REPUBLIQUE DU BENIN

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE (MEPN)

CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

DRAFT





PROGRAMME D'ACTION NATIONAL D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU BENIN (PANA-BENIN)

Cotonou, septembre 2007

PROGRAMME D'ACTION NATIONAL D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DU BENIN (PANA-BENIN)

Le présent document a été réalisé par le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (MEPN) grâce au financement du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), Agence d'exécution. L'appui technique a été assuré par les experts nationaux et régionaux (GIEC, ENDA TM et UNITAR) dans la mise en œuvre des activités du projet PANA-BENIN coordonnées par M. BAGAN Thomas, en collaboration avec des personnes ressources et les membres de l'Equipe d'Evaluation Multidisciplinaire et Intégrée (EEMI).

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ABE	Agence Béninoise pour l'Environnement
ABERME	Agence Béninoise de l'Electrification Rurale et de la Maîtrise de l'Energie
ASECNA	Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar
CCNUCC	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CeRPA	Centre Régional pour la Production Agricole
CNC	Comité National de Coordination du projet
CNCC	Comité National sur les Changements Climatiques
CNI	Communication Nationale Initiale
CP	Conférence des Parties à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
DDEPN	Direction Départementale de l'Environnement et de la Protection de la Nature
DEPOLIPO	Déclaration de Politique de Population
DGAT	Département de Géographie et d'Aménagement du Territoire
DGE	Direction Générale de l'Environnement
EEMI	Equipe d'Evaluation Multidisciplinaire et Intégrée
ENDA TM	Environnement et Développement du Tiers Monde
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FSA	Faculté des Sciences Agronomiques
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat
INSAE	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
LEG (anglais)	Groupe d'Experts des Pays les Moins Avancés
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MEHU	Ministère de l'Environnement, de l'Habitat et de l'Urbanisme
MEPN	Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
MMEE	Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Eau
MSG	Meteosat de Seconde Génération
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PADEAR	Projet d'Appui au Développement de l'Eau potable et de l'Assainissement en milieu Rural
PADME	Association pour la Promotion et l'Appui au Développement des Micro Entreprises
PADPPA	Programme d'Appui au Développement Participatif de la Pêche Artisanale
PAE	Plan d'Action Environnemental
PAMF	Projet d'Aménagement des Massifs Forestiers
PANA	Programme d'Action National aux fins de l'Adaptation aux changements climatiques
PBF	Projet Bois de Feu
PCIME	Stratégie nationale de Prise en Charge de la Mère et de l'Enfant

PDC	Programme de Développement Communal
PFSE	Point Focal Suivi Evaluation
PGFRN	Projet de Gestion des Forêts et Ressources Naturelles
PGFTR	Projet de Gestion des Forêts et Terroirs Riverains
PMA	Pays les Moins Avancés
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PRESAO	Prévision Saisonnière en Afrique de l'Ouest
PROCGRN	Programme de Conservation et de Gestion des Ressources Naturelles
SASDE	Stratégie d'Accélération du Suivi du Développement de l'Enfant
SBEE	Société Béninoise d'Energie Electrique
SCRP	Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté
SNIGS	Système National Intégré de Gestion Sanitaire
SNMO	Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
SONAPRA	Société Nationale pour la Promotion Agricole
SONEB	Société Nationale des Eaux du Bénin
UAC	Université d'Abomey-Calavi
UNB	Université Nationale du Bénin
UNITAR (anglais)	Institut des Nations Unies pour la Recherche et la Formation
UNOCHA (anglais)	Bureau de Coordination des Affaires Humanitaires des Nations Unies

S O M M A I R E

Liste des sigles et acronymes…… iii

Sommaire…… v

Clarification des concepts…… vii

Résumé exécutif…… viii

INTRODUCTION …… 10

I. SITUATION NATIONALE 10

1.1. Situation géographique et description administrative du Bénin…… 10

1.2. Caractéristiques biophysiques…… 11

1.2.1. Le Relief ……. 11

1.2.2. Le réseau hydrographique…… 11

1.2.3. Sols et végétation……. 12

1.3. Caractéristiques socio économiques…… 13

1.4. Principaux problèmes environnementaux au Bénin ....……..... 14

1.5. Caractéristiques climatiques ……... 14

1.6. Zones agro climatiques ……... 15

II. CADRE DU PROGRAMME D'ADAPTATION……... 19

II.1. Impacts actuels et potentiels de la variabilité du climat et des changements climatiques…. 19

II.2. Synthèse de l'évaluation de la vulnérabilité…… 28

II.2.1. Présentation sommaire des Communes échantillons……... 29

II.2.2. Analyse de la vulnérabilité socio-économique des modes d'existence……... 39

II.2.3. Matrice de sensibilité aux risques climatiques……... 42

II.3. Cadre du PANA : Buts, Objectifs et Stratégies …… 46

II.4. Contraintes et obstacles à la mise en œuvre des activités……... 48

III. RECENSEMENT DES BESOINS ESSENTIELS EN MATIERE D'ADAPTATION 48

III.1. Mesures adaptatives passées et actuelles mises en œuvre par les populations face à la variabilité et aux changements climatiques…… 49

III.2. Besoins exprimés par les populations en matière d'adaptation……. 50

III.3. Options potentielles d'adaptation identifiées……... 51

IV. CRITERES DE SELECTION DES ACTIVITES PRIORITAIRES…… 54

V. LISTE DES ACTIVITES PRIORITAIRES……. 54

V.1. Mesures urgentes d'adaptation identifiées……. 54

V.2. Profils des projets……... 59

P1 – Mise en place d'un système de prévention de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans quatre zones agroécologiques vulnérables…….. 60

P.2- Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs face à la pénurie du bois - énergie au Bénin …… 63

P.3- Mobilisation des eaux de surface aux fins d'adaptation aux changements climatiques dans les Communes les plus vulnérables des départements du Centre et du Nord……..... 66

P4- Protection des enfants de moins de 5ans et des femmes enceintes contre le paludisme dans les zones les plus vulnérables aux changements climatiques …… 68

P.5- Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer………………………. 71
VI. PROCESSUS D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ADAPTATION 73
VI.1- Processus consultatif 73
VI.2.Prise en compte des synergies pendant l'élaboration du PANA 74
VI.3- Arrangements institutionnels ………………………………………………………... 74
VI.4- Mécanisme de suivi-évaluation…………………………………………………... 75
VI.5 Mécanisme d'adoption par le Gouvernement..……………………………………. 75
CONCLUSION ………………………………………………………………………… 75
BIBLIOGRAPHIE……..……………………………………………………………. 76
ANNEXES…………………..……………………………………………………………..…. 78
Annexe1 : Guide indicatif d'entretien dans les communes décentralisées *78*
Caractéristiques des zones agroécologiques exposées aux risques climatiques *79*

CLARIFICATION DES CONCEPTS

Dans ce document, on entend par :

- ***Adaptation*** : C'est un processus d'ajustement des systèmes écologique, social et économique à un risque climatique constaté ou anticipé, à ses effets et ses impacts. Il désigne un changement de procédures, de pratiques et de structures visant à limiter ou effacer les dommages potentiels ou à tirer bénéfice des opportunités créées par les changements climatiques. Il demande des ajustements afin de réduire la vulnérabilité au changement climatique de certaines communautés, régions ou activités.

- ***Prévention*** : Ensemble des dispositions prises pour prévenir un danger, un mal.

- ***Risque*** : Probabilité et magnitude d'occurrence d'une perturbation ou d'un stress dans une région en un temps donné.

- ***Vulnérabilité*** : «Degré auquel un système est susceptible, ou se révèle incapable, de faire face aux effets néfastes des changements climatiques, notamment à la variabilité du climat et aux conditions climatiques extrêmes. La vulnérabilité est fonction de la nature, de la magnitude et du taux de variation climatique auxquels un système se trouve exposé ; sa sensibilité, et sa capacité d'adaptation» (Adger et al., 2004, et Downing et al., 2002 et 2004, Site IPCC).

RESUME EXECUTIF

La ratification de la Convention - Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), le 30 juin 1994, est un acte politique par lequel la République du Bénin s'est engagée, au côté des autres Nations du monde, à assurer sa part de responsabilité en matière d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre et en matière de développement de mesures d'adaptation des populations aux effets des changements climatiques. Le point de la situation du pays face au réchauffement planétaire et la stratégie globale d'intervention envisagée ont fait l'objet de la Communication Nationale Initiale (CNI) et de la Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention (SNMO), élaborées avec le concours technique et financier du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et soumises à la Conférence des Parties (CP) respectivement en 2002 et en 2004. L'élaboration du Programme d'Action National pour l'Adaptation (PANA) est un processus devant permettre de préciser les niveaux de vulnérabilité des moyens d'existence et des acteurs du développement socio-économique et de déterminer les besoins d'adaptation prioritaires et urgents au regard des ressources et capacités d'intervention dont disposent les groupes sociaux concernés. L'évaluation de la vulnérabilité effectuée avec les populations a permis, entre autres, de :

- Préciser la perception des changements climatiques vécus par les populations concernées ;
- Evaluer les effets néfastes des changements climatiques sur les populations, les ressources naturelles et les activités socio-économiques ;
- Analyser la vulnérabilité des moyens et modes d'existence aux variations actuelles du climat et aux phénomènes météorologiques extrêmes ;
- Répertorier les mesures d'adaptation adoptées par les populations dans différents secteurs d'activités ;
- Identifier les besoins d'adaptation ressentis par les populations mais non satisfaits faute de ressources ;
- Noter les besoins d'adaptation pris en compte dans le Programme de Développement Communal de chaque localité ;
- Déterminer les options prioritaires dont les populations souhaitent la mise en œuvre urgente ;
- Prendre connaissance des critères proposés par les populations pour la sélection des options prioritaires au niveau départemental et national.

Ainsi, les travaux d'évaluation concertée de la vulnérabilité aux changements climatiques dans les zones géographiques les plus vulnérables du Bénin ont permis d'établir les résultats suivants :

- L'affirmation de la sécheresse, des inondations et des pluies tardives et violentes comme trois risques climatiques majeurs sur le territoire de la République du Bénin,
- L'apparition des vents violents et de la chaleur excessive comme deux risques climatiques pouvant prendre une grande importance dans certaines localités, dans certaines situations,
- L'existence de risques climatiques localisés, tel que l'élévation du niveau de la mer, ayant une faible emprise géographique, mais capable de grands impacts économiques et sociaux.
- Sont fortement exposés aux risques climatiques dans les zones agro-écologiques du centre et du nord, (i) les bassins versants, l'agriculture vivrière et des ressources et (ii) les petits exploitants agricoles, les maraîchers et exploitants agricoles émergeants, et les pêcheurs ;

- Sont fortement exposés aux risques climatiques dans les zones agro-écologiques du sud (i) l'agriculture vivrière, les terres, les ressources en eau, la santé humaine et la biodiversité, et (ii) les petits exploitants agricoles, les pêcheurs et les éleveurs.

Ce tableau général recouvre explicitement les intérêts des groupes sociaux dominants, ceux qui produisent les richesses nationales, ainsi que leurs moyens d'existence. Implicitement, le tableau inclut les intérêts des minorités agissantes et leur sensibilité qui apparaît dans les analyses à l'échelle locale. C'est dire que dans la suite du processus PANA, une attention particulière a été accordée à tous les moyens et modes d'existence, car ils sont tous concernés par les changements climatiques, à des degrés divers et à des échelles diverses. Tous les secteurs clés de la problématique vulnérabilité/adaptation sont en cause : agriculture y compris élevage et pêche, foresterie, ressources en eau, zones côtières, santé humaine, énergie.

Les stratégies adaptatives mises en œuvre par les populations sont globalement pertinentes. Les besoins d'adaptation exprimés et les options urgentes proposées sont en étroite relation avec les exigences du milieu physique, biologiques et socio-économique. La maîtrise des exigences du milieu physique nécessite cependant des équipements adéquats pour l'acquisition des données autres que la pluviométrie au chef-lieu de toutes les communes du Bénin.

