

**Expériences vécues des communautés s'adaptant aux changements  
climatiques : les dimensions humaines de l'adaptation aux  
changements climatiques**

Rapport final

Consultant

Michel SECK

Septembre 2007

« Allez vers les gens, vivez avec eux, apprenez d'eux, aimez-les.  
Commencez avec ce qu'ils savent, bâtissez avec ce qu'ils ont. Avec les  
meilleurs leaders, lorsque le travail est fait, la tâche accomplie, les gens  
diront, 'cela, nous l'avons fait nous-mêmes.' »

Lao Tsu, Chine, 700 av. J.C.

Sommaire

# **1. Introduction**

## **1.1. Problématique**

## **1.2. Objectifs de l'étude**

## **1.3. Méthodologie**

# **2. Revue et analyse de la vulnérabilité et de l'adaptation dans les stratégies de développement national et local**

## **2.1 Evaluation des documents nationaux de planification**

## **2.2. Analyse de la prise en compte de la dimension des connaissances et des stratégies d'adaptation endogènes dans ces documents**

## **2.3. Analyse de la vulnérabilité et de l'adaptation dans les stratégies de développement local**

## **2.4. Identification des actions, programmes et projets à travers des options et projets prioritaires retenues dans les différents documents qui pourraient faire l'objet de projet d'adaptation (exemple du Sénégal)**

# **3. Identification des pratiques endogènes mises en œuvre et vers la définition d'indicateurs de bonnes pratiques et l'élaboration d'une méthodologie de recueil de témoignages**

## **3.1. Identification des expériences d'organisations de base (ONG, OCB, etc.)**

## **3.2. De la définition d'indicateurs clé au choix final des bonnes pratiques.**

## **3.3. Elaboration d'une méthodologie de recueil de témoignages**

## **3.4. Actions potentielles de recherche-action participative**

# **4. Conclusion**

# **Bibliographie**

# **Annexes**

# 1. Introduction

## 1.1 Problématique

Les populations sahéliennes sont soumises à des problèmes de lutte contre la pauvreté et de développement. Deux problèmes fortement aggravés par la régression des ressources naturelles résultant, en partie, des effets des changements et/ou variabilité climatiques et la désertification.

En effet, le climat est devenu source d'inquiétude. Ainsi ; au fur et à mesure que la planète se réchauffe, il devient de plus en plus difficile de prédire la venue de la saison des pluies et les catastrophes météorologiques comme les inondations, les tempêtes tropicales et la sécheresse qui se produiront plus fréquemment et plus intensément.

En attestent les phénomènes climatiques survenus ces dernières décennies dans le Sahel : les années de déficit pluviométrique (sécheresse), les inondations, les pics de chaleur, les vents violents et les vents de sable.

Autant de phénomènes inter liés qui font appel, de la part des populations, à la mise en place de stratégies endogènes pour faire face aux différentes menaces et agressions de leur milieu naturel.

Face à la réduction de la productivité agricole menaçant la sécurité alimentaire, l'érosion des sols, la réduction de la pluviométrie et de la durée des saisons de pluie, le déséquilibre des systèmes écologiques, l'apparition de certaines maladies et catastrophes etc., les populations mettent en œuvre des pratiques alternatives de sécurisation de leurs moyens de lutte contre la précarité. Elles développent des techniques alternatives, adoptent des modes d'organisation, de gestion et des mécanismes d'autocontrôle de l'utilisation des ressources naturelles. Bref, les populations vivant dans la précarité ont toujours été à la recherche constante des possibilités de renforcement de leur résilience face un environnement soumis à des changements perpétuels. Dès lors, elles sont depositaires de savoir et de savoir faire susceptibles d'être valorisées par les planificateurs.

Or, la plupart des actions et stratégies mises en œuvre par les pouvoirs publics l'ont été au détriment des pratiques endogènes qui étaient beaucoup plus voilées.

L'option de lancer de nouvelles stratégies de développement local voire des stratégies d'adaptation pour qu'elle soit efficace, nécessite la capitalisation de ces connaissances endogènes. Or, les expériences de terrain sont très faiblement documentées pour pouvoir servir de champ d'apprentissage aux scientifiques et de cas de référence pour les décideurs dans la définition des politiques de développement.

D'où la pertinence de documenter les expériences endogènes sous forme de film de recueil de témoignages. Le produit final pourrait servir de :

- pilier aux chercheurs/scientifiques dans la recherche-action en matière d'adaptation au changement climatique ;
- outil pédagogique pour le programme ACCA dans les sessions de renforcement des capacités de monteurs de projets d'adaptation;
- outil d'information des collectivités locales sur les niches éprouvées d'action d'adaptation susceptibles d'être répliquées ;
- outil d'information et de sensibilisation des décideurs sur les changements climatiques ;
- outil de promotion d'une compréhension partagée des caractéristiques locales de ces expériences vécues.

Ce travail de revue documentaire cherche entre autres à analyser la prise en compte des connaissances endogènes dans les stratégies actuelles de développement durable.

## **1.2. Objectifs de l'étude**

La consultation s'inscrit dans les efforts déployés par ACCA pour aider à la formulation des stratégies d'adaptation des communautés vulnérables aux changements climatiques basées sur leurs connaissances autochtones et complétées par les apports scientifiques.

Plus précisément il s'agit de :

- Collecter et documenter les bonnes pratiques et connaissances locales en matière d'adaptation aux changements climatiques, qui contribuent à de meilleures conditions de vie et à une exploitation durable des ressources;
- Identifier les indicateurs utilisés par les communautés, les ONG, les scientifiques pour juger du succès d'une pratique;
- Conseiller le programme ACCA sur les pratiques communautaires et les connaissances en matière de gestion des ressources environnementales qu'il faudrait documenter sous forme de témoignages qui seront filmés; choisir les cas prioritaires en indiquant les critères de choix utilisés ;
- Identifier les insuffisances dans les connaissances et les voies et moyens de formuler des stratégies de réduction des risques qui seront fondées sur les preuves scientifiques pour compléter les approches d'adaptation locales actuelles.
- Conseiller le programme ACCA sur les moyens d'utiliser les pratiques et les connaissances locales comme outil d'apprentissage pour informer les décideurs et les chercheurs du niveau du capital social et de résilience des communautés locales et comment ceci peut être utilisé dans la conception et la formulation de politiques d'adaptation.
- Conseiller le programme ACCA sur les moyens d'utiliser les pratiques et les connaissances locales comme outil d'apprentissage et de réhabilitation pour des organisations communautaires de base d'armer les communautés vulnérables de stratégies et d'outils utiles à l'adaptation.

### **1.3. Méthodologie**

La collecte et la documentation de bonnes pratiques et connaissances locales en matière d'adaptation aux changements climatiques et le recensement d'indicateurs en vue de juger du succès d'une pratique relève d'une analyse documentaire séquentielle.

Dans un premier temps : Il s'agit d'une analyse macro ou l'adoption d'une approche descendante par laquelle les documents relatifs aux stratégies nationales de développement durable sont revues dans le but :

- d'abord, de repérer les axes et secteurs prioritaires d'intervention en matière d'environnement, de développement et de lutte contre la pauvreté.
- Ensuite, analyser la prise en compte des pratiques endogènes aux fins d'adaptation dans ces différents documents.

Cette première entrée permet de cibler les secteurs les plus vulnérables dans chacun des quatre pays et les pratiques d'adaptation passées et en cours.

Les documents parcourus sont les PANA, les PAN/LCD, les SNDD, les DSRP, les PNAE etc. L'ensemble de ces documents ont au moins un dénominateur commun : le principe directeur de la participation. Dès lors, au moins au plan théorique, les priorités ressorties de ces documents doivent s'articuler avec celles des communautés locales pour lesquelles ces documents sont conçus. D'où la nécessité de voir la carte de la vulnérabilité locale.

Dans un second temps : Il s'agit de descendre au niveau local et à travers une approche ascendante ressortir les mesures et actions d'adaptation planifiées ou mises en œuvre permettant aux populations de faire face aux mutations de leur milieu.

Ainsi, en partant des plans locaux de développement, l'analyse de la déclinaison des axes en actions prioritaires au profit des populations peut renseigner sur les indicateurs, les niches d'actions reproductibles.

La définition des indicateurs s'est opérée à différents niveaux et sur la base des éléments suivants :

Niveau	Types d'indicateurs
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Type d'activités menées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Engagement des acteurs</li> <li>○ management de l'action / équipe projet</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bien ou services produits</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Qualité du B/S, Quantité, Efficacité</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Usagers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Portée de l'action en termes de nombre de bénéficiaires</li> <li>○ Coût du bien et service au plan financier et économique</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Résultats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gains sociaux, économiques, environnementaux mesurables</li> <li>○ Equité dans la répartition des gains selon les groupes</li> <li>○ Changements dans les modes de gestion, production et/ou consommation</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Impacts</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Santé</li> <li>○ alimentation</li> <li>○ Education</li> <li>○ Bien être</li> <li>○ Environnement</li> <li>○ OMD</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Durabilité</li> <li>○ Replicabilité</li> <li>○ Synergie</li> </ul>	

Les indicateurs utilisés par les communautés, les ONG, les scientifiques ont été passés en revue en vue de juger du succès d'une pratique.

