projets qui ont été développés dans le domaine du tourisme de manière directe, les projets sont plutôt destinés à renforcer l'adaptation de la zone côtière à la péjoration climatique. Le Projet d'adaptation à l'érosion côtière dans les zones vulnérables du Sénégal fait partie des projets qui ont été initiés à cet effet. Ce projet financé par le Fonds d'Adaptation pour la période 2011-2013 a été mis en œuvre par la DEEC, l'ONG GREEN Sénégal et l'Association Dynamiques Femmes de Joal.

Dans l'ensemble, des avancées ont été notées dans la lutte contre les changements climatiques dans la mesure où des projets ont été développés, en guise de réponses destinées aux secteurs les plus affectés. Cependant, il existe plusieurs insuffisances qui ne favorisent pas la résilience de l'économie sénégalaise aux conséquences négatives du changement climatique. Dans le cadre du suivi du plan d'actions du PANA, il était prévu la réalisation d'un rapport annuel sur l'état d'avancement ainsi qu'une évaluation du plan au terme des cinq années de mise en œuvre. Il est étrange de constater que ces rapports annuels qui sont sous la responsabilité du comité de pilotage à savoir le COMNACC ne sont pas disponibles²⁶. Par conséquent, il s'avère difficile de mesurer l'état d'évolution de la

situation du pays en matière d'adaptation au changement climatique. Pour une meilleure résilience de l'économie, les programmes et projets élaborés à cet effet doivent être évalués de manière rigoureuse et les leçons apprises doivent être capitalisées dans les documents de planification ultérieurs.

“Dans le domaine de l’Energie, la promotion des technologies efficaces en énergie permettrait de réduire considérablement la consommation d’énergie, favorisant ainsi les conditions d’une économie verte.”

²⁶ Les membres du COMNACC qui ont été approchés disent ne pas avoir connaissance de l'existence de ces rapports.

Partie 4: Changement climatique et secteur privé

1. Impact des changements climatiques sur le secteur privé

Comme on l'a souligné dans la section précédente, le secteur privé joue un rôle déterminant dans la croissance et le développement économique, de par sa contribution à la création de richesses et à la génération d'emplois. Cependant, comme tout autre acteur de la société, le secteur privé est confronté aux impacts des changements climatiques; ce qui limite son rôle comme moteur de croissance et de développement. Les impacts des changements climatiques sur le secteur privé sont d'autant plus élevés que le Sénégal fait face à des événements climatiques extrêmes et récurrents comme les inondations qui favorisent une élévation du niveau de la mer et les sécheresses. Le pays a connu des sécheresses fréquentes et prolongées entre les années 70-90 ainsi que des inondations répétées durant la dernière décennie, notamment en 2005, 2008, 2009 et 2012.

Les impacts des inondations sur le secteur privé sont importants, aussi bien pour les entreprises qui sont dans le secteur formel que les acteurs du secteur informel. A titre d'exemple, le secteur privé a été le plus touché par les inondations de 2009 au Sénégal avec plus de 65% des dommages et 64% des pertes ; celles-ci concernent principalement le secteur du commerce (Rapport d'évaluation des besoins post-catastrophe, 2010). Le montant de ces dommages liés aux inondations de 2009 pour l'industrie/commerce, les PME et le secteur informel a été estimé à 1305 millions de FCFA alors que les pertes ont été évaluées à 3999 millions de FCFA.

Sur le montant total des pertes évaluées pour le secteur du commerce suite aux inondations de 2009, plus de 75% concerne le commerce informel. L'importance des pertes dans le commerce informel pourrait s'expliquer par l'insuffisance des ressources financières et techniques ainsi que la faible capacité d'anticipation et d'adaptation. Ce qui favorise la destruction de stocks importants de marchandises entraînant ainsi une baisse significative du chiffre d'affaires.

Par ailleurs, les impacts des changements climatiques sont plus importants pour les acteurs du secteur privé qui développent des activités dans les domaines du tourisme, de la pêche, de l'agriculture, de l'élevage, de la foresterie et de l'artisanat. Ces activités sont par nature vulnérables aux risques climatiques puisqu'elles dépendent étroitement des ressources naturelles. En outre, pour ces activités susmentionnées, les risques climatiques peuvent affecter différents maillons de leurs chaînes de valeurs -production, transformation, stockage, distribution, etc.- et entraîner des coûts économiques considérables. Par exemple, les pertes dues aux inondations de 2009 sur l'agriculture, l'élevage et la pêche ont été évaluées à 61 millions de FCFA pour les zones péri-urbaines de Dakar (Rapport d'évaluation des besoins post-catastrophe, 2010).