Le classement des options prioritaires a été effectué avec l'outil AMC et a permis d'aboutir à une vingtaine d'options restructurées et transformées en cinq grandes fiches de projets dont la mise en œuvre pourra conduire les populations à la consolidation de leurs stratégies adaptatives et à leur amélioration au regard des possibilités offertes par les technologies modernes d'intervention. Ces projets sont intitulés :

1. Mise en place d'un système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans 4 zones agroécologiques vulnérables;
2. Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs dans les zones vulnérables aux changements climatiques et dont les terres sont fortement dégradées;
3. Mobilisation des eaux de surface aux fins d'adaptation aux changements climatiques dans les Communes les plus vulnérables des départements du Centre et du Nord ;
4. Protection des enfants de moins de 5ans et des femmes enceintes contre le paludisme dans les zones les plus vulnérables aux changements climatiques;
5. Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer.

La mise en œuvre du PANA Bénin nécessite un montant global de quinze millions cinq cent quatre-vingt mille cent (15.580.100) dollars US. Il urge que cette ressource financière nécessaire à la mise en œuvre dudit programme soit vite mobilisée afin que les mesures identifiées jugées prioritaires et urgentes connaissent une mise en œuvre effective pour le bien-être de nos populations, pour la croissance économique du Bénin et pour l'inversion de la tendance en matière de dégradation de l'environnement qui coûte annuellement à la nation, 3 à 5 % de son PIB

INTRODUCTION

Les changements climatiques constituent aujourd'hui une menace potentiellement majeure pour l'environnement et le développement durable. Selon le quatrième rapport d'évaluation du GIEC, les communautés pauvres seront les plus vulnérables du fait de leurs capacités d'adaptation limitées et leur grande dépendance de ressources à forte sensitivité climatique telles que les ressources en eau et les systèmes de production agricole. L'Afrique de l'Ouest, région la plus pauvre du Continent subira plus les conséquences des changements climatiques. En terme de perspective, le climat va devenir à la fois plus pluvieux et plus sec. A l'horizon 2020, 75 à 250 millions de personnes en Afrique seront exposées à une pénurie d'eau du fait du changement climatique.

Déjà en République du Bénin, pays de l'Afrique de l'Ouest (carte 1), les travaux menés dans le cadre de l'élaboration de la Communication Nationale Initiale et de la Stratégie Nationale de Mise en Œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques ont montré la vulnérabilité de notre économie fragilisée par la pauvreté.



Carte 1 : Situation géographique du Bénin
(Source : http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/afrique/benin-cartes.htm)

Face à cette situation, il urge de comprendre les manifestations actuelles des récessions pluviométriques et leurs impacts probables sur les différents secteurs de développement et que des mesures urgentes soient prises pour réduire la vulnérabilité des populations face aux effets néfastes des changements climatiques.

Le présent document qui constitue le Programme d'Action du Bénin aux fins de l'Adaptation aux changements climatiques (PANA-Bénin) a été élaboré suivant la Décision 28/CP.7 relative aux lignes directrices annotées pour l'établissement de programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation. Il comporte six chapitres à savoir :

1. la situation nationale ;
2. le cadre du programme d'adaptation ;
3. le recensement des besoins essentiels en matière d'adaptation ;
4. les critères de sélection des activités prioritaires ;
5. la liste des activités prioritaires ;
6. le processus d'élaboration du programme d'adaptation.

I. SITUATION NATIONALE

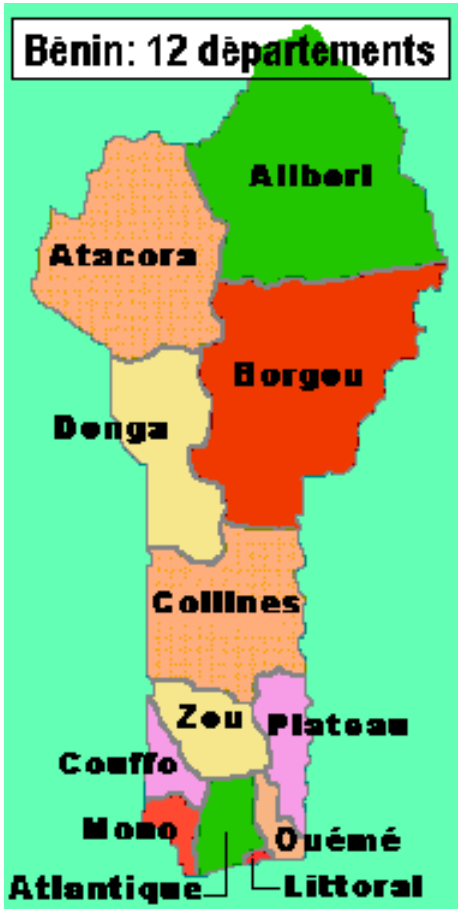
Cette partie présente des renseignements d'ordre général qui intéressent le processus PANA. Il renferme les caractéristiques du pays, les principales pressions exercées sur l'environnement et l'influence des changements climatiques et de la variabilité du climat sur les processus biophysiques et les secteurs clés.

1.1. Situation géographique et description administrative du Bénin

D'une superficie de 114.763 km^2, la République du Bénin est limitée au Nord par le fleuve Niger, frontière naturelle avec la République du Niger, au Nord-Ouest par le Burkina-Faso, à l'ouest par le Togo,

à l'Est par le Nigeria et au Sud par l'Océan Atlantique du Golfe de Guinée auquel il fait front sur 124 km, et s'allonge du Nord au Sud sur une distance d'environ 672 km. La largeur maximale du pays qui s'étend entre les hautes montagnes de la partie septentrionale de la ville de Natitingou jusqu'au Borgou atteint 324 km (Carte 1).

Administrativement, le Bénin compte douze départements (carte 2) divisés en 77 Communes (anciennes sous-Préfectures), dont trois à statut particulier (Cotonou, Porto-Novo et Parakou). Ces Communes sont subdivisées en 569 arrondissements composés des villages et de quartiers de villes.



Carte 2 : Découpage administrative du Bénin (Source : http://www.tlfq.ulaval.ca/axl/afrique/benin-cartes.htm)

1.2. Caractéristiques biophysiques

1.2.1. Le Relief :

Le Bénin offre un relief peu accidenté. L'ensemble est constitué par quatre formations principales :

- La plaine côtière, basse, sableuse, souvent marécageuse et jalonnée de lacs et lagunes ;
- Les plateaux sédimentaires (sols ferralitiques) dont les plus importants sont ceux du bas Bénin ;
- Ensuite nous avons la pénéplaine cristalline qui occupe la plus grande partie du territoire national avec de nombreuses collines ;
- Enfin la chaîne de l'Atacora (Photo 1), la seule région élevée, est située dans le nord-ouest du pays et se prolonge au Togo, au Ghana et au Niger, dominant la plaine du Gourma.

1.2.2. Le réseau hydrographique :

Il comprend 3.048 km de cours d'eau et 333 km² de plans d'eau (lacs et lagunes), localisés dans la région Sud du pays. Ce réseau est tributaire de trois bassins à savoir : le bassin du Niger, le bassin de la Pendjari et le bassin côtier.

- Le bassin du Niger

Le Niger, l'un des plus grands fleuves du continent africain (4 206 km), sert de frontière entre la République du Bénin et celle du Niger sur 120km. Son bassin comprend trois rivières qui sont la Mékrou (410 km), l'Alibori (338 km) et la Sota (250km).

- Le bassin de la Pendjari

Quant au bassin de la Pendjari à l'ouest (380 km), il prend sa source dans la chaîne de l'Atacora en République du Bénin, coule vers le nord-ouest et se dirige vers le sud-ouest où il prend le nom Oti en République du Togo avant de se jeter dans le fleuve Volta au Ghana.



Photo 1 : La falaise de l'Atacora. (Source : http://images.google.com/images?q=falaise+de+l%27atacora+au+B%C3%A9nin&gbv=2&svnum=10&hl=fr)

Tous ces cours d'eau, en dehors du Niger, ont un régime tropical avec une crue pendant la saison pluvieuse (juillet-octobre) et l'étiage à la fin du mois d'avril.

- Le bassin côtier

Le bassin côtier comprend trois fleuves à savoir: l'Ouémé, le Couffo et le Mono. L'Ouémé, qui est le plus grand fleuve du pays (510 km), reçoit deux affluents importants : l'Okpara (200 km) sur la rive gauche et le Zou (150 km) sur la rive droite. Il subit les influences des climats soudanien et subéquatorial, mais son régime est plutôt tropical. L'influence subéquatoriale est faible et n'existe que sur un petit parcours à l'approche de l'embouchure. Il draine le lac Nokoué et la lagune de Porto-Novo qui lui servent de relais vers la mer. Le Couffo est un petit fleuve côtier de 190 km qui prend sa source au mont Djami au Togo. Il apporte ses eaux et ses alluvions dans le lac Ahémé. Enfin, plus à l'ouest, le Mono (500 km) constitue la frontière entre la République du Bénin et celle du Togo sur les 100 derniers kilomètres de son cours. Il prend sa source au mont Alédjo au Togo et se jette dans la lagune de Grand-Popo qui lui sert de relais vers la mer.

1.2.3. Sols et végétation :

Les sols du Bénin sont caractérisés par une grande variabilité, tant au plan de leur nature, de leur fertilité que de leur répartition géographique. La surface totale cultivable représente 62,5 % de la superficie du pays et 20 % seulement des surfaces cultivables sont effectivement exploitées, soit 12,24 % du territoire national. On distingue cinq principaux types de sols :

.- les sols ferrugineux tropicaux développés sur les formations granito-gneissiques du centre et du nord Bénin et sur les schistes du nord-ouest. Ils occupent environ 70 % du territoire ;

.- les sols ferralitiques formés sur le Continental terminal et les grès du Crétacé : ils couvrent environ 7 à 10 % de la superficie totale du pays ;

- les sols hydromorphes : ils s'étendent sur 5 à 8 % du pays; on les rencontre dans les vallées, les cuvettes et les plaines alluviales ;

- les vertisols et sols à caractères vertiques. Ils s'étendent sur environ 5 % des terres et sont surtout présents dans la Dépression médiane ;

- les sols minéraux bruts et peu évolués. Ils occupent quelque 5 à 7 % des terres. On les rencontre notamment sur le littoral et sur les affleurements rocheux du moyen et du haut Bénin.

Quant à la végétation, le Bénin n'est pas un pays forestier comme certains pays côtiers voisins tels que le Nigeria, le Ghana et la Côte d'ivoire. Cependant, 65 % du territoire sont couverts par une végétation arbustive ou arborée, fortement altérée et dégradée. Seulement 200.000 ha peuvent être considérés comme des formations climaciques sur les 2,7 millions d'hectares (24 % de l'ensemble du territoire). La flore du Bénin est assez diversifiée. Mais malheureusement le couvert forestier s'amenuise dangereusement d'année en année.

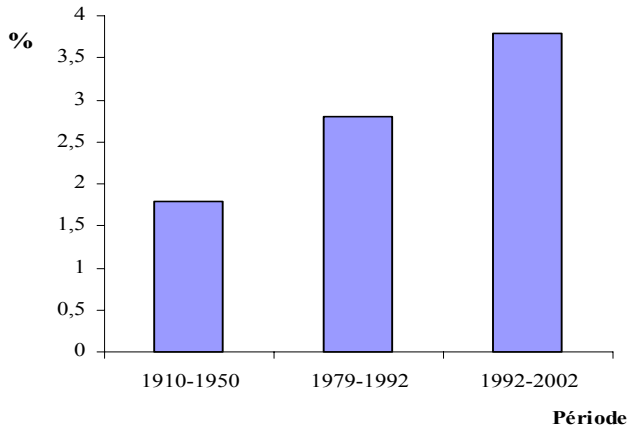
Par ailleurs, le Bénin renferme deux (2) parcs nationaux au Nord: PENDJ ARI (275.000 ha) et «w» (502.000 ha). Ces parcs sont bordés de réserves cynégétiques qui font l'objet d'expériences de gestion participative. Malgré leurs statuts, les espaces protégés sont soumis à la concurrence agricole et pastorale ainsi qu'à la pression du braconnage et de la récolte de bois.