Toutefois, la méthodologie adoptée connaît des limites liées :

- Au temps très court pour réaliser l'étude,

- A la multitude des acteurs qu'il faut identifier,
- A l'absence et/ou l'insuffisance de banques de données des projets et programmes exécutés,
- A l'absence de codification de la plupart des pratiques endogènes,
- A la différence de perception des différents acteurs sur la problématique de l'adaptation,
- Au manque de réactivité de certains acteurs

## **2. Revue et analyse de la vulnérabilité et de l'adaptation dans les stratégies de développement national et local**

Le contexte national des PANA dans les pays (Mali, Burkina Faso, Niger et Sénégal) est marqué par la coexistence de plusieurs plans, programmes et/ou stratégies comme : le Plan d'Orientation pour le Développement Economique et Social (PODES) qui définit les grandes orientations du gouvernement, le Plan d'Action National pour l'Environnement (PNAE) qui intègre la planification environnementale, le Programme de Lutte Contre la Pauvreté (PLCP) élaboré à partir du Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) qui constitue le cadre national de référence en matière d'investissements, les Objectifs du développement pour le Millénaire(OMD) dont l'objectif 7 consiste à instaurer un environnement durable et enfin la Stratégie Nationale de Développement Durable (SNDD) qui cherche à promouvoir une prise de décisions fondée sur une réelle intégration des dimensions économique, sociale et environnementale.

### ***2.1 Evaluation des documents nationaux de planification (Burkina Faso, Mali, Niger et Sénégal)***

Tous ces pays disposent déjà de documents définissant des stratégies dans pratiquement tous les domaines d'activités économique et sociale.

Ces documents sont des cadres et plans de développement qui sont soit sectoriels soit transversaux. Les cadres et plans sectoriels sont exécutés essentiellement au sein des départements ministériels et les plans transversaux sont ceux qui servent de cadre référentiel pour les autres.

Historiquement les processus de planification renvoient à une combinaison de facteurs à la fois endogènes et exogènes dont le poids respectif et l'influence varient selon les situations considérées. Ainsi, l'initiative de l'élaboration de certains plans découle soit d'une volonté des pouvoirs publics soit des pressions émanant de partenaires nationaux ou extérieurs.

Dans le cas du PNAE, l'exercice a été engagé à la suite de recommandations formulées par la Banque Mondiale. Afin d'inciter les pays à aborder la gestion de l'environnement d'une manière cohérente et coordonnée, cette institution a décidé d'intégrer la planification environnementale dans le faisceau des conditionnalités requises pour l'accès aux ressources financières qu'elle alloue aux pays.

Sur un autre plan, la ratification des conventions de Rio constitue le soubassement de la préparation de programmes d'actions conçus comme des instruments de mise en œuvre au niveau national de ces accords juridiques internationaux (Programme d'Action National de Lutte Contre la Désertification, Stratégie Nationale de Gestion de la Diversité Biologique, et stratégie d'atténuation des effets des changements climatiques...).

Le DSRP est la résultante de l'initiative « *pays pauvres très endettés* » (PPTE) lancée en 1996 conjointement par la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International. Ce document part d'un diagnostic de l'état de la pauvreté et définit des axes stratégiques et un plan d'investissement pour faire face à ce fléau. Le DSRP constitue le cadre de mise en œuvre des OMD qui constitue le cadre global de référence.

La SNDD obéit à cette règle puisqu'elle découle de l'approbation de l'Agenda 21 et de la prise en compte des recommandations de la session spéciale de l'Assemblée Générale des Nations Unies tenue en août 1997.

A l'analyse on note :

- Une profusion de plans et programmes sans capitalisation sur l'existant ;
- Une superposition de multiples niveaux de planification (central, sectoriel, régional, municipal, communauté rurale, terroir, écosystème particulier) sans articulation.
- Une diversité des acteurs (structures centrales de l'administration, services déconcentrés, collectivités locales, organisations socioprofessionnelles, organisations non gouvernementales, organisations communautaires de base, partenaires au développement
- Des incohérences (articulation entre plan général et plans sectoriels ; articulation entre plan national, plans régionaux, plans communaux et plans locaux ; articulation entre les priorités à moyen et long termes)
- Des difficultés de délimitation des domaines de compétences et de responsabilités des différents ministères

Il n'existe pas de mécanismes permettant de définir des lignes de convergence vers des axes stratégiques communs ainsi que des principes directeurs permettant d'orienter les **interventions aux échelles locales** (systèmes de financement, modalités d'appui à la maîtrise d'ouvrage locale, recours aux opérateurs de proximité, etc.).

La plupart de ces documents constitue des stratégies d'adaptation en soi car partant souvent de l'analyse de vulnérabilité des pays pour définir des actions de développement mais souvent sans une approche holistique. Ainsi, l'intégration des politiques sectorielles, la convergence entre les différents cadres de planification au niveau national ou local ou entre les secteurs économiques est très insuffisante.

Enfin au niveau sous-régional, dans très peu de cas, les stratégies passées au niveau national ont comporté des analyses de leurs impacts sur les pays voisins. Or, il est souvent nécessaire d'améliorer la coordination entre pays voisins et au niveau régional, pour pouvoir répondre aux préoccupations des populations locales lorsqu'elles utilisent des ressources locales transfrontalières.

Aujourd'hui, dans ces différents pays, de nouveaux cadres existent cherchant à articuler certaines dimensions dans les stratégies de lutte contre la pauvreté. C'est le cas par exemple des comités multisectoriels travaillant à articuler les questions transversales telles l'énergie et le genre dans les stratégies de développement et de lutte contre la pauvreté. Ce travail d'articulation ou « mainstreaming » est susceptible de servir, au plan méthodologique, à la formulation des stratégies d'adaptation au niveau locale.

## ***2.2. Analyse de la prise en compte de la dimension des connaissances et des stratégies d'adaptation endogènes dans ces documents***

La conclusion ci-dessus nous motive à circonscrire l'analyse de la prise en compte des connaissances endogènes en matière d'adaptation autour des Plans d'actions de lutte contre la désertification (PAN/LCD) et des PANA. Deux documents dont l'approche d'élaboration a été basée sur le principe de la participation. Ainsi, les acteurs ont été consultés, soit à travers de leurs différentes catégories pour le compte des PAN, soit à travers des audiences publiques pour le compte des PANA. Cette approche était susceptible de prendre en compte la dimension connaissances endogènes.

**Le tableau 1** nous renseigne sur la prise en compte des connaissances endogènes dans les documents en partant des secteurs prioritaires retenus : Agriculture, Eau, gestion des ressources naturelles.

**Tableau 1 : Prise en compte des connaissances endogènes : exemple du Sénégal**

<p>PAN/LCD</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gestion du foncier par des modes de tenure traditionnelle</li> <li>➤ Système de compensation pour chaque prélèvement d'arbre (obligation d'en planter)</li> <li>➤ Interdiction de coupe pour certaines espèces</li> <li>➤ Soins et techniques sylvicoles particuliers pour le fromager (matériau de base de construction des pirogues)</li> <li>➤ Classement des massifs forestiers a des fins de préservation</li> <li>➤ Plantation de protection contre l'érosion éolienne (technique des brises vent, haies vives)</li> <li>➤ Technique de fixation des dunes et contre l'érosion côtière (plantation de filao)</li> <li>➤ Bois villageois et régénération assistée du Kadd (Accacia Albida)</li> <li>➤ Contre la salinisation des Dignes anti sel et système de drains (trons de rôniers évidés)</li> <li>➤ Fonçage des puits et des « céanes » et systèmes de retenue d'eau</li> <li>➤ Adoption des spéculations à cycle court pour l'autosuffisance alimentaire</li> <li>➤ Création d'unités pastorales et des cadres de concertation (maison des éleveurs)</li> </ul>
<p>PANA</p>	<p>Dans les options d'adaptation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ l'utilisation de variétés à cycle court,</li> <li>➤ l'utilisation de variétés tolérantes à la salinité,</li> <li>➤ la collecte et l'économie de l'eau, (Retenues collinaires, Bassins de rétention, lutte contre</li> <li>➤ l'érosion hydrique, l'érection d'ouvrages anti-sel, la mise en place de brise-vents),</li> <li>➤ l'extension des bois communautaires,</li> </ul>

A l'analyse il ressort une inadéquation entre les options d'adaptation retenues au regard des solutions d'adaptation qui ressortent au niveau des régions finalement (voir : **tableau 2** PANA).