Par exemple dans le secteur de la pêche, les changements climatiques ont des impacts à la fois directs et indirects sur les acteurs du secteur privé s'adonnant à l'activité halieutique. Ces impacts sont particulièrement accentués au niveau des sites de débarquements pour la pêche artisanale. Les impacts des changements climatiques sur ce secteur pourraient se traduire par une recrudescence de l'érosion côtière, la côte étant devenue plus sensible à l'avancée de la mer, la salinisation de eaux de surface et souterraines, la rareté de la ressource, l'éloignement des zones de pêche ; le coût des intrants, la baisse des rendements par sortie, la fréquence des conflits entre pêcheurs artisans mais également entre ceux-ci et les pêcheurs industriels (REPAO, 2011). D'où une diminution probable des quantités produites, entraînant ainsi une baisse de la rentabilité des unités de transformation et de commercialisation gérées par les acteurs du secteur privé ; particulièrement ceux qui pratiquent la pêche artisanale. Responsable de 60% environ des quantités exportées et 80% de la production nationale, et assurant plus de 70% des apports nutritionnels en protéines animales, la pêche artisanale constitue le pilier du secteur en raison de ces retombées économiques mais aussi sociale. La pêche étant un des secteurs clés de l'économie nationale, il est essentiel d'élaborer des stratégies pour limiter les impacts des changements climatiques sur ce secteur. En effet, l'activité halieutique, à travers la pêche maritime, a permis de créer environ 600.000 emplois dont les 2/3 sont dans la production et la transformation artisanales (Kebe, 2008 ; REPAO, 2011). En outre, elle contribue aux recettes d'exportation et joue un rôle déterminant dans les revenus et la sécurité alimentaire des

populations. Avec un chiffre d'affaires global de 301 milliards de FCFA pour l'année 2011, l'activité halieutique maritime a contribué pour 1,3% au PIB réel et 12,3% aux recettes d'exportations (ANSD/SES, 2011).

Par ailleurs, les changements climatiques ont des impacts sur les acteurs du secteur privé impliqués dans l'agriculture au sens large, avec la pratique d'activités agricoles, pastorales et forestières. Ces activités dépendent de l'exploitation de ressources naturelles sensibles au climat, notamment les terres agricoles, les ressources fourragères et les ressources forestières.

Les conséquences directes des changements climatiques sur ces activités sont une baisse des rendements agricoles et de la productivité du bétail et des pâturages, ainsi qu'une diminution voire une disparition de certaines espèces ligneuses et herbacées utilisées comme fourrage pour les animaux. Par exemple, les inondations de 2009 ont entraîné l'anéantissement des investissements réalisés dans les périmètres irrigués et la perte de cultures²⁷.

Les impacts indirects des changements climatiques se répercuteront sur les prix et sur les revenus tirés de la production. Par exemple, une entreprise comme la SEDIMA est spécialisée dans la production d'aliments de volaille composés essentiellement de maïs, de farine de poisson, de résidus de céréales, de tourteaux d'arachide et de tourteaux de soja. Une analyse de l'agriculture en Afrique de l'Ouest et des changements climatiques a montré qu'au Sénégal, l'arachide connaîtra des pertes de rendements de 5% à 25% en 2050 (Khouma et al, 2013). Cette baisse des rendements se répercutera sur le coût d'achat de l'arachide et de ses produits

dérivés tels que les tourteaux utilisés pour produire l'aliment de volaille. En outre, la production d'œufs de consommation a connu une contreperformance en 2009 résultant principalement des intempéries qui ont impacté négativement sur la ponte entraînant une mortalité importante et un déstockage précoce des pondeuses (FMI, 2010). Ainsi, le secteur privé impliqué dans la filière avicole sera confronté à une augmentation des coûts de production et une baisse probable des gains réalisés à cause des impacts indirects des changements climatiques. De la même manière, le secteur privé qui s'active dans l'élevage de bétail subit les impacts des changements climatiques à cause de l'utilisation des produits dérivés de spéculations agricoles fortement vulnérables aux risques climatiques. Les prix des aliments de bétail ont augmenté de 38,3% entre 2006 et 2008 (NMA SANDERS, 2008).

Quant à l'activité forestière, elle est affectée par les changements climatiques à cause des impacts sur les écosystèmes forestiers. En conséquence, les acteurs du secteur privé forestier impliqués dans la filière bois-énergie ou celles des PFNL subiront les effets de ces changements climatiques.

Compte tenu de l'ampleur des impacts des changements climatiques sur le secteur privé, il devient de plus en plus urgent pour les acteurs de ce secteur de développer des stratégies d'adaptation pour réduire leur vulnérabilité à ces changements climatiques.