1.3. Caractéristiques socio économiques

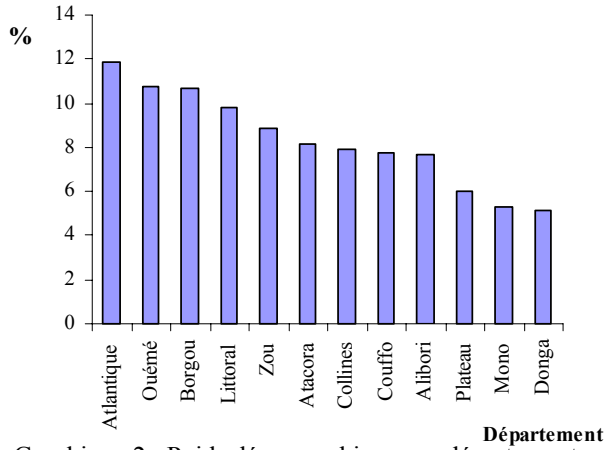
☞ ***Population***

La population de la République du Bénin est estimée à 6.769.914 habitants avec une densité de 59hab/km² (INSAE/RGPH3, 2002) et une grande concentration démographique au Sud du pays.

L'effectif de la population béninoise a évolué de façon exponentielle (graphique 1). Cette population est passée, de 1.528.000 habitants en 1950, à 6.769.914 habitants en 2002. La population rurale est estimée à 62%.



Graphique 1 : Evolution du taux de croissance démographique de 1910 à 2002 (Source : INSAE/RGPH3, 2002)



Graphique 2 : Poids démographique par département en 2002 (Source : INSAE/RGPH3, 2002)

Le Bénin est caractérisé par un mouvement migratoire interne important. Le département le plus peuplé est l'Atlantique (11,84%) et le moins peuplé est la Donga (5,17%) (Graphique 2).

☞ **Pauvreté**

Le seuil de pauvreté global estimé en 2000 à 74.297 FCFA par an (PNUD-MAEP, 2001) est passé à 74.886 FCFA en 2002 puis à 82.224 FCFA en 2006 (SCRP, 2007-2009). L'incidence nationale de la pauvreté globale était estimée de 31,2%. Le seuil de pauvreté alimentaire était de 49.257 FCFA et 18,6% de la population n'arrivait pas à le satisfaire. L'incidence de la pauvreté est plus élevée en milieu rural qu'en milieu urbain. L'Indice de Développement Humain (IDH) pour le Bénin est de 0,428 en 2004, ce qui le classe en 163ème position sur 177 pays (http://www.populationdata.net/palmares_idh.php.). Le tableau 1 ci-dessous présente quelques indicateurs de développement humain pour le Bénin.

Tableau 1 : Quelques indicateurs de développement humain pour le Bénin

L'espérance de vie à la naissance (années)	55
Le taux d'alphabétisation (% de jeunes entre 15-24)	45
Taux de malnutrition, poids (% des enfants de moins de 5 ans)	23
Taux de mortalité, moins de 5 ans (par 1000)	152
Croissance de la population (%)	3,2
Population vivant avec moins de $1/jour (%)	31

Source : Banque Mondiale (WDI 2006)

☞ **Education et Formation**

Au niveau de l'éducation, des progrès ont été observés dans l'amélioration de l'accès des populations à l'éducation, notamment au niveau de l'éducation de base. Le Taux Brut de Scolarisation (TBS) était estimé à 94% en 2005, avec un indice de parité filles/garçons de 80%. Le Ratio Elèves-Maître (REM) était de 50 par rapport à un objectif de 51,4. Par ailleurs, des améliorations notables ont été enregistrées en matière de scolarisation des filles et de prise en compte des questions liées au genre. Toutefois, l'amélioration de la qualité de l'éducation et la réduction des disparités de toute nature demeurent des défis importants à relever. Actuellement, le Gouvernement a pris des mesures de gratuité de l'enseignement maternel et primaire.

☞ **Etat de santé de la population**

Au niveau de la santé, les statistiques du Système National Intégré de Gestion Sanitaire (SNIGS) indiquent une amélioration sensible de la qualité des soins au cours de la période 2003-2005. Les défis à relever concernent notamment la réduction des taux encore élevés de mortalité maternelle, de mortalité néonatale et de létalité du paludisme. Actuellement, le Gouvernement a pris des mesures de gratuité des soins de santé aux enfants de 0 à 5 ans.

1.4. Principaux problèmes environnementaux au Bénin

Les principaux problèmes environnementaux actuels du Bénin sont dus à la croissance démographique rapide, surtout dans le sud, à la pauvreté généralisée, à l'inadéquation entre la consommation des ressources et leur rythme de renouvellement et à la faible prise en compte de l'environnement dans les plans et programmes sectoriels. Les manifestations les plus visibles de la dégradation de l'environnement sont le recul du couvert forestier, l'extension de l'érosion sous toutes ses formes et en tout lieu, en particulier sur les côtes du Golfe de Guinée, le comblement des plans et cours d'eau qui pose un problème de disponibilité des ressources en eau (Photo 2), la baisse généralisée de la qualité des eaux, la perte de la fertilité des sols, la baisse de la capacité de régénération halieutique des plans et cours d'eau du pays et un développement urbain déséquilibré. Une première analyse des principaux coûts économiques liés à cette dégradation de l'environnement a montré qu'elle coûte annuellement à la nation, 3 à 5 % de son PIB (PAE, 2001).



Photo 2 : Difficulté d'approvisionnement en eau (source : Projet pilote d'adaptation aux changements climatiques, 2006)

1.5 Caractéristiques climatiques

De par sa position géographique, la République du Bénin fait partie de la zone intertropicale. Elle est sous l'influence de la mousson Ouest-africaine (alizé du Sud-Ouest) et du flux des alizés du Nord-Est (Harmattan). L'interaction de ces flux est associée à des perturbations comme les lignes de grains, les cellules thermo convectives locales, etc. Le pays jouit essentiellement d'un climat du type tropical

continental caractérisé par deux saisons dans le Nord (une pluvieuse et une sèche) et quatre saisons plus ou moins marquées dans le Sud (deux pluvieuses et deux sèches).

Le comportement saisonnier des centres d'action qui commandent ces deux masses d'air impose à leur zone de contact appelé « Front Intertropicale (FIT), une migration soit vers le nord ou vers le sud qui régit les perturbations atmosphériques qui provoquent les précipitations.

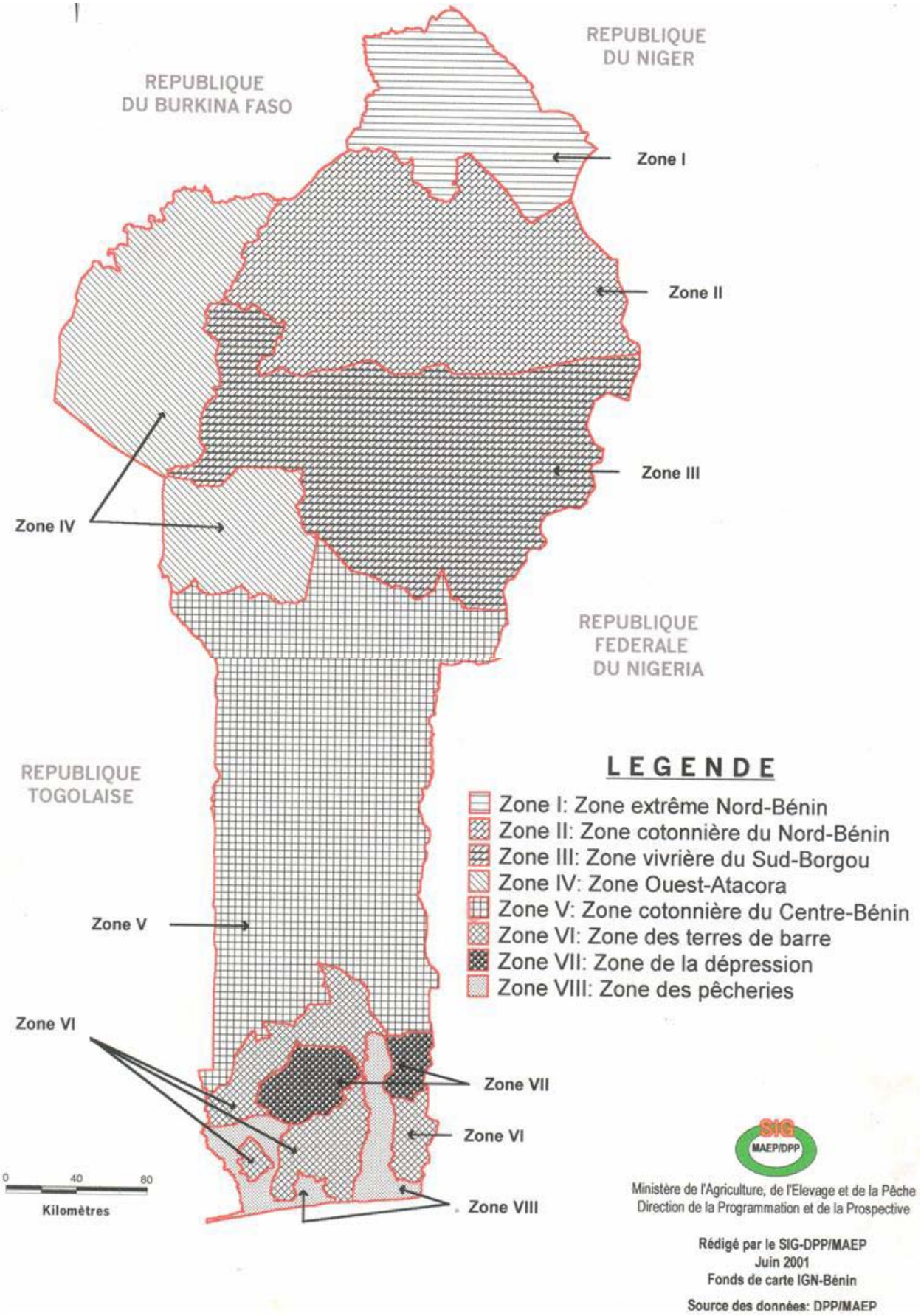
En somme, on distingue trois sous-ensembles climatiques :

- un climat subéquatorial à régime pluviométrique bi-modal qui couvre tout le bassin côtier, de la côte jusqu'à la latitude de 7° Nord. L'apparition d'une récession pluviométrique s'étendant sur juillet-août induit un régime avec quatre saisons: une grande saison des pluies (Avril à Juillet) ; une petite saison sèche (Août à Septembre); une petite saison des pluies (d'Octobre à Novembre) et une grande saison sèche (de décembre à mars). Cette zone se caractérise par une forte humidité relative (85 à 90%) et une température annuelle moyenne oscillant entre 23 et 32°C. La pluviosité est décroissante d'Est en Ouest: de 1400 mm à Sakété à 950 mm à Grand-Popo ;
- entre 7° et 8° 30' Nord, se trouve une région de transition climatique dont les régimes pluviométriques très instables et complexes, sont soumis à l'influence des régimes du sud et du nord ;
- un climat tropical à régime pluviométrique unimodal s'étend de 8° 30' à 12° 30' Nord. On observe deux saisons: une sèche et une pluvieuse. La hauteur moyenne annuelle des précipitations varie de 700 mm (extrême nord) à 1400 mm (zones montagneuses). Au cours de la saison sèche qui s'étend du mois de novembre au mois de mars, cette région est soumise à l'alizé saharien du Nord-Est relativement frais et très sec.

1.6 Zones agro écologiques

L'ensemble des conditions exposées ci-dessus a permis d'identifier sur le territoire de la République du Bénin, huit (8) zones agro écologiques regroupant, chacune, les communes subissant les mêmes contraintes physiques, biologiques et sociales et dans lesquelles les populations développent des stratégies adaptatives spécifiques. La carte 3 et le tableau 2 présentent le mode de répartition des zones agro écologiques et leurs caractéristiques de base. La carte 4 indique la situation géographique des Communes représentatives des zones agro écologiques les plus vulnérables aux variations climatiques.