**Tableau 2 : Les options d'adaptations retenues**

	<b>Bassin arachidier</b>	<b>Zone Nord</b>	<b>Zone Sud</b>	<b>Zone des Niayes</b>
<b>Options d'adaptation retenues</b>	* Reboisement et mise en défens (espèceshalophiles), * Aménagement hydro agricole (parcelles maraîchères, digue anti sel).	* Reboisement avec espèces adaptées, * micro irrigation, * Récupération des eaux ruissellement, * Protection aménagement du littoral	* Reboisement et mise en défens, * Restauration mangrove, * Ouvrage de protection du littoral	* Fixation des dunes, * Reboisement, * utilisation rationnelle des eaux, * Recharge de la nappe, * aménagements côtiers

Source : PANA/Sénégal, 2006

La priorisation des options laissent de côté celles retenues au niveau local (voir : **tableaux 3 et 4**).

Les techniques présentées aux communautés sont relatives aux interventions physiques. Il s'agit notamment de la fixation des dunes, la réalisation de digues et autres ouvrages anti-érosifs, les

traitements mécaniques de sols, ou biologiques (régénération assistée, semis et plantations diverses).

Les résultats sur le plan technique sont indéniables. Mais les limites de l'approche technique se trouvent non seulement dans sa circonscription spatiale et institutionnelle étroite, mais aussi dans la faiblesse d'adaptation face à une zone aussi dynamique que le Sahel. De plus elle présente des difficultés d'appropriation financière des actions par les bénéficiaires. Elles ne sont donc pas reproductibles en l'absence de financements extérieurs (**tableau 5 : Appréciations de quelques mesures pratiques proposées**).

### *2.3. Analyse de la vulnérabilité et de l'adaptation dans les stratégies de développement local*

Au Sénégal, les collectivités locales sont au nombre de 441 repartis en 11 régions, 110 communes et 320 communautés rurales et ont comme mission générale la conception, la programmation et la mise en œuvre des actions de développement économique, éducatif, social et culturel (art 3 du code des collectivités). Elles ont fait de beaucoup d'engagement à côté de l'Etat pour la mise en œuvre des programmes et la réalisation des infrastructures socioéconomiques découlant d'une part de leurs missions et compétences et, d'autre part, de leurs capacités à susciter et à organiser la participation des populations dans la conduite des projets et programmes. De ce fait, les collectivités locales constituent la porte d'entrée adéquate pour les actions de développement local.

Les plans locaux de développement constituent le cadre de planification à la base. Ils devraient servir de catalyseur à toute initiative entreprise dans le sens du développement du monde rural. Globalement, leur élaboration a abouti à la réalisation de monographie pour chaque communauté rurale, au diagnostic des contraintes de développement et des solutions appropriées pour y faire face, à l'identification des axes prioritaires de développement et un listing de projets locaux supposés conformes aux aspirations des populations.

L'analyse de la vulnérabilité abordée au plan sectoriel (agriculture, élevage, eau et forêt, santé-assainissement, éducation-formation, économie familiale rurale, énergie, etc.) a permis de préconiser des options de riposte.

A partir des secteurs on pourrait articuler les options nationales d'adaptation et les options de développement local. Il s'agira de juger de la pertinence des options ou stratégies retenues de manière à proposer des actions/projet.

Les plans locaux de développement parcourus (environ une dizaine au total) élaborés au niveau du Sénégal abordent les aspects liés à la vulnérabilité par rapport au milieu physique. Cependant, aucun de ces plans, du moins dans l'argumentaire, ne prend en compte les connaissances endogènes pour l'adaptation aux effets pervers des changements climatiques.

En effet, ces différents plans sont des monographies qui abordent tour à tour le diagnostic de la zone, les axes de développement et les projets et programmes prioritaires.

#### ***2.4. Identification des actions, programmes et projets à travers des options et projets prioritaires retenues dans les différents documents qui pourraient faire l'objet de projet d'adaptation (exemple du Sénégal)***

Les résultats des PANA ont montré que les principales ressources de base de la croissance économique sont fortement exposées aux risques climatiques. Il s'agit des ressources végétales, des sols, des eaux et des ressources halieutiques (tableau 2 : carte des vulnérabilités).

Concernant les activités, le secteur primaire est fortement exposé notamment les sous secteurs de l'agriculture vivrière, de l'élevage, du maraîchage et de l'arboriculture et de la pêche.

S'agissant des acteurs, les femmes, les maraîchers, agriculteurs, les éleveurs et les pêcheurs sont les plus exposés.

Sous ce rapport, les relations hommes-femmes, ainsi que les relations entre les différentes catégories sociales et socioprofessionnelles, méritent une attention particulière dans la recherche de la durabilité sociale des actions de développement en général et d'adaptation en particulier. En effet, les hommes et les femmes ont des rôles et des responsabilités qui correspondent à des 'constructions' sociales et qui évoluent dans le temps et dans l'espace, en fonction de la culture, du statut économique, de l'évolution technologique, etc.

Dans le contexte africain ; c'est au moins la moitié de la population (les femmes constituent au moins 50 % de la population, en général) qui est en marge d'un développement qui ne peut plus être considéré comme socialement durable.

De même les pasteurs, qui constituent une frange importante de la population dans le Sahel, sont marginalisés. Ce sont « des acteurs sans terroirs » dont les avis sont rarement pris en compte dans l'élaboration des plans de développement local.

D'où la nécessité de développer des stratégies et des actions fondées sur une analyse différentielle selon le genre.

Les actions, projets et programmes qui pourraient être retenus et faire l'objet de projet d'adaptation en rapport avec les axes prioritaires retenus dans les PANA devraient reposer d'abord sur une large participation à tous les niveaux afin de permettre aux différents acteurs d'avoir une perception commune des problèmes et une adhésion sur les réponses proposées. En outre, elles devraient accorder une importance au savoir-faire local et faire suite à une réelle appropriation des solutions par les bénéficiaires (par exemple les projets identifiés dans les plans locaux de développement).

Dans certaines situations les aspects techniques de gestion des ressources naturelles dépassent les compétences des acteurs locaux. Le recours à des spécialistes dans la gestion de grands périmètres irrigués ; ou comme dans les parcs de grande envergure, le système d'approvisionnement des bassins en eau douce à partir d'un fleuve, n'est pas à la portée des communautés.

Mais là aussi il faut surtout conserver une certaine lucidité pour opérer les bons choix, éviter surtout des erreurs de politiques ou de stratégies (souvent liés à la diffusion de cultures de rentes ou de monoculture comme par exemple les politiques de promotion des grands périmètres irrigués au Sahel). Il n'existe nulle part de modèle standard, ni de présupposés techniques prompts à résoudre l'ensemble des problèmes. Il existe des orientations et des conseils possibles pour susciter de telles mutations en s'appuyant tout aussi bien sur des exemples tirés des expériences des uns et des autres (**tableau 5**)

### **3. Identification des pratiques endogènes mises en œuvre et vers la définition d'indicateurs de bonnes pratiques et l'élaboration d'une méthodologie de recueil de témoignages**

Dans le passé, les stratégies communautaires de gestion de ces ressources étaient en adéquation avec des systèmes de rationalité de normes et de valeurs. Ces systèmes de gestion élaborés par les communautés reposent sur une volonté collective de gestion durable des ressources du terroir. Il est reconnu que les systèmes coutumiers avaient établi des modes de gestion préventifs qui sont un compromis entre plusieurs groupes d'acteurs et d'utilisateurs. L'organisation et l'utilisation des ressources reposaient sur des dispositifs réglementaires, des mécanismes et procédures d'autocontrôle et de régulation par la communauté elle-même. A l'analyse, on découvre que les systèmes coutumiers répondaient à plusieurs critères de valeurs comme la recherche d'équité, de justice sociale, de durabilité et de préservation.

#### ***3.1. Identification des expériences d'organisations de base (ONG, OCB, etc.) au niveau du territoire (exemples au Sénégal)***

Avec l'appui de projets et de programmes, les organisations communautaires de base (OCB) et les ONG sont intervenues comme maîtres d'ouvrages de nombreuses infrastructures et services sociaux. Les projets concernés s'inscrivent généralement dans le cadre des actions de réduction de la pauvreté, de gestion des ressources naturelles orientés sur les groupes les plus vulnérables.

Les principes de la participation et de l'appropriation sont à la base des ces initiatives. Par ailleurs, l'intervention des organisations de la société civile concerne le financement des initiatives communautaires en vue de la création des revenus notamment pour les populations sans possibilités d'accès aux institutions de financement.

Ainsi, sur la base des enquêtes et de relevés des rapports souvent éparses, nous avons pu recenser pour l'instant une vingtaine de projets en cours d'exécution tant dans le domaine agricole, les ressources naturelles et la gestion de l'eau (**Cf. annexe**). Ce recensement devait se poursuivre pour couvrir plusieurs autres initiatives.