²⁷ https://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Senegal_French_Sept%202014.pdf

2. Stratégies d'adaptation du secteur privé face aux changements climatiques et impacts sur la résilience nationale

Comme l'a expliqué la section précédente, le secteur privé fait partie des acteurs les plus vulnérables aux impacts des changements climatiques, au regard des pertes économiques et matérielles considérables résultant des aléas climatiques. D'où la nécessité pour les acteurs du secteur privé de développer des stratégies d'adaptation afin de minimiser les effets de ces aléas climatiques sur leurs activités.

Le secteur privé peut jouer un rôle déterminant dans la résilience nationale en contribuant à la mobilisation des ressources nécessaires pour atténuer les impacts des changements climatiques. Cette mobilisation des ressources peut se concrétiser à travers un partenariat public-privé qui permettra au secteur privé de travailler avec les acteurs du public pour compléter ses ressources dédiées à l'adaptation afin d'assurer un renforcement de la résilience nationale.

Dans la région de Saint-Louis, une étude de REPAO en 2011 permet de voir quelques initiatives du secteur privé en matière de stratégies d'adaptation, en collaboration avec le public, et qui contribuent à impacter la résilience nationale. Par exemple, l'hôtel Sindone en partenariat avec les Eaux et Forêts de Saint-Louis a assuré la réalisation de brise-vents pour faire face à l'érosion éolienne ainsi que le reboisement de filaos pour fixer les dunes du littoral et limiter l'avancée de la mer. Une autre stratégie d'adaptation des

acteurs du secteur privé qui contribue à renforcer la résilience nationale concerne la stabilisation de la brèche. Il s'agit notamment de la société Eiffage qui a mis en place des brise-lames et de la coopérative privée Posidonie qui a facilité le reboisement de filaos et cocotiers pour stabiliser la brèche. Dans la zone de Joal-Fadiouth, menacée par la forte érosion côtière accentuée par les changements climatiques, la société Total a appuyé la mairie pour le reboisement d'eucalyptus et de filaos dans la partie Sud de la ville.

Par ailleurs, le secteur privé peut contribuer à la résilience nationale en aidant l'Etat à faire face à des événements extrêmes comme les inondations. Ainsi, l'Etat a souvent recours aux services du secteur privé durant les phases d'urgence, de relèvement et de reconstruction post inondations notamment pour la fourniture de matériels et services nécessaires à une réponse d'urgence ainsi que la réalisation et la réfection d'infrastructures endommagées²⁸. En outre, le secteur privé contribue à la résilience nationale en participant à l'élan de solidarité nationale pour aider les populations affectées par les changements climatiques. Ce fut le cas en 2012 avec les médias qui avaient joué un rôle déterminant dans la sensibilisation de l'opinion publique sur les besoins d'aide des sinistrés. En outre, les entreprises du secteur privé contribuent à la résilience nationale à travers des actions de responsabilité sociale d'entreprises ou de projets de développement durable. A travers une initiative développement durable, la SOCOCIM a lancé des projets dans le domaine de la préservation de la biodiversité et de la biomasse. Ils ont été réalisés en collaboration avec l'inspection régionale des Eaux et Forêt et la Commune de Bargny pour des

opérations de reboisement qui ont enregistré un taux de réussite de l'ordre de 95% en 2006²⁹.

3. Promouvoir des activités économiques vertes

Selon le PNUE (2011)³⁰, l'économie verte est une économie qui entraîne une amélioration du bien être humain et de l'équité sociale tout en réduisant de manière significative les risques environnementaux et la pénurie de ressources.

Au Sénégal, comme dans la plupart des pays d'Afrique, l'économie est largement dépendante de secteurs, comme l'agriculture, l'élevage, la foresterie, la pêche et les mines, dont le développement repose sur une exploitation des ressources naturelles. Il existe un trade-off entre les avantages économiques à court terme résultant de cette exploitation et la rareté des ressources à long terme conduisant à des effets négatifs sur la croissance et le développement. D'où l'importance de promouvoir une économie verte pour soutenir les efforts de développement tout en préservant le capital naturel pour les générations futures.