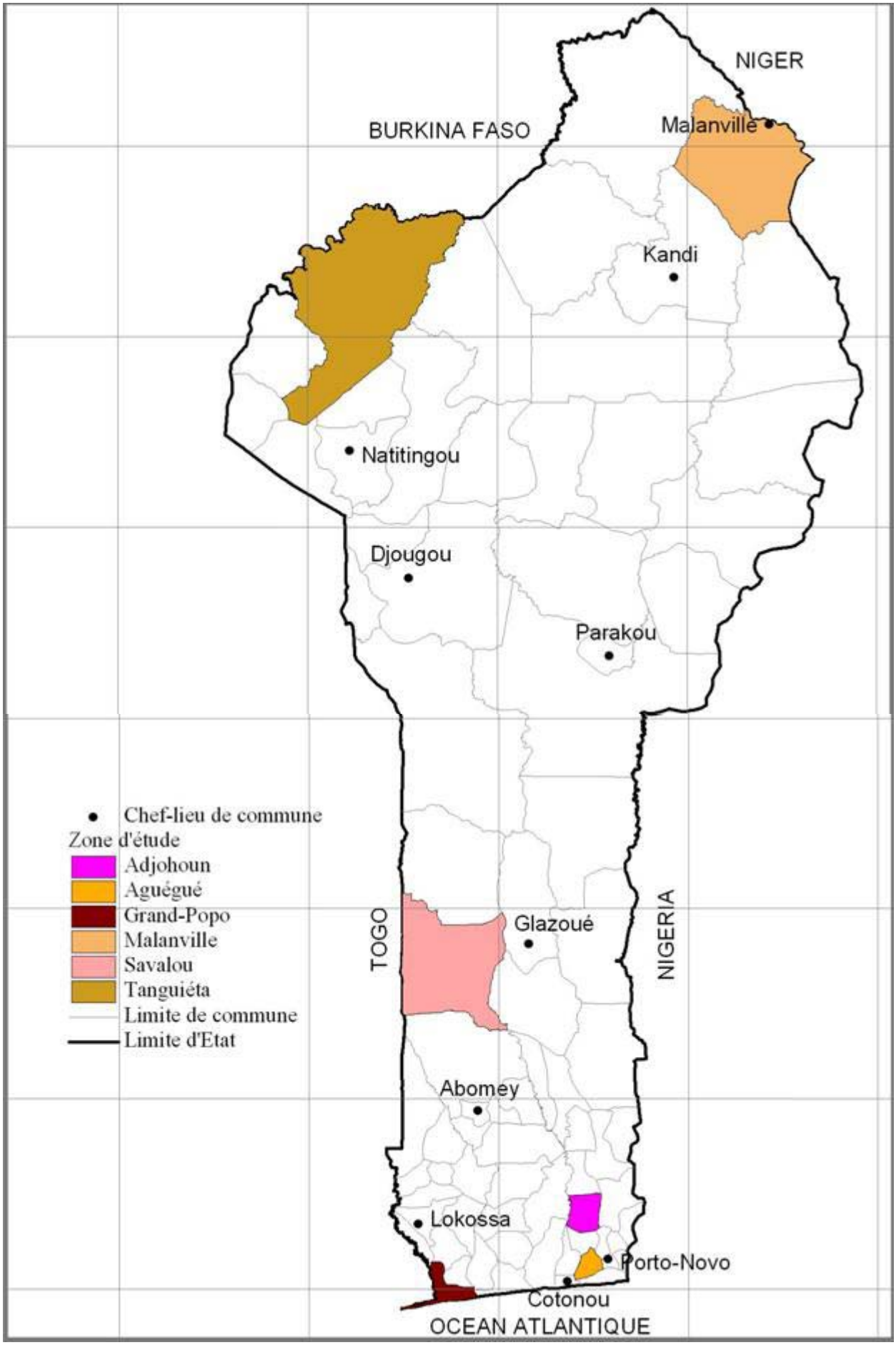
En effet, la nature et l'acuité des risques climatiques ne sont pas réparties uniformément en République du Bénin. Les études y relatives ont montré que les secteurs géographiques les plus exposées aux risques climatiques sont les zones agro-écologiques 01 (extrême Nord-Bénin), 04 (Ouest-Atacora/Nord-Donga), 05 (zone cotonnière du Centre) et 08 (zone des Pêcheries). Les principales caractéristiques de ces zones sont présentées en annexe 3.



Carte N°3 : Zones agro climatiques du Bénin
Source : SIG – DPP/MAEP (2001)

Tableau N°2 – Caractéristiques de base des zones agro écologiques de la République du Bénin.

Zone	Communes couvertes	Superficie (km^2)	Population en 2002	Nombre de ménages ruraux	Activités économiques majeures des populations vulnérables
Zone I : Extrême Nord-Bénin	Karimama et Malanville	9.057	141.207	9843	Culture de mil, sorgho, coton, le maïs, le riz, oignon, pomme de terre et les cultures maraîchères le long du fleuve Niger ; Elevage bovin et pêche
Zone II : Zone cotonnière du Nord-Bénin	Sègbana, Gogounou, Banikoara, Kandi, Kérou	20.930	442.518	29.227	Culture de sorgho, maïs igname' coton
Zone III : Zone vivrière du Sud Borgou	N'Dali, Nikki, Kalalé, Sinendé, Pehunco, Bembèrèkè et Kouandé	23.442	602.843	36.229	Culture d'igname, de coton, de maïs et d'anacarde
Zone IV : Zone Ouest Atacora	Cobly, Ouaké, Boukombé, Tanguiéta, Natitingou, Djougou, Toucountouna, Copargo	16.936	629.993	54.855	Les plantes les plus cultivées sont les céréales au nord de la zone, complétées par l'igname dans la partie Sud
Zone V : Zone cotonnière du Centre Bénin	Bassila, Parakou, Tchaourou, Ouessè, Bantè, Savè, Savalou, Glazoué, Kétou, Djidja, Dassa et Aplahoué	32.163	1.166.182	9.153	Céréales, tubercules et légumineuses et coton sont produits deux fois au cours de l'année
Zone VI : Zone des terres de barre	Abomey-Calavi, Allada, Kpomassè, Tori-Bossito, Zè, Djakotomé, Dogbo, Klouékanmey, Houéyogbé , Toviklin, Adjarra, Ifangni, Missérété, Avrankou, Porto-Novo, Sakété, Abomey, Agbangnizoun, Bohicon, Covè, Zakpota et Zagnanado	6.391	1.960.136	144.715	Maïs en tête de rotation, manioc, niébé et arachide sont les principales spéculations. Dans cette zone le régime des pluies est souvent perturbé entraînant des changements dans les cycles de production annuels
Zone VII : Zone de dépression	Adja-Ouèrè, Pobè, Toffo, Lalo et Zogbodomey	2.564	2.564	391.147	Maïs associé au manioc, au niébé, à la tomate, au piment, etc. constituent la base du système de production
Zone VIII : Zone des pêcheries	Athiémé, de Grand-Popo, de Bopa, Comé, Lokossa, Ouidah, So-Ava, Sèmè-Podji, Aguégués, Dangbo, Adjohoun, Bonou, Ouinhi et Cotonou	3.280	1.435.888	65.120	Principalement la pêche, ensuite le maïs en tête de rotation, le manioc, le niébé et les cultures maraîchères. La très faible disponibilité des terres y limite l'extension de l'agriculture



Carte N°4 : Les Communes représentatives des zones agro écologiques les plus vulnérables.
Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC, Cotonou (2006).

II. CADRE DU PROGRAMME D'ADAPTATION

Cette section décrit les aspects relatifs à la variabilité du climat et des changements climatiques observés et projetés, aux effets néfastes, réels et potentiels, de ces changements ainsi que le but et les objectifs du PANA.

II.1. Impacts actuels et potentiels de la variabilité du climat et des changements climatiques

II.I.1.-La variabilité climatique et ses impacts

Le système climatique planétaire dans lequel s'inscrit l'Afrique de l'Ouest, et le Bénin en particulier, subit des modifications à grande échelle qui restent amplifiées par les facteurs naturels et anthropiques tant régionaux, que locaux. Ainsi, les climats ouest africains et béninois sont sujets à de forte variabilité ou à des changements selon les échelles de temps et d'analyse dont les conséquences restent néfastes pour le développement durable.

La particularité climatologique du Bénin est amplement exposée dans la Communication Nationale Initiale. En effet, la partie méridionale du Bénin, de la côte jusqu'à 10° de latitude Nord, est intégrée à un régime marqué par un climat "sec et tropical de steppe" que Trewartha (1962) désigne comme « la plus remarquable anomalie climatique des côtes de Guinée, c'est à dire un littoral sub-humide et semi-aride dont le déficit pluviométrique est reflété par le couvert végétal ». Cette région qui regroupe la plaine de la Volta, le moyen et le bas-Togo ; le moyen et le bas-Bénin ; puis le Nigéria du Sud-ouest, figure sur la carte mondiale des régions arides de l'UNESCO, identifiée comme semi-aride et qualifiée de "diagonale de sécheresse du golfe du Bénin " (Bokonon-Ganta; 1987). Le reste du pays reste soumis aux vicissitudes du climat tropical sec. Cette situation impose les nuances climatiques mentionnées en 1.5. :
Cette situation s'explique par l'existence d'une dépression de largeur croissante, orientée SW – NE (dépression de la Lama), dans laquelle les vents humides venus de l'océan Atlantique sont affectés par la subsidence limitant les mouvements ascensionnels et, par conséquent, les condensations en hauteurs et les précipitations. Cette poche de sécheresse contraste avec l'humidité et les inondations caractéristiques de la région Ouest et le contraste s'accroît par le fait du réchauffement planétaire.

Il a été observé ces dernières années une perturbation du cycle global de l'eau. En effet, depuis la fin des années 1960, des perturbations climatiques sont intervenues au Bénin et se sont manifestées par une réduction d'amplitude annuelle moyenne des hauteurs totales de pluies de 180 mm. On a noté une intensification des sécheresses qui se sont produites pendant la même période, notamment dans les années 1970 et 1980.

Par ailleurs, les pluies du début de saison pluvieuse sont violentes, atteignant fréquemment une intensité supérieure à 100mm/h ce qui favorise l'inondation et l'érosion sur les sols mal protégés.

II.I.2.-Impacts du changement climatique

Les secteurs les plus affectés par le changement climatique sont ceux des ressources en eau, de l'énergie, des zones côtières, de la santé, de l'agriculture et de la foresterie.

a) Secteurs des ressources en eau

Selon la prospective climatique et les modèles de circulation générale et de prévision saisonnière de la PRESAO[1], les pays en développement comme le Bénin seront les plus vulnérables aux changements climatiques. Le changement du climat doit s'entendre à l'échelle mésoclimatique où les aléas climatiques constitués par de légers déplacements des périodes de pluie prennent une très grande importance dans tout le pays. Dans la région septentrionale du pays, les données climatologiques enregistrées sur 40 ans et l'application des modèles pertinents d'analyse des changements climatiques montrent une tendance à la baisse de la pluviométrie annuelle. De plus, le mode de répartition des pluies évolue vers le retard des événements pluvieux et le raccourcissement de l'unique saison pluvieuse qui caractérise normalement la région, comme l'ont souligné les représentants des populations au cours des ateliers d'évaluation de la vulnérabilité. Ce qui détermine l'allongement de la période sèche et la violence des pluies.

Il faut ajouter que dans le sud du pays, excepté la zone côtière où la tendance est l'accroissement de la pluviométrie, l'on assiste également à un déficit et un raccourcissement de la seconde saison pluvieuse; ce qui provoque une réduction des rendements agricoles et une diminution du taux de renouvellement de la couverture végétale.