### ***3.2. De la définition d'indicateurs clé au choix final des bonnes pratiques.***

La déclinaison des indicateurs génériques serait renforcée par l'avis des techniciens de terrain et des populations de manière à disposer d'indicateurs issus de la base.

Ces indicateurs peuvent être définis à plusieurs niveaux et sur la base des éléments suivants :

- du produit ou du service rendu à la communauté,
- des usagers ou utilisateurs du service (effectifs, nombre de personnes bénéficiaires ; inégalités entre hommes et femmes, jeunes et adultes)
- des résultats obtenus ;
- des impacts socio-économiques et environnementaux ;
- de la pérennité des actions, des résultats et des impacts ;

Ces critères devront permettre d'identifier des cas de bonnes pratiques qui méritent d'être documentées et vulgarisés. Ils doivent être compris dans le sens :

- de la recherche de solutions permettant une distribution de revenu au plus grand nombre d'acteurs (avec une discrimination positive en faveur des acteurs les plus vulnérables) ;
- des mécanismes d'adaptabilité-flexibilité par rapport à la vulnérabilité et dépendance environnementale/gestion des risques et des crises ;
- de la reproductibilité, la transférabilité ou l'adaptabilité par rapport à un autre contexte écologique et socio-culturel ;

- de la pérennisation ;
- de l'engagement et de la participation de toutes les catégories d'acteurs
- de l'efficacité du système de production : efficace, économe ou imaginative dans son utilisation des ressources naturelles
- de l'appropriation financière des actions par les bénéficiaires, à la portée des populations

Pour le choix final des pratiques à documenter nous suggérons, à ce stade, de visiter un certain nombre de projets qui intègrent les six zones éco géographiques définies (méthodologie de recueil de témoignages et **Tableau 6**).

**Tableau 6 : Pratiques à filmer**

Zones éco géographiques	Ressources en eau	Agriculture	Ressources naturelles
<b>Zone 3</b>	<b>Projet 11.</b> Appui a la régénération de l'environnement dans le cadre d'un programme de réhabilitation des mares naturelles (SEN/95/03)		
<b>Zone 5</b>			<b>Projet 10.</b> Projet participatif et intégré de conservation de la biodiversité dans l'Unité Pastorale de Loumbol Samba Abdoul (SEN/OP3/2/06/14)
<b>Zone 1</b>		<b>Projet 14.</b> Projet de Réhabilitation de terre de conservation et d'utilisation des terres salées (SEN/95-G012)	
<b>Zone 2</b>	Projet 1. Projet de réintroduction des espèces « clarias lazera » silure et « tilapia nilotica » (carpe) en station piscicole dans l'Unité Pastorale de Loumbol Samba Abdoul		
<b>Zone 6</b>			<b>Projet 8.</b> Projet de défense et de restauration des sols dans les Réserves Naturelles Communautaires (RNC) de Notto Gouye Diama, Darou Khoudoss et Diokoul Diawrigne (SEN/OP3/2/06/15)
<b>Zone 4</b>		<b>Projet 9.</b> Projet de Restauration des Terres Rizicultivables dans le Département d'Oussouye. (SEN/OP3/2/06/21)	

### *3.3. Elaboration d'une méthodologie de recueil de témoignages*

Recenser et documenter des pratiques éclairées ou empiriques en matière d'actions d'adaptation des couches vulnérables aux effets pervers des changements et perturbations climatiques relève d'une approche ascendante de capitalisation d'expériences antérieures.

Le savoir et savoir faire des communautés développés au cours des temps sont des réponses aux problèmes récurrents qui hypothèquent leur capital et qui sont plus ou moins liés directement à des paramètres climatiques. Parmi ces problèmes, les plus importants sont, entre autres : la sécheresse, les inondations, l'érosion côtière et éolienne, la salinisation des eaux et des sols qui sont autant de phénomènes qui affectent les modes de production et de consommation de la population sahélienne.

L'approche ascendante pour le recensement des pratiques endogènes renforçant la résilience des communautés sahéliennes procède par catégorisation spatiale/géographiques et sectorielle.

La catégorisation spatiale permet de distinguer les couches vulnérables vivant dans les zones rurales de celles des zones périurbaines. Chaque zone a ses spécificités et fait appel, de la part de sa population, à des stratégies d'adaptation propres qu'il convient de documenter.

Le second niveau de catégorisation renvoie à des subdivisions du milieu rural par zones éco géographiques. Ces subdivisions relèvent des dotations naturelles des zones rurales qui sont susceptibles de déterminer la trajectoire de ses communautés. Chaque zone éco géographique est soumise à des menaces spécifiques qui font appel à des pratiques propres d'adaptation de la part de sa communauté.

A titre d'exemple, le Sénégal est subdivisé en 6 zones écogéographiques dont chacune est soumise à des contraintes propres listées dans le Plan d'action de lutte contre la désertification:

1- Le bassin arachidier soumis, entre autres, au problème d'acidification des sols sur les hautes terres et à la faiblesse des eaux de surface. La **Salinisation** des cours d'eau a engendré une

régression de la riziculture qui est en partie compensée par le développement de nouvelles activités économiques, notamment la production de sel qui occupe de plus en plus de personnes et tend à s'industrialiser pour les besoins de l'exportation. On trouve dans ces zones des techniques de récupération des terres salées et de rétention d'eau de ruissellement et des bassins de récupération d'eau de pluie (sur toit).

2- La vallée du fleuve Sénégal, autrefois zone de prédilection de l'élevage transhumant connaît aujourd'hui le développement de la riziculture et d'autres **cultures irriguées**. Des villes secondaires ont vu le jour et se sont développées autour des activités industrielles (tomate, sucre, riz).

3- Le Sénégal Oriental se spécialise dans la culture de coton et dans le cadre de la diversification, cette zone devient un pôle de production importante de banane. Cette zone dispose également de massifs forestiers importants qui font l'objet d'exploitation à des fins énergétiques notamment. **L'organisation de l'exploitation des produits forestiers** non ligneux constitue une bonne pratique d'adaptation profitable aux communautés locales et à l'économie nationale.

4- la Casamance est confrontée à la dégradation des mangroves et salinisation croissante des rizières.

5- Le Ferlo ou zone sylvopastorale confronté au problème de surpâturage à la faiblesse et forte irrégularité des précipitations et du manque d'eau de surface se trouve engagé dans un processus de mutations liées aux aménagements en particulier la **remise en eau des mares et vallées fossiles, et bassins de rétention d'eau de pluie**.

6 – La zone des Niayes soumise à la menace de **l'avancée des dunes** qui comblent et ensablent des terres de bas-fonds, tend à se spécialiser dans la **production maraîchère**.

Cette approche géographique ou spatiale doit être associée à une démarche sectorielle de manière à bien cibler les actions autour des grands axes de vulnérabilité sur lesquels les options nationales d'adaptation sont bâties. En effet, l'analyse de la vulnérabilité dans les différents pays (Sénégal,

Mali, Niger et Burkina) aux fins d'adaptation des principaux secteurs économiques, s'est principalement focalisée sur les **ressources en Eau, l'agriculture, les ressources naturelles et spécifiquement au Sénégal, sur la zone côtière.**

### **Mode opératoire de recueil des témoignages**

#### L'EQUIPE D'ENQUETE

L'équipe d'enquête/écoute est une partie importante de tout le processus, elle devrait être réalisée par une équipe intuitive et sensible.

L'équipe devrait aussi inclure des membres de la communauté à laquelle le programme est destiné. Ces personnes ou leaders d'opinion devraient être de la communauté, s'identifier à ses intérêts et ses problèmes, utiliser le même langage.

#### L'ENQUETE D'ECOUTE

Cette méthode est différente de celles des sondages traditionnels dans lesquels l'enquêteur décide à l'avance les faits sur lesquels il va se renseigner et travaille à partir de questionnaires bien précis. Dans cette enquête d'écoute, l'équipe prête attention tout particulièrement aux conversations non-structurées, au cours desquelles les gens sont détendus et parlent de choses qui les touchent le plus.

Il est souvent intéressant de comparer les intuitions initiales du groupe à propos des besoins les plus pressants à chaque niveau de la communauté.

### **LES SIX DOMAINES DE LA VIE QUI DOIVENT ETRE ANALYSES**

Une enquête plus approfondie mais plus complexe peut être faite en utilisant les 6 domaines de la vie communs à tout groupe de personnes vivant ensemble.

- a) Satisfaire les besoins physiques élémentaires : la base de toute vie communautaire repose sur la survie et la satisfaction des besoins élémentaires tels que la nourriture, le logement, l'eau, les soins de santé, l'habillement.

- b) Les relations humaines : les relations sociales de tension ou d'harmonie entre hommes et femmes, rites et célébrations communautaires organisés autour des pratiques de gestion du terroir, des champs, des récoltes ;
- c) Processus et structures de prise de décisions dans la communauté ;
- d) Education et règles sociales
- e) Loisirs ;
- f) Croyances et valeurs.