²⁸ https://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Senegal_French_Sept%202014.pdf

²⁹ <http://rsesenegal.com/portail/main.php?page=projet&id=4>

³⁰ <http://www.rewmi.com/lonudi-investit-un-milliard-f-cfa-au-senegal-pour-une-economie-verte.html>



Transformation du riz de la vallée de l'Anambé (Sénégal)
© Vredeseilanden/VECO.Anambé, Creative Commons License :
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>

Dans le cas du Sénégal, les progrès réalisés dans le domaine de l'économie verte sont surtout d'ordre juridique et institutionnel. En application de la loi sur la décentralisation de 1996, certaines compétences en matière de gestion de l'environnement ont été conférées aux collectivités locales. S'appuyant sur la décentralisation, la politique forestière met ainsi l'accent, depuis plus de deux décennies, sur une approche plus participative de la gestion des ressources forestières où les collectivités locales et les populations riveraines sont fortement impliquées dans la gestion et l'exploitation de ces ressources. Dans le secteur énergétique, la levée des contraintes juridiques liées à l'exploitation des énergies renouvelables a connu une avancée en 2010. Une loi d'orientation sur les énergies renouvelables et deux décrets d'application relatifs aux « conditions d'achat et de rémunération de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, ont été adoptés. Ces textes fixent également les conditions de raccordement au réseau et celles relatives à l'achat et la rémunération du surplus d'énergie électrique d'origine renouvelable résultant d'une production pour consommation propre. Il est reconnu que les contraintes à l'offre d'énergies renouvelables sont principalement liées à l'absence de subventions et au faible accès aux technologies de pointe.

D'autres mesures existent pour promouvoir l'économie verte au Sénégal, notamment le Programme « Renforcement des Dynamiques de Développement Economique et Social » du Plan d'Orientation Economique et Sociale (PODES) qui a pour objectif d'appuyer la création d'opportunités d'emplois, dont les emplois verts, particulièrement en milieu rural

(CEA, 2013). Selon la même source, on peut également citer le Plan d'Action National décennal sur les Modes de Production et de Consommation Durable (PAN/MPCD) comportant différents projets de production et/ou de consommation propres. En outre, le Sénégal bénéficie d'un financement de l'Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel (ONUDI) pour un projet d'industrie verte d'un coût global de plus d'un milliard de francs CFA. Avec ce projet, l'ONUDI cherche à aider le pays à développer et à mettre en œuvre des solutions d'industrie verte à faible émission de carbone et pouvant favoriser un développement industriel résilient au climat.

Par ailleurs, dans le domaine de l'Energie, la promotion des technologies efficaces en énergie permettrait de réduire considérablement la consommation d'énergie, favorisant ainsi les conditions d'une économie verte. Par exemple, le remplacement à 100% des lampes incandescentes par des lampes fluorescentes compactes (FCIL) conduirait à des économies annuelles d'énergie d'environ 73% (CEA, 2012). Selon la même source, une telle solution éviterait au pays de faire des investissements pour l'acquisition d'une nouvelle centrale électrique à charbon ³⁷ d'une capacité de production de 50 MW pour un coût d'environ 50 millions USD.

De plus, l'introduction du Programme National des Biocarburants du Sénégal (PNBDS) vient mettre en valeur le potentiel important des sources éventuelles. Pour le biogaz par exemple, en ne tenant compte que des ordures ménagères produites dans les villes, une quantité de 1 050 tonnes de déchets par jour (soit 630 tonnes de matières sèches), pourrait permettre une production théorique de biogaz de 41,4 millions de m³ par an (23 000 TEP).

La filière bioéthanol quant à elle, connaît des balbutiements avec la première usine de production créée au Sénégal et sise à Richard-Toll. La Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) a également mis en place une unité de production de 10 000 tonnes d'éthanol par an à partir de 35 000 tonnes de mélasse, un résidu du raffinage du sucre produit à partir de la canne.

Le Sénégal a également un potentiel important en solaire avec une durée annuelle moyenne d'ensoleillement de l'ordre de 3 000 heures et une irradiation moyenne de 5,7 KWh/m²/j. La puissance photovoltaïque installée a plus que doublé durant les 10 dernières années, et l'utilisation du solaire photovoltaïque (en système hybride) pour la fourniture d'électricité en milieu rural semble être aujourd'hui une option irréversible des autorités sénégalaises pour de petits villages très éloignés du réseau électrique.

D'autres activités économiques vertes se développent dans des domaines aussi variés que la gestion des eaux et des déchets, l'aménagement du territoire, entre autres. Toutefois, elles restent encore à l'initiative du gouvernement et de la coopération bilatérale.

³⁷ Le charbon est une énergie fossile qui émet de fortes quantités de CO₂. S'y ajoute que le Sénégal va importer la matière première.

Conclusion

Le Sénégal est un pays sahélien dont une partie importante du territoire est sous l'influence des caractéristiques des zones semi-arides. A la variabilité naturelle du climat, viennent s'ajouter les effets du réchauffement global de la planète, perceptibles à travers la forte variabilité climatique et ses incidences sur les activités économiques et la recrudescence des événements extrêmes.

L'impact des changements climatiques est d'autant plus préjudiciable que l'économie sénégalaise sujette ces dernières années, à de nombreuses contre-performances, reste dominée par le secteur primaire (agriculture, pêche, exploitation des ressources naturelles) et le tourisme, qui sont à risque face aux dérèglements du climat.