En ce qui concerne l'eau potable, d'après les statistiques validées disponibles, le taux de desserte en milieu rural n'était que de 42% en 2003. Autrement dit, près de 60% de la population en milieu rural n'ont pas accès à l'eau potable, malgré les grands progrès observés depuis 2002 (GECA Prospective, 2006). On observe d'énormes disparités au niveau de cet indicateur d'un département à un autre. Les départements de l'Atacora, du Borgou et de l'Alibori se situent au dessus de la moyenne nationale (respectivement 61%, 50% et 47%) alors que l'Ouémé et le Plateau notamment, affichent des niveaux en dessous de la moyenne nationale (respectivement 31% et 32%). Les autres départements sont très proches de la moyenne nationale. Le Bénin compte 10.150 points d'eau (tous types confondus) en 2003. Le taux de fonctionnement des points d'eau est de 90,6%, soit environ 10 ouvrages en panne sur 100. En 2003, moins du tiers des ménages (31,3%) ont accès à l'eau potable provenant de la Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB).

b) Secteur de l'énergie

La consommation primaire d'énergie par habitant au Bénin est l'une des plus faibles au monde. Elle était en 1998 de 0,28 tep contre 1,76 tep au niveau mondial, 4,31 tep pour l'Europe de l'Ouest et 8,46 tep pour l'Amérique du Nord. Malgré les potentialités relativement importantes dont le pays dispose en matière d'énergies renouvelables,

En milieu urbain, les statistiques publiées par le Ministère en charge de l'Energie montrent que 38,7% des foyers étaient desservis par l'électricité en 2004[2] mais l'accessibilité des populations rurales à l'énergie électrique est encore très limitée, si bien que la consommation finale annuelle d'électricité n'excède guère 50 kWh par habitant au niveau national.

[1] Prévision Saisonnière en Afrique de l'Ouest de l'ACMAD
[2] Agenda officiel du Bénin 2006, Editions AMIS - Cotonou.

En milieu rural, la source d'énergie la plus utilisée pour l'éclairage domestique reste le pétrole (79,5%). Dans tout le pays, le bois de feu (80,3%) et le charbon de bois (13,4%) sont essentiellement exploités pour satisfaire les autres besoins d'énergie des populations vulnérables.

Cette situation est le reflet du faible niveau de développement du pays, de sa dépendance vis-à-vis de l'extérieur et de sa vulnérabilité au changement climatique.

En effet, le Bénin n'est pas producteur de pétrole**.** L'approvisionnement du Bénin du Togo en énergie électrique est assuré en grande partie (environ 90% des besoins) par une entreprise commune appartenant aux deux pays, la Communauté Electrique du Bénin (CEB), à partir des importations du Ghana et de la Côte d'Ivoire et par une production additionnelle d'électricité au barrage hydroélectrique de Nagbéto situé en territoire togolais. Depuis une dizaine d'années, les séquences sèches qui marquent la région ouest africaine ne permettent plus le fonctionnement régulier des installations hydroélectriques. Pour les mêmes raisons, la régénération des forêts est de plus en plus difficile, avec une forte tendance à la perte de biodiversité et une pression croissante des populations pour le prélèvement de bois de feu.

Conscientes de cette situation, les autorités de l'Etat béninois ont assigné au secteur de l'énergie des objectifs qui devraient permettre de faire face aux conditions futures à savoir :

- garantir l'approvisionnement énergétique du pays ;
- réduire la dépendance énergétique vis à vis de l'extérieur;
- maîtriser l'évolution de la demande énergétique;

Aujourd'hui, ces objectifs sont loin d'être atteints. Le secteur est encore très peu développé malgré les lourds investissements qui y ont été consacrés, surtout dans les sous-secteurs des énergies conventionnelles. Ne disposant pas de raffinerie de pétrole sur son territoire, le Bénin importe la totalité des produits pétroliers qu'il consomme. Jusqu'à présent le bilan énergétique reste dominé par la biomasse–énergie prélevée sur les forêts naturelles. La biomasse (bois de feu et charbon de bois) reste la principale source d'énergie utilisée par les ménages pour la cuisson des aliments.

c) Zones côtières

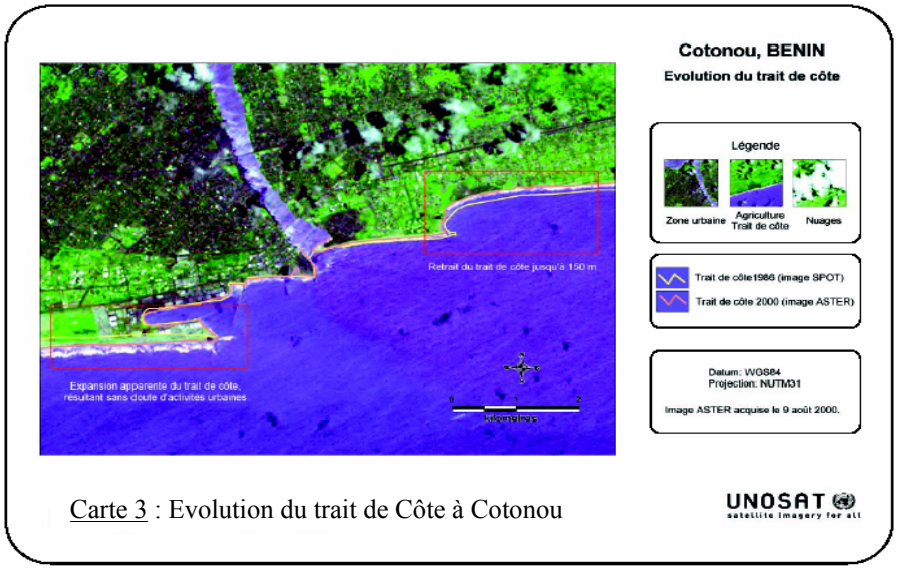
L'avancée de l'Océan Atlantique est visible au Bénin. La montée des eaux et les flux et reflux des vagues ont déjà emporté plusieurs maisons dans le passé, plusieurs villages comme Docloboé dans le Département du Mono ont totalement disparu ; des milliers de personnes vivant dans la zones côtières ont été forcées de déguerpir, et les experts estiment qu'une catastrophe serait inévitable si des mesures préventives ne sont pas prises dans l'immédiat. Pour prendre la mesure du danger, notons que l'avancée de la mer sur les côtes béninoises peut aller jusqu'à 10 ou 15 mètres certaines années, par le jeu de l'effondrement des infrastructures. A Cotonou, plus de 400 mètres de terre, par endroits, ont déjà été avalés par la mer qui a ainsi englouti des maisons, et emporté des infrastructures hôtelières tel que l'Hotel Palm Beach (photo 3).



Photo 3 : Destruction d'infrastructure par l'érosion côtière à Cotonou à l'Est de Siafato
(Source : http://chronique.blesshnet.com/index.php?c=1& more=1&pb=1&tb=1&title=l_erosion_cotiere_un_test_d_aptitude_au_)

Tel est aussi, le cas de la Commune de Grand-Popo qui, autrefois jouait le rôle de pôle d'attraction des activités commerciales du centre du Bénin, parce qu'elle abritait les grands centres commerciaux du Dahomey d'alors, a perdu tous ces privilèges. Cela à cause de l'érosion côtière qui a englouti tous ces centres.

L'érosion côtière actuelle se traduit notamment par la régression des plages dans le golfe du Bénin, même si les vitesses de recul sont variables d'un secteur à l'autre, ce qui donne une impression d'engraissement partiel en certains points (cf. carte 3).



Carte 3 : Evolution du trait de Côte à Cotonou

Les actions humaines de mise en valeur réduisent de 1% par an environ le stock global marais salants, mangroves, zones intertidales) de zones humides côtières. Même avec ce taux de destruction modéré, la zone humide côtière pourrait se réduire de 40% d'ici à l'an 2080. Cette réduction ajoutée à celle qu'engendrerait l'élévation du niveau de la mer (induit par le réchauffement global) conduirait à une véritable catastrophe dans toute la zone humide côtière. Une élévation du niveau de la mer liée au réchauffement planétaire est un facteur qui aggravera considérablement l'érosion côtière. Le littoral béninois constitue donc un écosystème fragile face aux effets néfastes induits par les changements climatiques.

Un total de 46 familles de poissons ont été recensées sur l'ensemble des deux complexes de zones humides du Sud Bénin pour 106 espèces de poissons connues sur l'ensemble du continent africain, soit environ 61 %.

Les écosystèmes lagunaires (biotopes intermédiaires entre le continent et l'océan) attirent particulièrement l'attention de la communauté scientifique à cause de sa diversité et de son originalité. Ces milieux extrêmement riches écologiquement à cause de l'influence alternée des eaux marines et des eaux douces, sont fréquentés périodiquement par des espèces dulçaquicoles et marines. Dans le lac Nokoué et dans la lagune de Porto-novo, 78 espèces de poissons ont été identifiées (soit 73, 6 % des espèces de poissons des zones humides du Sud-Bénin). L'ichtyofaune du lac Ahémé est également variée avec 71 espèces identifiées (soit 67 % de la faune ichtyologique des zones humides du Sud-Bénin). L'intrusion saline dans les eaux dulçaquicoles modifiera de façon permanente les caractéristiques hyalines de ces eaux, ce qui pourrait faire disparaître la faune ichtyologique dulçaquicole. La nappe phréatique deviendra indubitablement saumâtre et sera source de nombreuses maladies pour les populations vivant dans le milieu. L'augmentation de la teneur en sel dans le sol modifiera la résistance de la qualité des matériaux (génie civil) en agissant sur la fondation des installations en maçonnerie dans les lits majeurs et dans la plaine d'inondation du Djessin dans les localités de Djegbadji, d'Azizakouè, de Djègbamè et des villages dits Tohou d'autant plus que l'organisation de l'habitat ne répond ni à un schéma directeur d'aménagement, ni à un plan d'occupation du sol. Le même impact (risque naturel) sera enregistré sur le glacis ou les cordons médians de Tastet (Gbéhoué Houéda et Gbéhoué ouatchi, Banakomè, Agondjokodji etc…), les plateaux environnants du Continental Terminal comme le plateau d'Abomey-Calavi, de Porto-novo et de Comè. D'autre part la forte augmentation de la teneur en sel de chlorure détruira une partie de la flore des talus et des versants des plateaux entraînant donc une modification écologique non négligeable de la zone littorale.

d) Secteur de la santé humaine

Dans le secteur de la santé, la Déclaration de Politique de Population (DEPOLIPO) adoptée par le Bénin en 1996, est l'expression du consensus national pour la résolution des problèmes de bien-être social. Son but principal est l'amélioration du niveau et de la qualité de la vie en République du Bénin. La réalisation de ce but passe par 15 objectifs précis assignés à l'ensemble des secteurs sociaux. L'objectif 3 directement ouvert sur la santé de la population vise à « *relever l'espérance de vie à la naissance de 54 ans en 1992 à 65 ans en l'an 2016 »).* Les objectifs spécifiques sont déclinés comme ci-après :

- Réduire le taux de mortalité infanto juvénile de 162 pour mille en 1992 à 90 pour mille en 1'an 2016, de façon à ramener le taux de mortalité infantile (TMI) à 50 pour mille et le taux de mortalité juvénile (TMJ) à 42 pour mille.
- Réduire le taux de mortalité maternelle de 473 pour mille en 1992 à 390 pour 10000 naissances vivantes en l'an 2016.

- Ramener le pourcentage des décès des moins de 20 ans de 19 % en 1992 à 11% des décès en 2016.
- Diminuer le taux d'incidence du SIDA et des maladies sexuellement transmissibles.

Les stratégies de mise en œuvre de ce tableau pour l'horizon 2016 devront compter avec le changement climatique, les conditions à venir ne pouvant être identiques à celles de l'année de référence 1992.

Déjà se multiplient les affections directement influencées par le climat, telles que l'infarctus du myocarde sous conditions chaudes, les épisodes inflammatoires du rhumatisme aggravés par les températures nocturnes élevées, associées à une surcharge de vapeur d'eau, etc.