Il y a des approches très différentes à chacun de ces événements selon les cultures. L'équipe ne doit porter aucun jugement, mais essayer de comprendre :

- **Ce que** font les personnes ou catégories de personnes ; **qui** fait **quoi** ?
- **Pourquoi** le font-elles ? (les raisons économiques, économiques et politiques)
- Dans chacun de ces domaines, quelles sont les **questions** qui suscitent le plus de **réactions émotionnelles** actuellement ?
- Quels sont les **mots** les plus importants et les plus **fréquemment utilisés** dans les discussions autour de ces questions ?

#### SITUATION D'ECOUTE

L'équipe devra trouver les lieux et les façons d'écouter les interventions spontanées de la communauté sans manipuler ou embarrasser les interlocuteurs.

**Remarque** : Il est bon de laisser les gens savoir que l'équipe est en train de préparer du matériel pour un programme de sensibilisation pour adultes et s'assurer ainsi de leur coopération totale et consciente.

#### ***3.4. Actions potentielles de recherche-action participative***

Les connaissances locales sont généralement empiriques. Elles sont dans des conditions réelles du milieu. Ce sont des formes durables d'exploitation préventive ou des mesures correctives qui ont été confrontées à l'épreuve du temps. Elles se fondent sur des logiques et rationalité qui ont

fait d'elles des alternatives adaptées aux réalités socio-économiques. Il s'agit d'un capital important dans la recherche des actions durables.

Une des valeurs importantes des savoirs endogènes est qu'ils facilitent une rapide adaptation aux changements du milieu. Il s'agit de construire les nouvelles approches d'intervention et les mesures pratiques en empruntant aux logiques qui sous tendent la connaissance empirique. Une meilleure maîtrise des conditions locales évite d'appliquer un traitement trop global à une problématique mouvante selon les petites régions et ayant des spécificités au niveau local.

Les productions agricole et pastorale sont constamment soumises aux aléas climatiques, qui, depuis plusieurs décennies ne permettent plus de satisfaire entièrement les besoins. Les systèmes de production restent traditionnels dans l'ensemble et peu productifs. Les terres subissent le phénomène continu de dégradation qui entraîne des baisses sensibles des rendements ; des ressources. Cette tendance rend difficilement admissible l'appel aux seuls savoir-faire et savoirs locaux et à la participation paysanne comme une panacée.

Ainsi, les actions potentielles de recherche –action participative pourraient s'articuler autour des éléments suivants :

- Recherche systémique qui prend en compte les conditions sociales et d'en améliorer les connaissances
- Adéquation entre les messages techniques et les préoccupations des bénéficiaires ;
- Augmentation du taux de génération et de transfert e technologies appropriées par les systèmes de recherche et de gestion des ressources naturelles ;
- Mise en place et renforcement de banques de données et de système d'information environnemental sur des techniques et technologies éprouvées

La recherche-système place les populations au centre du développement. Elle devra pour ce faire s'atteler à améliorer la compréhension des techniciens sur les interrelations entre les phénomènes physiques observés, et les conditions socio-économiques environnementales locales dans lesquelles ils se produisent.

La population locale vivant dans son terroir a une connaissance de l'évolution du phénomène de dégradation au cours du temps. Elle accumule souvent des connaissances sur la base des

observations du milieu environnemental et s'efforce d'y adapter avec des techniques dites empiriques. Ces systèmes locaux de production du savoir et du savoir faire constituent un capital dans l'amélioration des conditions de promotion des systèmes et des techniques d'adaptation.

## **4. Conclusion**

Les différentes approches et stratégies d'intervention mises en œuvre par les différents acteurs notamment les pouvoirs publics ont montré leurs limites. Même si le principe directeur de la participation est affirmé dans certains documents tels que le PANA, le PAN/LCD, le PNAE, etc., il n'en demeure pas moins que dans leurs mises en œuvre les actions et les stratégies se sont faites dans l'ensemble au détriment des pratiques endogènes.

C'est pourquoi, il faut changer de méthodologie et descendre au niveau local et à travers une approche ascendante ressortir les mesures et actions d'adaptation planifiées ou mises en œuvre permettant aux populations de faire face aux mutations de leur milieu.

Ce constat commande de collecter et de documenter les bonnes pratiques et connaissances locales en matière d'adaptation aux changements climatiques. Pour ce faire, il est nécessaire d'identifier des indicateurs pertinents en vue de juger du succès d'une pratique.

La méthodologie de recueil de témoignages proposée aidera à échanger, partager avec les populations et analyser, comprendre leurs pratiques et leur évolution prévisible, en liaison avec les changements climatiques.

Les prochaines étapes pourraient consister à recenser de façon exhaustive, en qualité et en quantité suffisante les bonnes pratiques mises en œuvre par les divers acteurs (Services publics, recherche, privés, ONG, communautés, etc.).

Ces expériences doivent pouvoir être accessibles tant par les voies traditionnelles de l'écrit, de l'oral, par les réseaux de diffusion de l'information et de la connaissance (système éducatif,

journalistes...) que par les techniques modernes de communication (Internet) et de représentations (SIG) directement et à travers des centres de ressources qui doivent s'adresser, en priorité aux populations locales.

L'utilisation des différentes langues est une nécessité tant pour toucher réellement les acteurs du développement durable sur le terrain que pour garantir et valoriser une diversité culturelle (gage d'une appropriation) et d'une variété de propositions et de solutions ;

## **Bibliographie**

Sénégal (Rép. du ). 2006. Plan Action National d'Adaptation aux changements climatiques

UICN. 2003. Renforcer la durabilité sociale des actions de lutte contre la désertification – Un manuel pour la réflexion. UICN, Gland, Suisse, et Cambridge, Royaume-Uni. Xviii + 140 pp.

Soumaré, A. 2003. Capitalisation des résultats des ateliers régionaux sur le développement durable. Rapport. Appui GTZ Sénégal. Projet « Renforcement des capacités nationales pour l'élaboration de politiques et programmes de développement durable » 41 pp.

Touré, O. 2003. Analyse des processus de planification en cours au Sénégal. Rapport de consultation. Projet « Renforcement des capacités nationales pour l'élaboration de politiques et programmes de développement durable ». 26 pp.

**Tableau 3 : Carte des vulnérabilités des zones éco-géographiques/Sénégal**

<b>Zone Nord</b>	<b>Secteur agricole</b>	<b>Secteur Eau</b>	<b>Secteur Zones côtières</b>
<b>Vallée du Fleuve</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Développement agriculture irriguée (riz, maïs)</li> <li>– Dégradation de l'environnement une salinité croissante des terres irriguées du delta, les vents asséchants, les pratiques agricoles inadaptées</li> <li>– Faiblesse et irrégularité des pluies</li> <li>– Forte ETP (chaleur élevée)</li> <li>– Désertification ;</li> <li>– Modification de l'écologie de Djoudj et des conditions de nidification des oiseaux,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Baisse d'environ 200 mm de la pluviométrie annuelle</li> <li>– Menaces liées aux eaux de drainage et aux produits chimiques ;</li> <li>– Développement des plantes aquatiques invasives</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Réduction des aires de reproduction halieutique</li> <li>– Inondations à Saint-Louis associées aux crues du fleuve</li> <li>– Erosion côtière annuelle, d'environ 2m</li> <li>– Intrusion saline dans le fleuve</li> </ul>
<b>Zone Sylvopastorale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 22 à 30 % du cheptel national</li> <li>– Détérioration des conditions écologiques (déficit en ressources ligneuses et fourragères).</li> <li>– Forte ETP (vague de chaleur)</li> <li>– Faiblesse et forte irrégularité des précipitations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manque d'eau de surface</li> <li>– Baisse d'environ 200 mm de la pluviométrie annuelle</li> <li>– Forte contrainte climatique et faible disponibilité des</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pauvreté et déstructuration des sols ;</li> <li>- Surexploitation des pâturages, destruction du couvert végétal</li> <li>- Erosion éolienne.</li> </ul>	ressources en eau	
<b>Zone des Niayes Niayes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Forte concentration de la population (plus de 2 millions d'habitant), 21 % de la population nationale sur 0,28% du territoire ;</li> <li>- Agriculture périurbaine intensive, des activités maraîchères (80 % de la production nationale) ;</li> <li>- Insuffisance des pluies ;</li> <li>- Menaces de l'avancée des dunes vives, remise en mouvement des dunes anciennes ;</li> <li>- Salinisation des sols ;</li> <li>- Comblement et ensablement des terres de bas-fonds ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Surexploitation des nappes avec des prélèvements dépassant leurs capacités réelles.</li> <li>- Salinisation des puits</li> <li>- Risque de rupture d'équilibre entre eau douce et eau salée dans le sous-sol et menace d'intrusion d'eau marine</li> <li>- Une invasion marine sur toute la frange littorale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bande côtière de 10 km de large s'étendant de Dakar à Saint-Louis , avec la petite côte</li> <li>- Forte extraction de sable marin</li> <li>- Activités importantes des femmes transformatrices</li> <li>- Tourisme développé</li> <li>- Erosion d'environ 2m</li> </ul>