La contribution de plus en plus faible de secteurs comme l'agriculture et de l'élevage à l'économie nationale, s'explique en grande partie par leur forte dépendance des facteurs climatiques dont la tendance est à la dégradation.

Il est donc probable que dans les années à venir, cette forte vulnérabilité au climat aggrave davantage la situation à laquelle divers pans du développement national sont confrontés.

Cependant, cette situation n'est pas le seul fait de la sensibilité et de l'exposition des zones semi-arides aux modifications du climat, bien qu'elles constituent des facteurs déterminants de leur vulnérabilité. En effet, à ces facteurs, semble se surimposer une sorte de vulnérabilité contextuelle entretenue par la faiblesse des politiques et de la gouvernance, les modèles économiques inadaptés, les difficultés à opérer les transformations structurelles nécessaires (par exemple, le

passage du tourisme balnéaire à l'écotourisme, le développement d'une moins dépendante de la pluie et intelligente au climat, etc.), la faible intégration du changement climatique dans les politiques sectorielles, etc. Le risque majeur est de voir le changement climatique et les catastrophes qui en découlent exacerber la pauvreté, la pression sur les ressources ainsi que les difficultés d'accès aux services sociaux pour le plus grand nombre.

Dès lors, la problématique de la résilience du développement économique et social au climat, tous secteurs confondus, devient une question essentielle. Les réponses à apporter à cette question, interpellent, au-delà de l'Etat du Sénégal à travers les politiques, programmes et autres actions publiques, tous les autres segments de la société, et à l'échelle aussi bien nationale que locale.

Ces réponses seront d'autant plus pertinentes et de nature à renforcer la capacité d'adaptation nationale, qu'elles seront fondées sur une meilleure connaissance des liens entre le climat et les secteurs de développement ainsi qu'une analyse approfondie des stratégies publiques et privées mises en œuvre.

Dans cette perspective, les pistes de recherche à explorer pourraient concerner entre autres:

Les formes, stratégies et coûts de la résilience au niveau des zones semi arides:

Il est important de savoir comment les différentes formes de capital (humain, naturel, financier, et social notamment) peuvent être mobilisées pour impulser les dynamiques de résilience, quelles chaînes de valeurs peuvent être bâties pour un développement

socio-économique résilient et quels sont les besoins prioritaires pour chaque secteur en matière de réalisation d'infrastructures qui vont contribuer à cette résilience. Il sera également utile d'évaluer les coûts de réalisation de ces infrastructures et des stratégies de manière globale ;

Les liens entre la gouvernance et la résilience au climat:

Les politiques définies ainsi que les institutions qui les mettent en œuvre sont au cœur du système national d'adaptation. La qualité de la gouvernance, autant que les ressources financières, les infrastructures que les technologies, va contribuer sensiblement à la résilience.

Le potentiel de l'économie verte dans la lutte contre le changement climatique et pour la résilience des écosystèmes, des populations et des économies:

Ce potentiel s'exprime également en termes de gouvernance et de capacités institutionnelles et politiques. En effet, la question essentielle est: quelles politiques et quelles transformations pour tirer véritablement avantage des opportunités qu'offre l'économie verte ?