La prévalence des infections associées aux phénomènes météorologiques extrêmes est ascendante : les maladies diarrhéiques et le paludisme inféodés aux inondations de la zone côtière et des bas-fonds, la méningite cérébro-spinale associée aux saisons sèches sévères de la région nord du pays, le choléra exacerbé par l'accroissement d'humidité, la bilharziose endémique aux mares chauffées par le soleil. La pression des infections nouvelles jusque-là inconnues dans le pays (grippe aviaire, fièvres hémorragiques, etc.) vient s'ajouter à l'existant pour accroître le doute sur la capacité de la collectivité nationale à faire aboutir l'objectif 3 de la DEPOLIPO en situation de changement climatique persistant.

e) Secteur de l'agriculture et de la foresterie

Le changement climatique a eu d'énormes impacts sur le secteur de l'agriculture et de la foresterie. Les paramètres agro-climatiques présentent des particularités contraignantes pour l'agriculture et la foresterie surtout dans le Sud-Ouest et l'extrême Nord qui connaissent parfois de graves sécheresses. Des travaux de Boko (1988), Afouda (1990), Houndénou (1999) et de Ogouwalé (2004), on retient que péjoration pluviométrique, réduction de la durée de la saison agricole, persistance des anomalies négatives, hausse des températures minimales, caractérisent désormais les climats du Bénin et modifient les régimes pluviométriques et les systèmes de production agricoles.

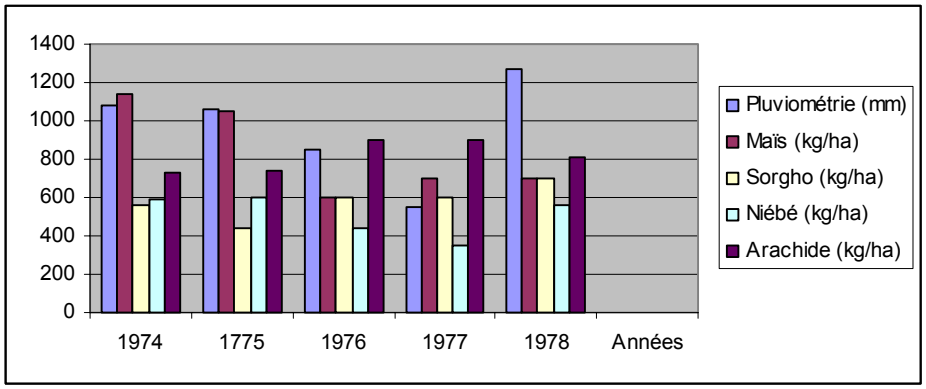
Dans le secteur de l'agriculture et de la foresterie, la vision du Bénin est particulièrement optimiste. Car il est assigné à la Déclaration de Politique de Population adoptée en 1996 l'objectif de « *garantir à chacun en tout temps et en tout lieu une alimentation suffisante, saine et capable d'assurer un bien-être nutritionnel* (objectif 7**)**. Les stratégies identifiées à cette fin, au niveau national, consistent à :

- Produire plus et mieux pour les marchés intérieur et extérieur ;
- Réduire la moyenne nationale des pertes au stockage à moins de 10% ;
- Améliorer la qualité des produits agricoles et alimentaires ;
- Réduire la proportion des ménages en dessous du seuil de pauvreté ;
- Réduire les formes sévères de malnutrition protéino-énergétique chez les enfants de 0 à 10 ans pendant les périodes critiques ;
- Eliminer les troubles dus aux carences en micronutriments (iode, vitamine A et fer) ;
- Lutter contre l'insécurité alimentaire et nutritionnelle dans les zones à risque et pendant les périodes critiques.

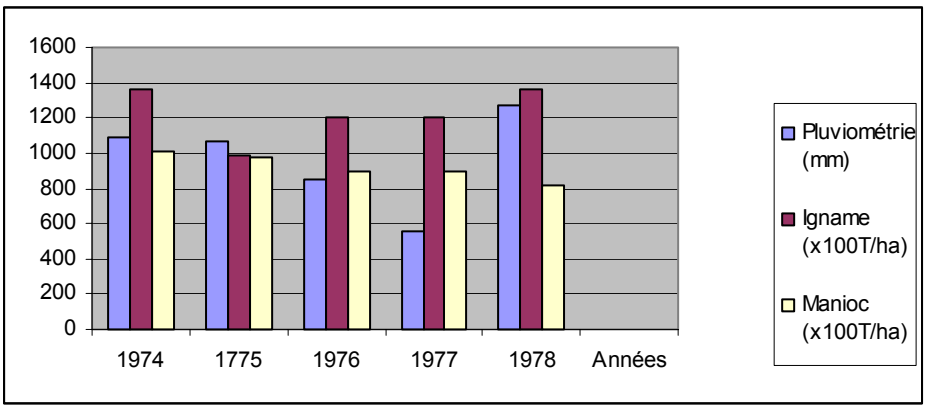
Les impacts directs des changements climatiques sur l'agriculture portent sur les comportements des cultures, les modifications pédologiques et les baisses de rendements.

Au niveau des cultures s'observent des phénomènes de raccourcissement des cycles végétatifs et de floraison précoce, dus à l'élévation de la température. Par ailleurs, sous l'effet répété des récessions et perturbations pluviométriques, les rendements agricoles seront gravement affectés. Les prévisions faites sur la productivité agricole seront complètement faussées et des risques d'insécurité alimentaire seront élevés. Les travaux de Agbossou et Akponikpè (1999) ont montré que les variations dans le bilan hydrique ne compromettent pas encore dangereusement le bouclage du cycle du maïs, la plante alimentaire la plus cultivée dans le pays. Mais si le rythme des variations persiste, la production nationale de maïs sera hypothéquée.

Déjà, durant la sécheresse exceptionnelle des années 70 où le Département du Zou a été très affecté, le maïs est apparu comme la culture la plus vulnérable avant le niébé, le rendement moyen par département ayant été réduit de 50%. (graphique 3). Le manioc et l'igname n'ont pas souffert de la sécheresse (graphique 4).



Graph. 3 : Rendement de quelques céréales et légumineuses à graines durant la sécheresse exceptionnelle des années 70 dans le Département du Zou (Données : MDRAC)



Graph. 4 : Rendement de l'igname et du manioc durant la sécheresse exceptionnelle des années 70 dans le Département du Zou (Données : MDRAC)

Les besoins alimentaires d'origine végétale sont couverts par le maïs, le sorgho, le mil, le riz, les haricots, le manioc, l'igname et l'arachide. Les données publiées par le Ministère de l'Agriculture font apparaître des besoins par tête d'habitant qui varient en fonction des habitudes alimentaires développées par les populations dans les départements (tableau N°3).

Tableau N°3 – Besoins alimentaires annuels par tête d'habitant et par département (kg)

DEPARTEMENT	Maïs	Sorgho/mil	Riz	Haricot	Manioc	Igname	Arachide
Atacora/Donga	18	71	10	7	17	185	6
Atlantique/Littoral	92	1	23	5	94	7	6
Borgou/Alibori	31	63	10	8	42	150	6
Mono/Couffo	96	1	10	5	140	6	6
Ouémé/Plateau	103	1	16	8	90	23	5
Zou/Collines	52	12	8	8	90	168	11
BENIN	69	21	14	7	81	82	7

Source : DPP/MAEP (2004)

Le pays était largement autosuffisant jusque dans les années 80. Le bilan alimentaire national établi par le Ministère en charge de l'Agriculture pour l'année 2003, montre qu'à l'exception du riz, encore peu cultivé dans le pays, le bilan alimentaire du Béninois moyen demeure globalement satisfaisant. Cependant de grandes disparités sont apparues entre les départements, avec des déficits alimentaires plus ou moins importants au niveau des régions les plus soumises aux variations climatiques, notamment les départements du nord ouest, du centre et du sud (tableau 4).

De manière indirecte les changements climatiques se manifestent aussi au niveau de la main-d'œuvre agricole, des prix des denrées agricoles et du fonctionnement des unités de transformation agroindustrielle. Dans un contexte de changement climatique, si de véritables améliorations technologiques ne sont pas apportées au processus de production agricole, la pénurie de main-d'œuvre peut devenir un facteur limitant majeur pour l'agriculture béninoise.

Tableau N°4 - Bilan alimentaire par tête d'habitant en 2003 en kg (D'après DPP/ MAEP (2004)

DEPARTEMENT	Maïs	Sorgho/mil	Riz	Haricot	Manioc	Igname	Arachide
Atacora/Donga	35	-1	-1	7	229	-185	4
Atlantique/Littoral	-39	-1	-23	-4	404	-3	-5
Borgou/Alibori	96	24	2	2	154	443	10
Mono/Couffo	-26	-1	-10	2	356	1	3
Ouémé/Plateau	88	-1	-16	-4	471	-18	-2
Zou/Collines	6	-6	-5	9	329	-142	15
BENIN	24	5	-10	1	325	34	4

En effet, les jeunes ruraux, découragés des manifestations des aléas climatiques répétés, vont migrer dans les villes à la recherche d'emplois rémunérateurs. Le phénomène s'observe déjà lorsque les jeunes gens valides bradent les lopins de terres hérités de leurs parents, au profit des cadres et opérateurs économiques et partent des villages pour s'installer à la périphérie des villes telles que Cotonou, Parakou,

etc.. Un tel départ affecte dangereusement la production agricole nationale: les nouveaux propriétaires terriens sont confrontés à la pénurie de main-d'œuvre locale. Ceci engendrera à moyen et à long terme des menaces graves pour le développement agricole local et national.

Dans le sous secteur de l'élevage, l'avènement du libéralisme économique des années 90 est marqué par la mise en place des réformes importantes telles que :

- le désengagement de l'Etat qui se résume à la redéfinition de la place de l'élevage dans le secteur, la responsabilisation de chaque partenaire afin de garantir une efficacité et la décentralisation des activités avec toutes les garanties nécessaires.
- L'émergence et la responsabilisation de nouveaux acteurs (organisations paysannes, artisans, industriels)

Les systèmes d'élevage traditionnels sont adoptés par la quasi-totalité des exploitants. Mais l'élevage fonctionne encore généralement comme une source d'aliments destinés en priorité à la consommation familiale, un moyen de production d'engrais organiques pour les sols quand l'agriculture est l'activité principale. Cependant il existe des troupeaux moyens et grands dont l'objectif principal est la production commerciale.

Les principaux problèmes du sous-secteur de l'élevage sont les difficultés d'accès au crédit, l'insuffisance quantitative du personnel technique, la non vulgarisation des résultats de la recherche, une insuffisance quantitative et qualitative de l'alimentation du bétail et une faible production d'intrants locaux, la mortalité élevée des animaux et, en définitive une faible productivité des activités entraînant une importance massive d'animaux et de produits animaux. La raréfaction des points d'eau fonctionnels et de l'herbe en saison sèche oblige les grands troupeaux à la transhumance, avec souvent d'importants conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Dans le domaine de la pêche, la gestion rationnelle et participative des ressources halieutiques constitue une option du Gouvernement béninois. Cette stratégie comporte plusieurs axes complémentaires. Il s'agit de :

- favoriser l'émergence d'associations professionnelles de pêcheurs ;
- promouvoir l'émergence des filières porteuses ;
- assurer le contrôle de l'exploitation des ressources halieutiques.

Trois principaux types de pêche sont pratiqués au Bénin : la pêche artisanale, la pêche industrielle, la pêche continentale.

Le code de la marine marchande de 1968 définit les conditions d'exercice de la pêche maritime au Bénin.

En matière d'activités de pêche, les hommes assurent la capture, les femmes assurent la transformation des poissons, des crevettes et des huîtres de même que l'approvisionnement des marchés locaux en produits de pêche, à l'état frais ou transformé.

Le problème central de ce secteur est le sous-développement dont les causes résident dans les conditions actuelles d'exploitation et de commercialisation très limitées : comblement des plans d'eau,

bas niveau de modernisation des techniques de pêche, importantes pertes après capture, défaut d'organisation.

Les inondations réduisent les acteurs de la pêche continentale à l'inaction et au chômage.