<b>Zone du Bassin Arachidier</b>	<b>Secteur agricole</b>	<b>Secteur Eau</b>	<b>Secteur Zones côtières</b>
----------------------------------	-------------------------	--------------------	-------------------------------

<p><b>Centre Nord Bassin Arachidier</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Forte pression démographique ;</li> <li>– Forte ETP</li> <li>– Zone marquée par une sécheresse persistante au cours des 20 dernières années ;</li> <li>– Dégradation accélérée des écosystèmes</li> <li>– Epuisement du patrimoine foncier tant au niveau de la fertilité des sols qu'à celui des ressources ligneuses ;</li> <li>– Prédominance de l'arachide (38,9 %),</li> <li>– Sols pauvres, très dégradés et vulnérables à l'érosion éolienne ;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Manque d'eau de surface</li> <li>– Pompage des eaux souterraines pour l'alimentation de Dakar dépassant les capacités de recharge de la nappe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Importance pêche artisanale</li> <li>– Femmes transformatrices</li> <li>– Concentration humaine</li> <li>– Erosion côtière annuelle d'environ 2m</li> </ul>
<p><b>Sud Bassin Arachidier</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Forte pression démographique</li> <li>– dégradation du milieu (érosion éolienne et hydrique)</li> <li>– Forte ETP ;</li> <li>– Arachide et le mil (90 % des superficies emblavées);</li> <li>– Ressources forestières soumises à de fortes pressions</li> <li>– Fertilité des sols en baisse, et faible régénération des sols</li> <li>– Acidification des sols des hautes terres (tannes) et salinisation des bas-fonds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Peu de ressources en eau</li> <li>– Nappe souvent minéralisée et niveau en baisse au cours des dernières décennies;</li> <li>– Soumis à une forte pollution marine dans sa façade littorale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Estuaire à mangroves (delta du Saloum 80 000 ha)</li> <li>– Augmentation des superficies de tannes</li> <li>– Activités importantes des femmes transformatrices</li> <li>– Invasion marine dans le fleuve Saloum</li> <li>– Dégradation de la</li> </ul>

			<p>mangrove (40 km perdue)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Erosion de plus de 50 m vers la pointe de Sangomar</li> <li>– Modifications des upwellings</li> </ul>
--	--	--	---

<b>Zone du SUD</b>	<b>Secteur agricole</b>	<b>Secteur Eau</b>	<b>Secteur Zones côtières</b>
<p><b>Sénégal Oriental /Haute Casamance</b> régions de Tambacounda et Kolda</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sols peu profonds et vulnérables après déboisement à l'érosion éolienne et au ruissellement ;</li> <li>– Détérioration du couvert végétal à cause du charbonnage</li> <li>– Feux de brousse fréquents ;</li> </ul>	<p>Contraintes majeures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>trypanosomiase et onchocercose</li> <li>– Baisse d'environ 400 mm de la pluviométrie annuelle</li> <li>– Pas de système d'assainissement</li> </ul>	
<p><b>Basse et Moyen Casamance</b> région de Ziguinchor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Acidification des sols de bas-fonds</li> <li>– Erosion hydrique</li> <li>– Déforestation et feux de brousse (perte diversité forestière).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Baisse d'environ 400 mm de la pluviométrie annuelle</li> <li>– Manque d'infrastructures d'approvisionnement en eau.</li> <li>– Augmentation du taux de salinité, d'acidité, de la toxicité du fer et de l'aluminium des rizières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Dégradation des mangroves et salinisation croissante des rizières.</li> <li>– Estuaire à mangrove (estuaire de la Casamance, disparition de</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Invasion marine dans les cours d'eau</li> <li>– Faiblesse des débits d'écoulement, entraînant salinisation des bas-fonds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>70% de la mangrove)</li> <li>– Activités des femmes transformatrices développées</li> <li>– Invasion marine dans le fleuve</li> <li>Casamance (forte salinisation)</li> </ul>
--	--	--	--

Source : PANA/Sénégal

**Tableau 4 : Options techniques préconisées**

<b>Zones d'action</b>	<b>Secteur agricole</b>	<b>Secteur Eau</b>	<b>Secteur Zones côtières</b>
<b>Zone du Bassin arachidier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Utilisation de variétés à cycle court ;</li> <li>– Protection des jeunes Kads ;</li> <li>– Amélioration et restauration Fertilité des sols ;</li> <li>– Embouche ovine et bovine</li> <li>– Bassins de rétention</li> <li>– Développement de petites unités de maraîchage</li> <li>– Mise en place de forêts communautaires</li> <li>– Lutte contre l'érosion hydrique (cordons pierreux, haies vives; retenues collinaires) ;</li> <li>– Lutte contre la salinité des terres (digues et petits barrages antisel);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retenues colinéaires</li> <li>– bassins de rétention</li> <li>– Digues antisels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ouvrage de type Epis</li> <li>– Fixation des dunes des flèches littorales</li> <li>– Récupération des sols salés</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Amélioration de l'efficience de l'eau d'irrigation ;</li> <li>– Maîtrise du drainage pour lutter contre la salinité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retenues colinéaires</li> <li>– bassins de rétention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ouvrages de type Epis</li> <li>– Fixation des dunes des</li> </ul>

<p><b>Zone Nord</b></p>	<p>des terres dans le delta;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutte contre l'érosion hydrique et éolienne</li> <li>- Utilisation de variétés à cycle court dans le Diéri</li> <li>- Réhabilitation de la culture de décrue ;</li> <li>- Développement des cultures fourragères</li> <li>- Mise en place de forêts communautaires</li> <li>- Lutte contre l'érosion éolienne ;</li> <li>- Aménagement de mares et bassins de rétention ;</li> <li>- Aménagement sous forme d'unités pastorales ;</li> <li>- Utilisation de variétés de mil et de niébé à cycle court ;</li> <li>- Promotion des Unités Pastorales</li> <li>- Enrichissement des pâturages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- aires de recharge des nappes phréatiques</li> <li>- protection contre l'utilisation des produits chimiques</li> </ul>	<p>flèches littorales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Récupération des sols salés</li> </ul>
<p><b>Zones des Niayes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Régénération et protection de la bande de filao ;</li> <li>- Promotion du goutte à goutte</li> <li>- Lutte contre l'intrusion du sel</li> <li>- Traitement des eaux usées et leur valorisation agricole ;</li> <li>- Bassins de rétention</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retenues colinéaires</li> <li>- bassins de rétention</li> <li>- aires de recharge des nappes phréatiques</li> <li>- protection contre l'utilisation des produits chimiques</li> <li>- plans d'assainissement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nourrissement artificiel</li> <li>- Ouvrages de type Brise lames</li> <li>- Ouvrage de type Epis</li> <li>- Murs de protection</li> <li>- Fixation/stabilisation des dunes</li> <li>- Lutte contre l'extraction frauduleuse de sable de mer</li> </ul>

	<b>Secteur agricole</b>	<b>Secteur Eau</b>	<b>Secteur Zones côtières</b>
<b>Zone Sud</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lutte contre les feux de brousse ;</li> <li>– Lutte contre l'érosion hydrique ;</li> <li>– Réhabilitation des cultures traditionnelles comme le fonio, le voandzou et le sésame ;</li> <li>– Diffusion de techniques de collecte fourrage ;</li> <li>– Intensification des Techniques d'arboriculture fruitière</li> <li>– Lutte contre la salinité des terres (digues et petits barrages antisel, paillage);</li> <li>– Enrichissement des forêts naturelles</li> <li>– Diffusion de techniques de carbonisation moins consommatrices de bois ;</li> <li>– Utilisation de variétés de riz tolérantes à la salinité et à l'acidité;</li> <li>– Promotion de la fertilisation organominérale ;</li> <li>– Diffusion de techniques agroforestières ;</li> <li>– Domestication des fruitiers forestiers (Mad, Toll, Solom)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Retenues colinéaires</li> <li>– bassins de rétention</li> <li>– aires de recharge des nappes phréatiques</li> <li>– digues antisels</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Récupération des sols salés</li> </ul>