Références bibliographiques

- AFDB (African Development Bank) (2007). "Les transferts de fonds des migrants, un enjeu de développement: Les Comores, Mali, Maroc, Sénégal. <http://www.afdb.org>
- African Development Bank Group (2013). Development Effectiveness Review 2013- Senegal, 54 pages.
- ANSD (2011). Situation Economique et Sociale du Sénégal en 2011. Version définitive, Février 2013, 344 pages http://www.ansd.sn/ressources/ses/SES_2011_def.pdf.
- ANSD (2013). Rapport final de l'Enquête Nationale sur le Secteur Informel au Sénégal (ENSIS- 2011), 64 pages.
- Banque Mondiale: « Migration and Remittances Factbook 2011 ».
- Basse, B. (2011). Le rôle du secteur informel dans le développement de l'entrepreneuriat au Sénégal: historique et justification, Département Economie et Gestion, Université de Ziguinchor, Working paper.
- BCEAO (2013), Evolution des Investissements Directs Etrangers dans les pays de l'UEMOA au cours de la période 2000-2011. Rapport de Janvier 2013.
- Benjamin N. et Mbaye A.A. (2012). The Informal Sector in Francophone Africa: Firm Size, Productivity and Institutions. Washington, DC: World Bank.
- CEA (2012). Rapport sur l'économie verte dans le contexte du développement durable et de l'élimination de la pauvreté: Quelles sont les implications pour l'Afrique? 42 pages.
- CEA (2013). Etude sur l'Economie Verte en Afrique de l'Ouest: Renforcement des capacités des pays Ouest Africains en économie verte pour l'atténuation des changements climatiques. 62 pages.
- Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- CSE (2010). Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal. MEPN/CSE, 268 pages.
- DEEC (2006). Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PANA). Rapport Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, 84 pages.
- DEEC (2010). Deuxième communication nationale à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, 177 pages.
- Dennis, K. C., Niang-Diop, I., Nicholls, R. J. (1995). Sea-level rise in Senegal: potential impacts and consequences. In: Nicholls, R.J. et Leatherman S.P. (eds) " The Potential Impacts of Accelerated Sea-Level Rise on Developing Countries ", J.Coastal Res., Fort Lauderdale (Flo), Sp. Issue n°14, pages 245-261.
- Dieng, A.S. (2008). Déterminants, caractéristiques et enjeux de la migration sénégalaise. Revue Asylon(s), n°3, mars 2008, Migrations et Sénégal., <http://www.reseau-terra.eu/article709.html>.
- Dieye, P. N., Gueye, M. (2002). Les systèmes agriculture-élevage au Sénégal: importance, caractéristiques et contraintes. In Tarawali, G. and P. Hierniaux (eds). 2002. Improving crop-livestock systems in the dry savannas of West and Central Africa. Reports from the workshop on Crop-Livestock Systems in the Dry Savannas of West and Central Africa, 22-27 November 1998, IITA, Ibadan, Nigeria.
- Dilley, M., Chen, R., Deichmann, U., Lerner-Lam, A. and M., Arnold. (2005).
- Diouf, M. Crise de l'ajustement, Université Cheikh Anta Diop (Dakar), IFAN, p. 63, politique-africaine.com/numeros/pdf/045062.pdf.
- Fall, A., Mbaye, B.B., Sy, H. (2013). Politique Agricole, Productivité et Croissance à Long terme au Sénégal. Direction de la Prévision et des Etudes Economiques/ Ministère de l'Economie et des Finances, Document d'Etudes n°25, Août 2013, 67 pages.
- Faye I.M., Benkahla A., Touré O., Seck S.M., Ba C.O. (2011), Les acquisitions de terres à grande échelle au Sénégal: description d'un nouveau phénomène, Initiative Prospective Agricole et Rurale, 45 pages.
- FMI (2010). Rapport d'étape annuel sur le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté- Sénégal. Rapport du FMI, n010/368, Décembre 2010, 65 pages.
- 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 pages.
- Gaye, A. T., Sylla, M. B (2008). Scenarios climatiques au Sénégal. Laboratoire de Physique de L'Atmosphère et de l'Océan S. F. (LPAO-SF), Ecole Supérieure Polytechnique Université Cheikh Anta Diop, Dakar, Sénégal.
- 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 pages.

Giorgi F, Coppola E, Solmon F, Mariotti L, Sylla MB, Bi X, Elguindi N, Diro GT, Nair V, Giuliani G, Turuncoglu UU, Cozzini S, Güttler I, O'Brien TA, Tawfik AB, Shalaby A, Zakey AS, Steiner AL, Stordal F, Sloan LC, Brankovic C (2012) RegCM4: model description and preliminary tests over multiple CORDEX domains. *Climate Research* 52: 7-29. 10.3354/cr01018.

GTD (2013). Restauration des milieux naturels et promotion des systèmes de production agricoles durables dans la zone des Niayes (SOS Sahel). *Agroécologie à Dires d'Acteurs, Agroécologie et Développement*, partie 2.

http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/2014/PDF/E-Book_African_Economic_Outlook_2014.pdf.

http://www.teleadvs.com/wp-content/uploads/SONATEL_CoDir_presentation_French_V9_Final.pdf

https://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Senegal_French_Sept%202014.pdf.

https://www.gfdr.org/sites/gfdr.org/files/Senegal_French_Sept%202014.pdf.

IPCC (2007b) *Climate Change 2007: The Physical Science Basis. Summary for Policymakers*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 18 pages.

IPCC, 2013: *Summary for Policymakers*. In: *Climate Change 2013: The Physical Science Basis*.

Kasse, M. (2007). *Politique Nationale de Développement*, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Faculté des Sciences Economiques et de Gestion. Dakar, page 4.

Khouma, M., Jalloh, A., Thomas, Tymoathy, S. et Nelson, G.C. (2013).

Chapitre 11: SENEGAL. In *West African Agriculture and Climate Change: A comprehensive Analysis* [Condé, S., Jalloh, A., Nelson, G.C. et Thomas Tymoathy, S. (eds.)]: pages 291-322.