Dans le secteur de la foresterie, le Bénin situé dans le couloir sec dahoméen ou Dahomey gap, ne dispose pas de vastes formations forestières. Soumis à la pression des populations à la recherche de bois de feu, de bois d'œuvre, de bois de service, de produits alimentaires de cueillette ou de terre pour les activités agricoles, le patrimoine forestier se réduit à un rythme effréné. C'est pourquoi l'administration forestière s'est préoccupée, dès les années 1950, de la constitution d'un domaine forestier de l'Etat : il est créé un domaine classé de l'Etat couvrant une superficie de 2.664.075 hectares répartis comme suit:

- forêts classées: 1.302.863 hectares (46 massifs),
- périmètre de reboisement: 4162 hectares (7 massifs),
- parcs nationaux: 777.050 hectares (2 massifs),
- zones cynégétiques: 580.000 hectares (3 massifs).

Les populations locales elles-mêmes contribuent aux efforts de protection en entretenant des forêts sacrées de faible superficie individuelle, mais dont le rôle écologique (forêt galerie, forêt de montagne, forêt sanitaire, etc.) et le nombre sont édifiants. Au total, 2.940 forêts sacrées ont été recensées et répertoriées (Agbo et Sokpon, 1998). Enfin des plantations forestières sont observées dans le pays depuis les années 1950 ; elles ont pris une ampleur certaine avec la mise en place des industries de transformation du bois.

La foresterie béninoise apparaît ainsi gouvernée par des espèces tolérantes à la fois au climat humide et au climat sec. Par conséquent, le changement climatique aura très peu d'impacts directs sur les essences forestières. Par contre les impacts indirects seront très grands, car la pression des populations humaines sera accrue. On assiste déjà à l'intensification des feux de brousse, aux difficultés de régénération des espèces, à la perte de biodiversité et à la multiplication des conflits entre agriculteurs et éleveurs. Même dans les forêts classées, la pression humaine est si forte que la stratégie de la gestion participative est adoptée par l'administration forestière aux fins de responsabiliser les populations riveraines pour l'avenir de ces massifs dont dépend leur propre existence.

II.2. Synthèse de l'évaluation de la vulnérabilité

C'est une évaluation concertée, rapide, de la vulnérabilité, qui a été effectuée par les populations concernée avec l'assistance des membres du Comité National sur le Changement Climatique (CNCC). Elle a été effectuée à trois niveaux :

- au niveau local, dans les 6 communes représentatives des zones agroécologiques les plus exposées aux risques climatiques (carte 4) :
  - 3 Communes dans le sud – Bénin, densément peuplé et soumis à l'élévation du niveau de la mer, aux inondations, aux vents violents et aux pluies tardives (Aguégués, Adjohoun et Grand-Popo),
  - 2 Communes au nord - Bénin exposé à la sécheresse, à la forte chaleur et aux pluies tardives et violentes (Tanguiéta et Malanville),

- 1 Commune sur du matériel précambrien du vieux socle granito-gneissique du centre - Bénin soumis à la faible disponibilité de l'eau potable, à la forte chaleur, aux vents violents et aux pluies tardives (Savalou).

- au niveau départemental, dans les chefs-lieux et assimilés des 6 départements territoriaux suivant l'ancien découpage ;
- au niveau national, à travers un atelier national de synthèse et de validation regroupant dans la capitale les représentants de tous les départements territoriaux, les représentants des ministères sectoriels et des organisations non gouvernementales, et tous les membres du CNCC.

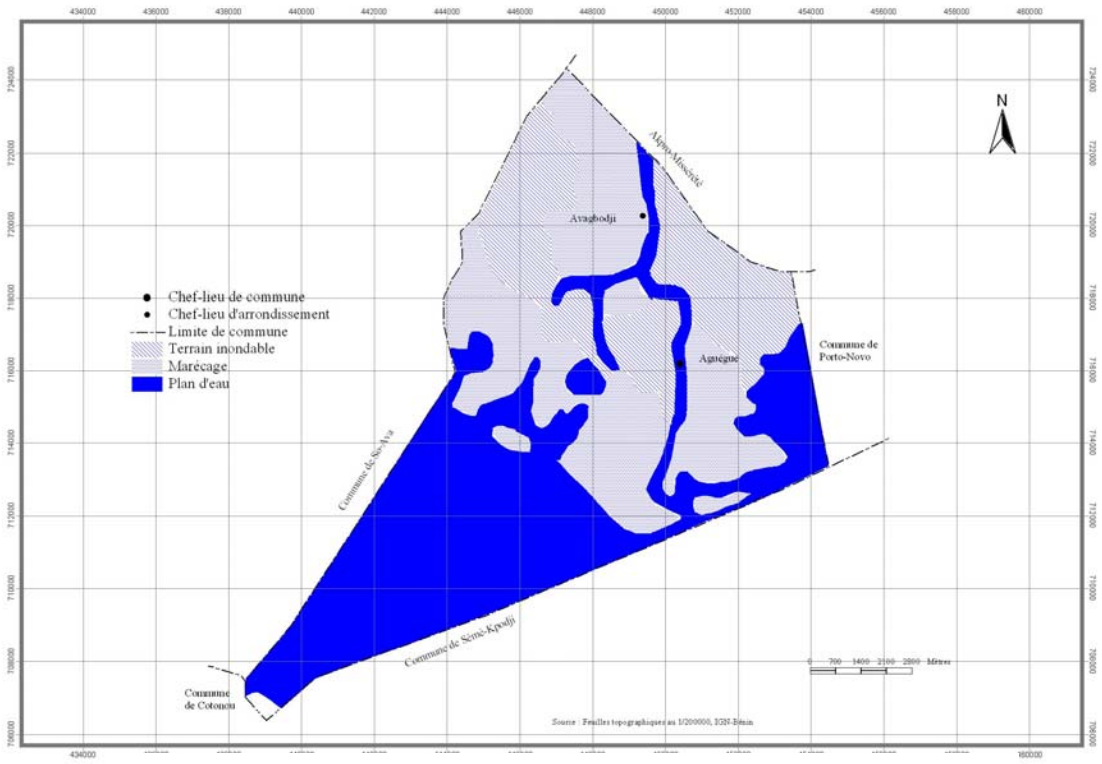
Les outils d'analyse exploités sont ceux mis au point par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat (GIEC) et ceux adaptés par le Groupe d'Experts des Pays les Moins Avancés (LEG), notamment :

a) la technique de la courbe de vulnérabilité en toile d'araignée pour l'analyse des moyens d'existence durable et la détermination de la vulnérabilité socio-économique des modes d'existence,
b) la technique de la matrice de sensibilité pour la détermination des indicateurs d'exposition des moyens et modes d'existence aux risques climatiques et celle des indicateurs d'impact des risques climatiques sur les modes d'existence.

II.2.1. Présentation sommaire des Communes échantillons

a) COMMUNE DES AGUEGUES (Zone agro-écologique 08)

La Commune des Aguégués (carte 5) couvre une superficie de 103 km^2. La population de la Commune s'élevait en 2002 à 26 650 habitants dont 13 333 hommes et 13 317 femmes, soit une densité de 259 habitants au kilomètre carré (INSAE, 2003). La croissance démographique générale est de 2,82%. Le taux d'accroissement de la population rurale est de 3,69%. Le taux net de scolarisation des jeunes de 6 à 14 ans est 44,7 % (53,3% pour les garçons et 34,4 pour les filles).

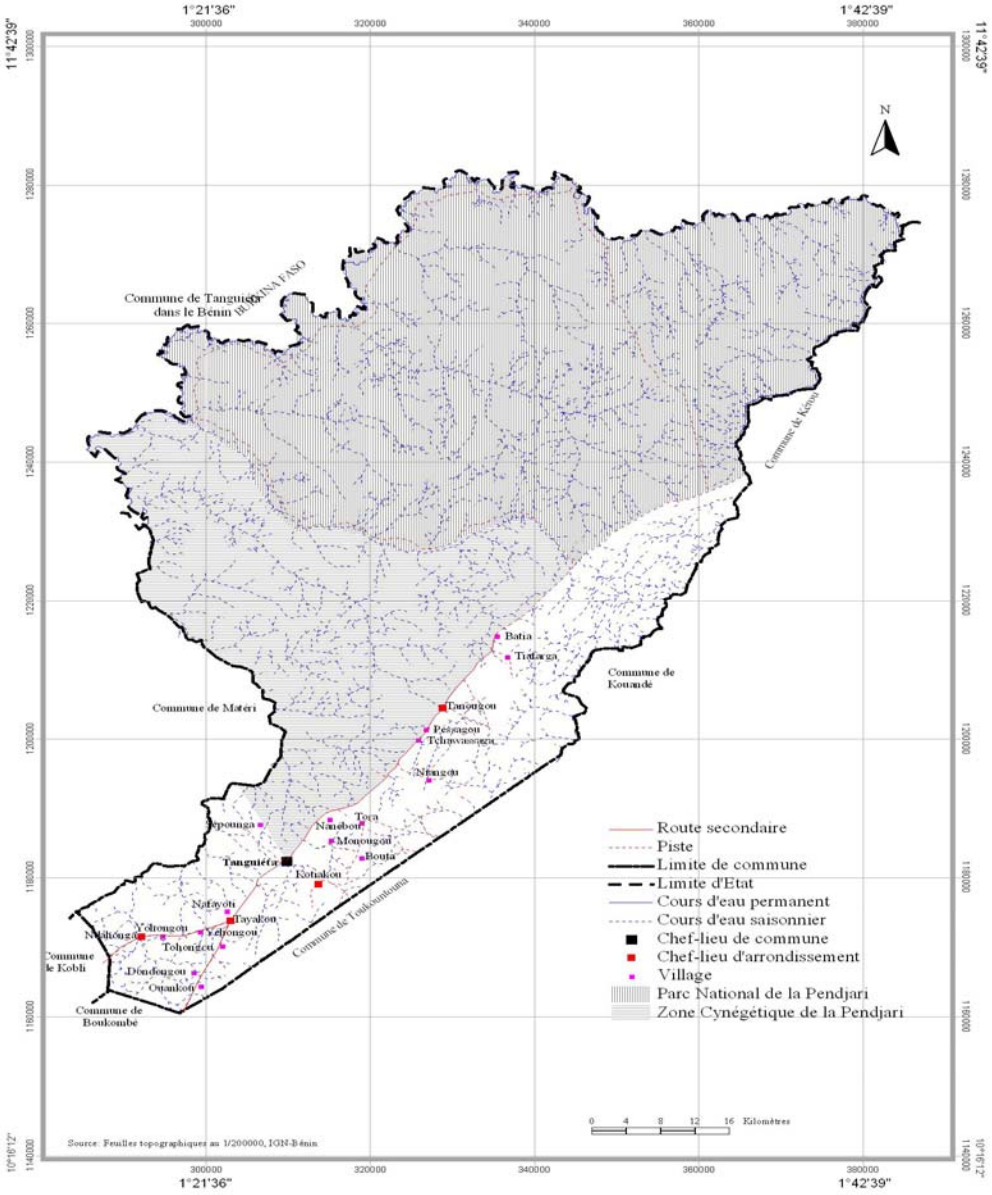


Carte 5 **:** *Commune des Aguégués*
Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC, Cotonou (2006)

Les inondations et les maladies hydriques constituent des risques particuliers associés à la Commune des Aguégués et que les changements climatiques peuvent accroître.

b) COMMUNE DE TANGUIETA (Zone agro-écologique 4)

La Commune de Tanguiéta (carte 6) couvre une superficie de 5 456 km^2. La population de la Commune s'élevait en 2002 à 54 719 habitants dont 27 120 hommes et 27 599 femmes, soit une densité de 10 habitants au kilomètre carré (INSAE, 2003). La croissance démographique générale est de 3,10%. Le taux d'accroissement de la population rurale est de 4,33%. Le taux net de scolarisation des jeunes de 6 à 14 ans est 38,3 % (45,5% pour les garçons et 29,9% pour les filles). La population de la Commune de Tanguiéta est à 82% rurale. Le principal pôle d'activités économiques est l'Arrondissement de Tanguiéta, avec 55,22 % d'activités.