Source : PANA/Sénégal, 2006

**Tableau 5 : Appréciation de quelques mesures pratiques proposées**

<b>Pratiques proposées</b>	<b>Caractéristiques de la mesure</b>	<b>Analyse avantages contraintes et inconvénients</b>
<b>La mise en défens</b>	Mesure de protection et de conservation des ressources végétales, pastorales et agropastorales par une simple protection. Elle permet une régénération naturelle, ou assistée par semis et la plantation	Les intérêts paraissent plus écologiques. Sa mise en œuvre sur de grands espaces pose un problème d'immobilisations foncières préjudiciables aux priorités de recherche de revenus des populations. On observe également une exacerbation des conflits entre parties prenantes. La mise en défens dans beaucoup de cas semble ne pas recevoir l'adhésion des communautés surtout lorsque le coût est très élevé. <sup>2</sup>
<b>Les brise-vents</b>	Ils sont utilisés dans le cadre de la lutte contre l'érosion éolienne. En période d'harmattan et en saison sèche ils protègent les cultures et les habitations contre les vents de mousson en hivernage.	Ils contribuent à l'amélioration de la production agricole et apporte des productions forestières complémentaires. La réalisation et la protection des brise-vents sont très onéreuses et les populations n'y adhèrent pas spontanément car ne se sentant pas propriétaires des plantations réalisées.
<b>La fixation des dunes</b>	Les surfaces stabilisées sont souvent immenses et soumises à l'ensablement continu par des formations dunaires mobiles. La fixation des dunes est utilisée dans le cadre de l'approche « grand projet » et des actions en régie. Elle intègre des mesures mécaniques et biologiques.	La mise en œuvre de la fixation des dunes et la mise en défens totale et de longue durée induisent des contraintes financières et socio-économiques lourdes. Il est à noter que les surfaces à couvrir sont immenses.
<b>La technique des épis de berge</b>	Elle consiste à ancrer dans la berge, des digues en pierres et en gabions qui s'avancent ans le lit. Le dimensionnement de l'ouvrage est fonction de la hauteur de la berge, de la largeur du lit et de la force du courant.	Les avantages de la technique des épis sont multiples : l'onde de crue est freinée le long de la berge qui est protégée de l'érosion ; à l'amont et à l'aval de l'épi, il y a une augmentation de l'infiltration et de la sédimentation. Pour plus d'efficacité, les ouvrages sont renforcés par des micro barrages en prévision des fortes pluies hivernales. C'est une technique très efficace et peu coûteuse.
<b>La stabilisation de</b>	Le seuil en gabion est ancré latéralement dans les berges et est généralement suivi	Traiter un Kori par des barrages-seuils en gabions permet à la fois de stopper l'érosion remontant de son lit, de provoquer sa sédimentation,

<b>Koris par des seuils en gabion</b>	d'un bassin d'amortissement et de dissipation. En aval, les berges sont protégées par des ailes latérales en pierres d'une longueur égale à la largeur de la plaine inondable.	d'améliorer l'infiltration des eaux d'écoulement, mais aussi de pouvoir étendre les surfaces cultivées. Ce traitement nécessite une adhésion massive des populations.
<b>Les diguettes et les cordons pierreux</b>	Utilisées dans la lutte contre l'érosion hydrique, les diguettes en terre ou en pierre (cordon pierreux) sont disposées selon les courbes de niveau avec des ailes et des déversoirs pour laisser passer les trop-pleins d'eau. L'intervalle entre les diguettes est fonction de la pente, leur longueur est fonction de la largeur de la superficie à réhabiliter.	L'aménagement de glacis ou de plaines avec cette technique a pour but de freiner l'eau de ruissellement pour l'obliger à s'infiltrer et à alimenter à nouveau la nappe d'eau exploitée par les puits, retenir la terre et permettre la régénération des herbes, buissons et arbustes. Les ouvrages anti-érosifs ne sont efficaces qu'à conditions que les techniques et les coûts de réalisation des ouvrages soient accessibles aux populations.
<b>Les demi-lunes</b>	C'est un demi-cercle perpendiculairement à la pente et entouré d'une levée de terre (dite « lunette ») également en demi-cercle et prolongée par des ailes : le demi-cercle est cultivé et produit grâce aux eaux de ruissellement collectées et arrêtées par la « lunette ».	Ces demi-lunes sont généralement installées sur des glacis autrefois cultivés ou en herbe mais devenus impropres à la culture. Par cette technique on peut récupérer de nouvelles terres cultivables. Cette méthode se révèle très peu coûteuse et facilement assimilable par les populations. Elle est bénéfique pour l'agriculture.
<b>Les zaïs</b>	Le zaï est un trou de 10 cm à 20 cm, de diamètre sur 5 cm à 15 cm, de profondeur ; les trous sont distants de 0,5 cm à 1 cm. Les trous creusés en saison sèche, reçoivent du fumier puis sont recouverts d'une mince couche de terre en attendant la pluie. Dès que les zaïs ont reçu assez d'eau, ils sont ensemencés en mil ou en sorgho.	La technique du zaï permet de mettre en culture des terres de glacis plus ou moins indurés en surface mais à sol limoneux ou sablo-limoneux. Grâce à cette technique, l'eau s'infiltré, le sol est humide et la plante lève vite, s'enracine bien et a un avantage initial sur les mauvaises herbes. C'est une technique très populaire qui nécessite peu d'investissement.

Source : UICN, 2003

## **NIGER**

### Zones agro-écologiques

On distingue quatre zones climatiques au Niger:

la zone sahélo soudanienne qui représente environ 1% de la superficie totale du pays et reçoit 600 à 800 mm de pluie en moyenne par an ; elle est propice à la production agricole et animale ;

la zone sahélienne qui couvre 10% du pays et reçoit 300 à 600 mm de pluie en moyenne par an ; elle est propice à l'agro pastoralisme ;

la zone sahélo saharienne qui représente 12% de la superficie du pays et reçoit 150 mm à 300 mm de pluie en moyenne par an). Elle est propice à l'élevage transhumant ;

la zone saharienne, désertique, qui couvre 77% du pays et reçoit moins de 150 mm de pluie en moyenne par an. On y pratique des cultures irriguées.

Les principales pratiques en matière d'adaptation jusque là développées sont les suivantes :

Secteur ou risque climatique	Technique actuelle d'adaptation
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la pratique des cultures de contre saison ;</li> <li>- le déplacement involontaire des populations pour la recherche des terres et des pâturages ;</li> <li>- l'utilisation des variétés précoces.</li> </ul>
Elevage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le creusement des puits au profit des éleveurs ;</li> <li>- la sédentarisation des éleveurs ;</li> <li>- le déplacement involontaire des populations pour la recherche des terres et des pâturages.</li> </ul>
Foresterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- la cueillette des produits forestiers non ligneux ;</li> <li>- la vente de bois énergie ;</li> <li>- la pratique du troc (bois contre la nourriture).</li> </ul>
Sécheresse ou invasion acridienne	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'utilisation des variétés précoces.</li> </ul>

Les zones les plus vulnérables sont :

Commune Rurale d'Aderbissinat (Département de Tchirozérine/Région d'Agadez) ;

- Villages d'Edouk I et Edouk II (Commune de Kaou/Département de Tchintabaraden/ Région de Tahoua) ;

- Commune Rurale de Sakabal (Département de Dakoro/Région de Maradi) ;
- Commune Rurale de Tondikiwindi (Département de Ouallam/région de Tillabéri) ;
- Village de Issari (Département de Diffa/Région de Diffa) ;
- Village de Tamallolo (Département de Tanout/région de Zinder) ;
- Commune Urbaine de Loga (Département de Loga/Région de Dosso) ;
- Village de Soudouré (Commune Urbaine Niamey I/Communauté Urbaine de Niamey/Région de Niamey).

## Bukina

Le Burkina Faso est divisé en trois zones climatiques distinctes :

- la zone sahélienne au Nord,
- la zone Nord-soudanienne au Centre et,
- la zone Sud soudanienne au Sud-Ouest.

**Tableau 7 : Secteurs vulnérables et sources de vulnérabilité**

SECTEURS D'ACTIVITES VULNERABLES	ELEMENTS / SOURCES DE VULNERABILITE
AGRICULTURE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fertilité des sols</li><li>• Pratiques culturales</li><li>• Utilisation d'intrants et pesticides</li><li>• Pluviométrie</li><li>• Hydraulique agricole</li><li>• Utilisation des produits phytosanitaires</li><li>• Criquets pèlerins</li><li>• Disparitions de variétés traditionnelles</li></ul>
ELEVAGE	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pratiques de l'élevage (transhumance, divagation, élevage extensif)</li><li>• Santé animale</li><li>• Hydraulique pastorale</li><li>• Pâturages (perte de quelques espèces végétales, diminution des pâturages)</li><li>• Disparition de certaines espèces animales (Taurins au profit des zébus du fait du climat)</li></ul>
EAU	<ul style="list-style-type: none"><li>• Baisse du niveau des nappes phréatiques</li><li>• Baisse de la pluviométrie</li><li>• Ensablement des cours d'eau</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disparition progressive des fonctions des zones humides</li> <li>• Pollution des eaux</li> <li>• Disparitions de certaines espèces aquacoles</li> </ul>
FORESTERIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feux de brousse</li> <li>• Déboisement</li> <li>• Carbonisation</li> <li>• Disparitions de certaines espèces fauniques et floristiques</li> <li>• Dégradation des écosystèmes forestiers</li> </ul>