Lô, M., Kâ, O., Dia, I. Diop, O. & Diouf, A., 2005. *Présentation de la stratégie nationale de protection sociale au Sénégal. Etat d'Avancement et Perspectives*, 19 pages.

Ly, I. (2004), *Droit et Administration de l'Environnement au Sénégal*, mars 2004.

Magazine économique «PME Info», janvier 2010 in Basse.

Mariotti L, Diallo I, Coppola E, Giorgi F (2013). Seasonal and intraseasonal changes of African monsoon climates in 21st century CORDEX projections. *Climatic Change*.

Ministère de l'Agriculture (2008). *Etat des ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde: Contribution du Sénégal au second rapport*. Juin, 2008, 57 pages.

Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (2006). *Plan d'Action National pour l'Adaptation aux Changements Climatiques*, 84 pages.

Moss RH, Edmonds JA, Hibbard KA, Manning MR, Rose SK, van Vuuren DP, Carter TR, Emori S, Kainuma M, Kram T (2010). The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*, 463, pages 747-756.

Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis. Disaster Risk Management Working Paper.

Ndiaye G., 2009. *Impacts du changement climatique sur les ressources en eau du Sénégal, Rapport préliminaire - Deuxième communication nationale à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques*, 46 pages.

Ndione, J. A., M. Diop, J.P. Lacaux, A. T. Gaye (2008). Variabilité intrasaisonnière de la pluviométrie et émergence de la fièvre de la Vallée du Rift dans la vallée du fleuve Sénégal: nouvelles considérations. *La Climatologie*, 5, pages 83-97.

Niang Diop (I.), 1995. *L'érosion côtière sur la Petite Côte du Sénégal à partir de l'exemple de Rufisque. Passé - Présent - Futur*. Thèse de Doctorat, Université d'Angers, UFR d'Environnement, Vol. 1: Textes, 477 pages.

NMA Sanders (2008) in Bilkiss V. M. ASSANI (2009) « Stratégies d'Acteur en situation de crise dans la filière des aliments de bétail au Sénégal Cas des éleveurs de Tatk (Ferlo) ».

OIM (2009). *Migration au Sénégal, Profil National 2009*. Etude citée par Orozco, M., Burgess, E., Massardier, C. (2010). *Remittance transfers in Senegal: preliminary findings, lessons, and recommendations on its marketplace and financial access opportunities*. International Migration Paper n° 109. International Labour Office, International Migration Programme.

PNUE, 2011. « Vers une économie verte: Pour un développement durable et une éradication de la pauvreté – Synthèse à l'intention des décideurs ». www.unep.org/greeneconomy.

Randazzo, T., Piracha, M. (2014). *Remittances and Household Expenditure Behaviour in Senegal*. IZA Discussion Paper n°8106, 39 pages.

Rapport d'évaluation des besoins post catastrophe: Inondation urbaines à Dakar 2009 (2010).

Rapport d'évaluation des besoins post catastrophe: Inondation urbaines à Dakar 2009 (2010), Rapport final préparé par le Gouvernement de la République du Sénégal avec l'appui de la Banque Mondiale, du Système des Nations Unies et de la Commission Européenne, Juin 2010, 191 pages.

Rapport de l'enquête Doing Business 2013 de la Banque Mondiale.

Rapport final préparé par le Gouvernement de la République du Sénégal avec l'appui de la Banque Mondiale, du Système des Nations Unies et de la Commission Européenne, Juin 2010, 191 pages.

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

République du Sénégal (2001). Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP), 2003-2005, page 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), page 14.

République du Sénégal (2006). Document de Stratégie pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (DSRP II), 2006-2010, page 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, page 22.

République du Sénégal (2012). Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés. Projet d'appui aux capacités d'adaptation aux changements climatiques. Impact du changement climatique sur les ressources en eau. Rapport de consultation.

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

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

République du Sénégal. 2005. Stratégie Nationale de Protection sociale et de gestion des risques. Rapport provisoire, 102 pages.

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

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

Roubaud, F. et Torelli, C. (2013), "Employment, Unemployment and Working Conditions in Urban Labor Markets of Sub-Saharan Africa: Main Stylized Facts," in Philippe de Vreyer and Francois Roubaud, eds, Urban Labor Markets in Sub-Saharan Africa, World Bank, pages 37-80.

Sagna P. (2007). Caractéristiques climatiques, Atlas du Sénégal, Paris, Les Editions Jeune Afrique, pages 66-69.

Sall, M., Samb, A., Tall, M. et Tandian, A. (2011). Changements climatiques, stratégies d'adaptation et mobilités. Evidence à partir de quatre sites au Sénégal. 49 p. <http://pubs.iied.org/10612IIED.html>

Sambou M. J. G., Caractérisation des vagues de chaleur en Afrique de l'Ouest: Focus sur le Sénégal. Thèse In prep.)

Series No. 5 World Bank, Washington D. C., page 145.

Tall M., 2013. Représentation de l'hydroclimatologie du bassin du lac de Guiers dans un contexte de changement climatique. Mémoire de Master en Science de l'Ingénieur, Ecole Supérieure Polytechnique de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Dakar-Senegal. 64 pages.

Thiam et Crowley (2014). Impact des changements environnementaux sur les migrations humaines. Cas du Sénégal. Rapport d'étude de l'Institut des Sciences de l'environnement, Université Cheikh Anta Diop ; in: Impact des

changements environnementaux sur les migrations humaines. Etudes de cas: Sénégal et Côte d'Ivoire. Edité par Maréma T. Thiam et John Crowley, UNESCO-SHS, Juin 2014.

UNICEF, 2009a. La Protection Sociale des Enfants en Afrique de l'Ouest et du Centre Étude de cas du Sénégal. 129 pages.

UNICEF, 2009b. Etude de faisabilité pour un programme de transferts sociaux monétaires comme instrument majeur d'une protection sociale centrée sur l'enfant au Sénégal. 102 pages.

UNITERRA, CNCR (2011). Diagnostic environnemental de la filière arachide dans la zone du Bassin arachidier. 21 pages.

Annexe

Annexe 1: Concepts clés

Les concepts suivants sont pertinents pour ce rapport et ne sont pas nécessairement partagés par l'ensemble du consortium PRESA.

Adaptation

Elle fait référence à l'ajustement des systèmes naturels ou humains face à un nouvel environnement ou un environnement changeant. Selon le GIEC, l'adaptation aux changements climatiques indique l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques présents ou futurs ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques.

Capital humain

Il désigne l'ensemble des capacités productives qu'un individu acquiert par l'accumulation de connaissances ou de savoir-faire généraux ou spécifiques. Les connaissances et les compétences accumulées permettent à une personne d'améliorer ses conditions d'existence. De nombreux facteurs dont l'éducation et la formation, la santé et la protection sociale vont contribuer sensiblement au capital humain.

Changements climatiques

La Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), dans son Article 1, définit les «changements climatiques» comme étant des «changements de climat 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.» La CCNUCC fait ainsi une distinction entre les «changements climatiques» qui peuvent être attribués aux activités humaines altérant la composition de l'atmosphère, et la «variabilité climatique» due à des causes naturelles.

Réchauffement climatique

Le réchauffement climatique est un phénomène d'augmentation, à l'échelle mondiale et sur plusieurs années, de la température moyenne des océans et de l'atmosphère.

Résilience

La résilience écologique est la capacité d'un écosystème, d'un habitat, d'une population ou d'une espèce à retrouver un fonctionnement et un développement normal après avoir subi une perturbation ou un choc important. La perte des capacités intrinsèques (exemple: la perte de fertilité ou la dégradation d'un écosystème réduit sa résilience et celle de ceux qui en dépendent.

Risques climatiques

Cyclones, tempêtes, tornades, averses, sécheresses, retards des pluies et leurs répercussions, font partie de ce qu'il convient d'appeler risques climatiques ou risques liés à la variabilité du climat.

Sécheresse

Phénomène qui se produit lorsque les précipitations sont sensiblement inférieures aux niveaux normaux enregistrés, et qui provoque des déséquilibres importants néfastes pour les systèmes de production.

Vulnérabilité au climat

Degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité, et de sa capacité d'adaptation.

PRISE

Innovation, Environnement, Développement
en Afrique (IED Afrique)

24, Sacré-Cœur III – BP 5579

Dakar Fann – SENEGAL

Tel. (221) 33 867 10 58

Courriel : contact@iedafrique.org

Site web : www.iedafrique.org

www.prise.odi.org

Recherche pour des futurs résilients au climat

Ce travail a été effectué dans le cadre de l'Initiative de recherche collaborative sur l'adaptation en Afrique et en Asie (IRCAAA), avec le soutien financier du Department for International Development (DFID) du Royaume Uni et le Centre de Recherche en Développement International (CRDI), Ottawa, Canada. Les opinions exprimées dans cet ouvrage sont celles de leurs auteurs et ne représentent pas nécessairement celles du Department for International Development (DFID) du Royaume Uni et le Centre de Recherche en Développement International (CRDI) du Canada ou, de son Conseil de gouverneurs.



CARIAA
*Collaborative Adaptation Research
Initiative in Africa and Asia*



IDRC | CRDI

International Development Research Centre
Centre de recherches pour le développement international

Canada