**Tableau 8 : Synthèse des mesures d'adaptation aux changements climatiques pratiquées par les populations**

Mesures d'adaptation	Description	Atouts/Avantages
Mécanismes de survie		
Diversification des cultures	Adoption de nouvelles cultures adaptées aux conditions de production	Résistance à la sécheresse
Ajustement des cycles de production	Ajustement des séquences de cultures sur les conditions météorologiques	Profit maximum des pluies et des l'ensoleillement
Utilisation de pesticides	Protection des plantes contre les parasites par suite de l'augmentation de CO2 et des températures due aux CC	Protection des plantes
Adaptation à long terme		
Cordons pierreux Diguettes en terre	Obstacles filtrant ralentissant la vitesse de ruissellement	Sédimentation de particules, amélioration de l'infiltration de l'eau et accroissement de rendements 23 à 30%
	Ouvrages imperméables retenant l'eau afin de favoriser une infiltration maximale	Infiltration maximale de l'eau
Zaï	Micro-bassins enrichis en matière organique	Accroissement de rendement de 80 à plus de 100%
Demi-lune	Variante de la méthode du zaï (bassins plus grands en forme de croissant de lune)	Accroissement de rendement
Régénération Naturelle Assistée	Epargne de certains arbustes afin de reconstituer le couvert végétal	Réduction de l'érosion hydrique
Plantations d'arbres (adaptation des espèces)	Plantation d'arbres sur la parcelle	Ralentissement du ruissellement des eaux, amélioration fertilité du sol
Bandes enherbées	Bandes de végétation permanentes d'herbes établies perpendiculairement au sens des	Ralentissement du ruissellement des eaux,

	écoulements diffus de l'eau	amélioration de l'infiltration, sédimentation
Haies vives	Plantation d'arbres autour des parcelles	Ralentissement du ruissellement des eaux Protection contre les vents
Fumure organique	Epanchage de déchets domestiques, déjections animales, compost, résidu de récolte	Amélioration de la fertilité du sol
Mise en défens	Protection d'un terroir ou d'une parcelle contre l'homme et/ou les animaux domestiques	Régénération du couvert végétal et modification de la structure de la végétation
Paillage	Couverture du sol d'une couche d'herbes ou de branchages ou de résidus culturels pour stimuler l'activité des termites	Ameublement du sol et augmentation de sa porosité

**Tableau 9 : Hiérarchisation d'actions prioritaires d'adaptation**

Secteurs d'activités	Actions prioritaires	Rang
Eau	Construction de retenues d'eau	3
	Construction de puits et forages	3
Agriculture	Promotion des techniques CES/AGF	1
	Création et vulgarisation de variétés de cultures améliorées et adaptées	10
	Développement de l'irrigation (appoint et saison sèche)	5
	Aménagement des bas-fonds	5
Élevage	Délimitation et aménagement des zones pastorales et des aires de pâture	7
	Intensification de la pratique de fauche et de conservation du fourrage naturel	7
	Promotion des cultures fourragères	7
Foresterie	Valorisation des produits forestiers non ligneux et développement des filières : miel, fruitiers sauvages, gomme arabique, plantes médicinales	7
	Reboisement, mise en défens	1
	Promotion et valorisation des sources alternatives d'énergie	10

Secteur transversal (Renforcement des capacités)	Formation et sensibilisation des différents acteurs sur les CC	
	Renforcement du cadre institutionnel : Organisation des populations pour la prise en compte des CC, lois et textes réglementaires	
	Education environnementale en relation avec les CC	
	Eco-citoyenneté	

## Mali

Le Mali dispose de 4 zones écologiques principales, avec un potentiel agricole assez diversifié :

- La zone saharienne 632 000 km<sup>2</sup> : soit 51% du territoire national. Elle correspond à la partie septentrionale du Mali,
- La zone sahélienne couvre une superficie de 285 000 km<sup>2</sup> soit 23% du territoire. Elle comprend deux sous zones qui sont : la zone sahélo saharienne au Nord et la zone sahélo soudanienne au sud,
- La zone soudanienne couvre 215 000 km<sup>2</sup> soit 17,5% du territoire. Zone agricole par excellence, elle constitue de plus en plus à une zone de transhumance et de refuge avec une tendance à la sédentarisation des éleveurs et des troupeaux. La pluviométrie répartie sur cinq mois varie de 600mm au Nord contre plus de 800mm au sud.
- La zone soudano guinéenne à l'extrême sud du pays ne couvre que 75 000km<sup>2</sup> soit 6% du territoire. Zone onchocerquienne jusqu'à un passé récent, elle est d'une manière générale encore relativement peu exploitée. La saison des pluies s'étale sur une période de 6 mois et les hauteurs varient de 800 à 1200 mm par an.
  - Exceptionnellement le Delta Intérieur du Niger et la zone lacustre constituent une entité écologique spécifique en tant que zone humide. Elle s'étend sur plus de 30.000 à 35.000 km<sup>2</sup>.

## Pratiques passées et actuelles en matière d'adaptation aux changements climatiques

### 1. Le secteur de l'agriculture et des ressources en eau

- migration des populations
- Cueillette des produits
- Pratique de l'agriculture pluviale dans les bas-fonds et dans les vallées inondables des fleuves et marigots particulièrement pour la riziculture.

- Utilisation de variétés culturales adaptées
- Amélioration de l'approvisionnement en eau des populations et du cheptel
- Aménagement hydro-agricoles

## **2. Les ressources en eaux sont d'origine pluviale ;**

- réalisations de petits et grands barrages de retenue, de seuils sur les cours d'eau.
- construction de certains barrages de retenue et forages dans le bassin versant des deux grands fleuves
- aménagement des points d'eau surfaciques et souterraines pour les collectivités locales avec leur participation dans le domaine de l'hydraulique pastorale et villageoise doit être soutenu par les autorités centrales ;

## **3 . les ressources naturelles**

- réhabilitation des chenaux ensablés pour relancer la production rizicole et inonder les forêts comme celle de Farimaké
- régénération de bourgoutières communautaires
- gestion durable des pêcheries
- mesures d'accompagnement (maraîchage, caisse d'épargne et de crédit,

## **Les options d'adaptation préconisées dans le PANA :**

### **Agriculture et de la sécurité alimentaire :**

- le développement des variétés améliorées et adaptées des principales cultures céréalières à la sécheresse ;
- l'adoption de nouveaux systèmes de culture ;
- la diversification de production ;

- la construction d'ouvrages hydro agricoles ;
- le développement des cultures fourragères et Gestion des points d'eau potable ;

**- au niveau du secteur des ressources naturelles :**

- la protection des eaux contre la pollution de toute origine (rejets urbains, industriels, agricoles) ;
- la gestion intégrée des ressources en eau pour prendre en compte les spécificités des différents usagers ;
- le renforcement de la concertation intersectorielle en impliquant fortement les institutions représentant les femmes et les jeunes ;
- le renforcement de l'implication/responsabilisation des producteurs dans la prise de décisions en liaison avec la gestion durable des ressources sylvo - pastorales ;

**- au niveau du secteur de l'Energie :**

- la mise en œuvre de l'efficacité énergétique ;
- la promotion des produits de substitution aux combustibles ligneux ;
- la promotion des énergies renouvelables ;
- la valorisation des sites hydroélectriques afin de réduire les coûts de consommation électrique et inciter à l'utilisation des équipements électroménagers (fours et réchauds électriques) ;
- le renforcement des capacités de gestion des ressources forestières.

**Secteur Santé :**

- la formation, la sensibilisation, l'information et la communication sur les effets néfastes des changements climatiques sur la santé et le bien être de la population ;
- la formation, sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement dans les collectivités rurale et urbaine ;

- le renforcement des capacités de prévention et de riposte aux maladies à potentiel épidémique et meurtriers ;
- le renforcement et étendre les capacités d'intervention des différents plans et programmes nationaux dans le cadre des changements climatiques ;
- la mise en place des institutions politiques d'aide et de coordination des activités d'adaptation des changements et de la variabilité climatique (Création d'un bureau national sur les changements et variabilités climatiques et la santé, un fond d'appui au changement climatique...) ;
- l'évaluation les impacts réels des changements et variabilités climatiques sur la santé et le bien être de la population malienne.
- l'élaboration de plans d'alerte aux conditions météorologiques extrêmes en vue de la prévention de leurs effets sur la population.

### **Plan des infrastructures**

- Renforcer les échanges dans le pays et la sous-région ;
- Renforcer les réseaux de connexion interurbaine ;
- Etablir l'articulation avec la décentralisation ;
- Prévoir des schémas d'aménagement pour les zones d'habitation et prendre des mesures pour le respect de ces schémas d'aménagement ;
- Eviter de construire des habitations dans des zones inondables ;
- Veiller au respect des normes de sécurité lors du dimensionnement et de la construction des ouvrages hydrauliques