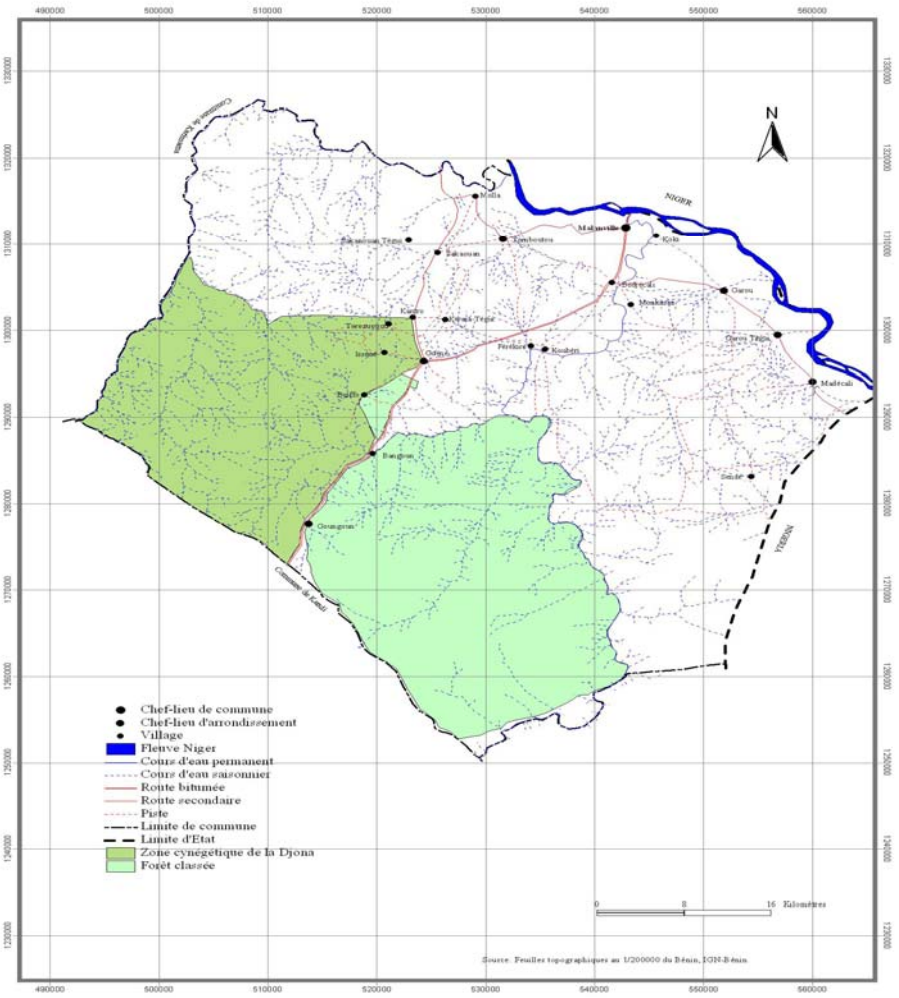
Carte6 : Commune de Tanguiéta

Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC (2006)

Les petits exploitants agricoles constituent le groupe social le plus représenté dans la Commune. La dégradation des bassins versants constitue un risque particulier associé à la Commune de Tanguiéta et que les changements climatiques peuvent accroître.

c) COMMUNE DE MALANVILLE (Zone agro-écologique 1)

La Commune de Malanville (carte 7) couvre une superficie de 3 016 km^2. La population de la Commune s'élevait en 2002 à 101 628 habitants dont 50 263 hommes et 51 365 femmes, soit une densité de 34 habitants au kilomètre carré (INSAE, 2003). La croissance démographique générale est de 4,87%. Le taux d'accroissement de la population rurale est de 6,70%. La population de la Commune de Malanville est à 73% rurale.

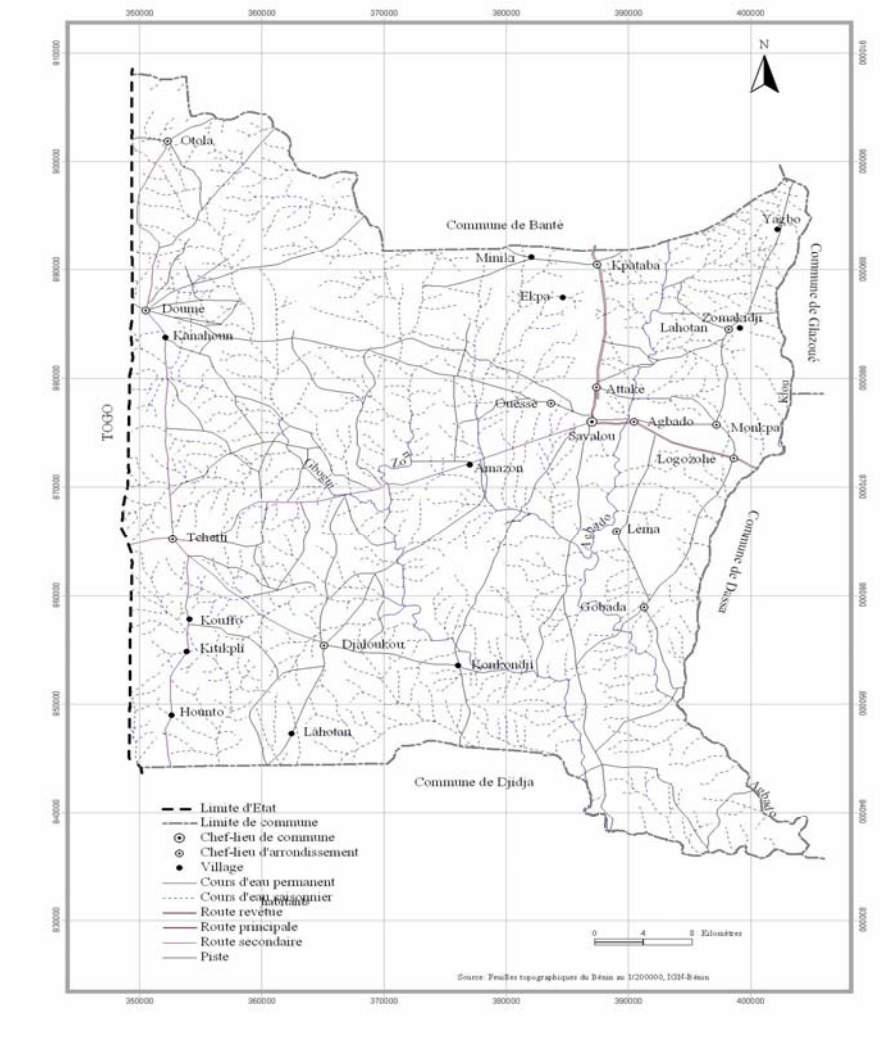


Carte 7 : Commune de Malanville
Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC (2006)

La désertification constitue un risque particulier associé à la Commune de Malanville et que les changements climatiques peuvent accroître.

d) COMMUNE DE SAVALOU (Zone agro-écologique 5)

La Commune de Savalou (carte 8) couvre une superficie de 2674 km^2. La population de la Commune de Savalou s'élevait en 2002 à 104749 habitants dont 50163 hommes et 54586 femmes, soit une densité de 39 habitants au kilomètre carré (INSAE, 2003). La croissance démographique générale est de 2,74%. Le taux d'accroissement de la population rurale est de 3,27%.

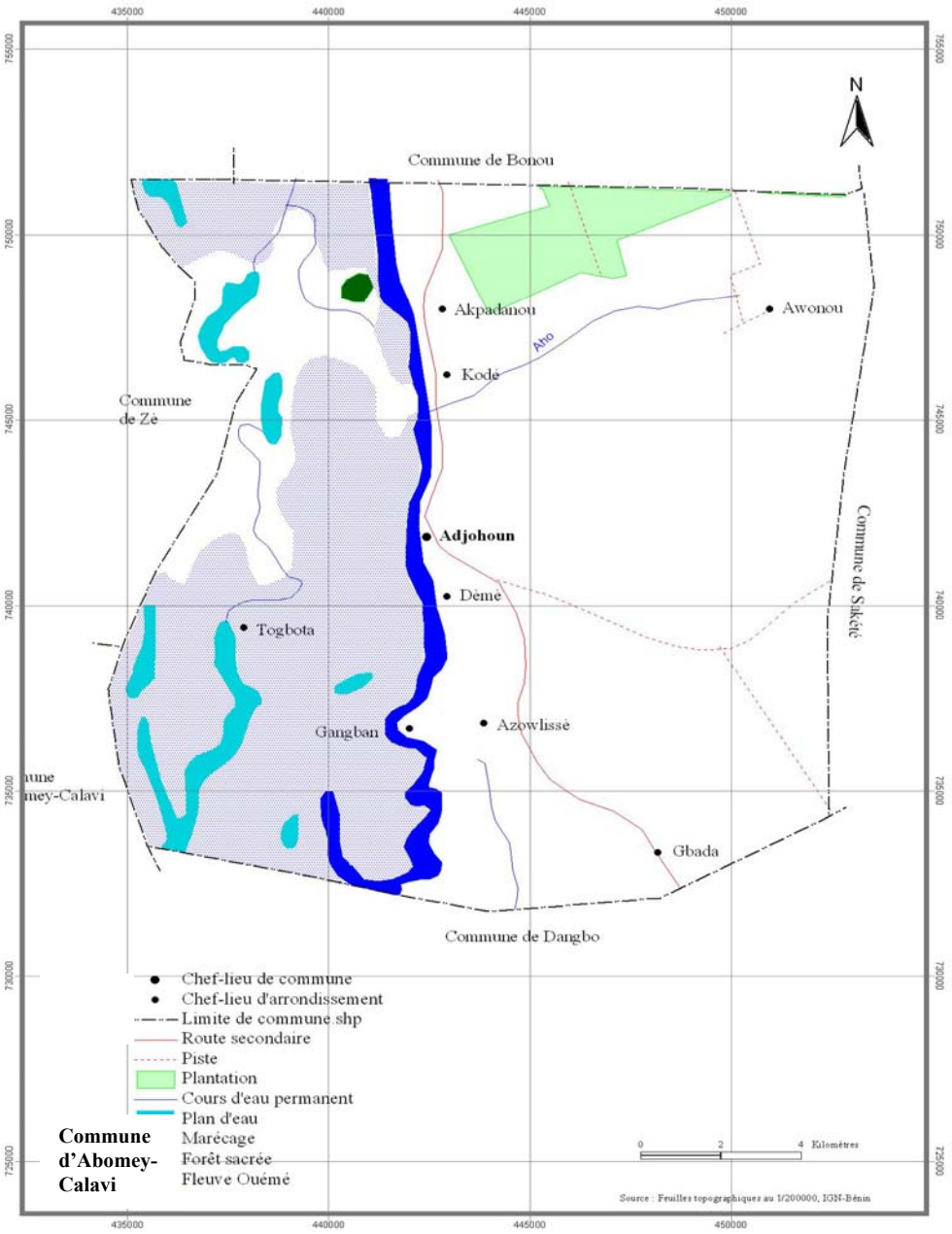


Carte 8 : Commune de Savalou
Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC (2006).

La population de la Commune de Savalou est à 83% rurale. Les petits exploitants agricoles constituent le groupe social le plus représenté dans la Commune. Le taux net de scolarisation des jeunes de 6 à 14 ans est de 49,3 % (51,1% pour les garçons et 43,1% pour les filles). La pénurie des ressources en eau constitue un risque particulier associé à la Commune de Savalou et que les changements climatiques peuvent accroître.

e) COMMUNE D'ADJOHOUN (Zone agro-écologique 8)

La Commune d'Adjohoun (carte 9) couvre une superficie de 279 km^2. La population de la Commune s'élevait en 2002 à 56 455 habitants dont 27 179 hommes et 29276 femmes, soit une densité de 202 habitants au kilomètre carré (INSAE, 2003). La croissance démographique générale est de 1,64%. Le taux d'accroissement de la population rurale est de 1,55%. Le taux net de scolarisation des jeunes de 6 à 14 ans est 51,6 % (63,7% pour les garçons et 46,8¨pour les filles). La population de la Commune d'Adjohoun est à 90% rurale.



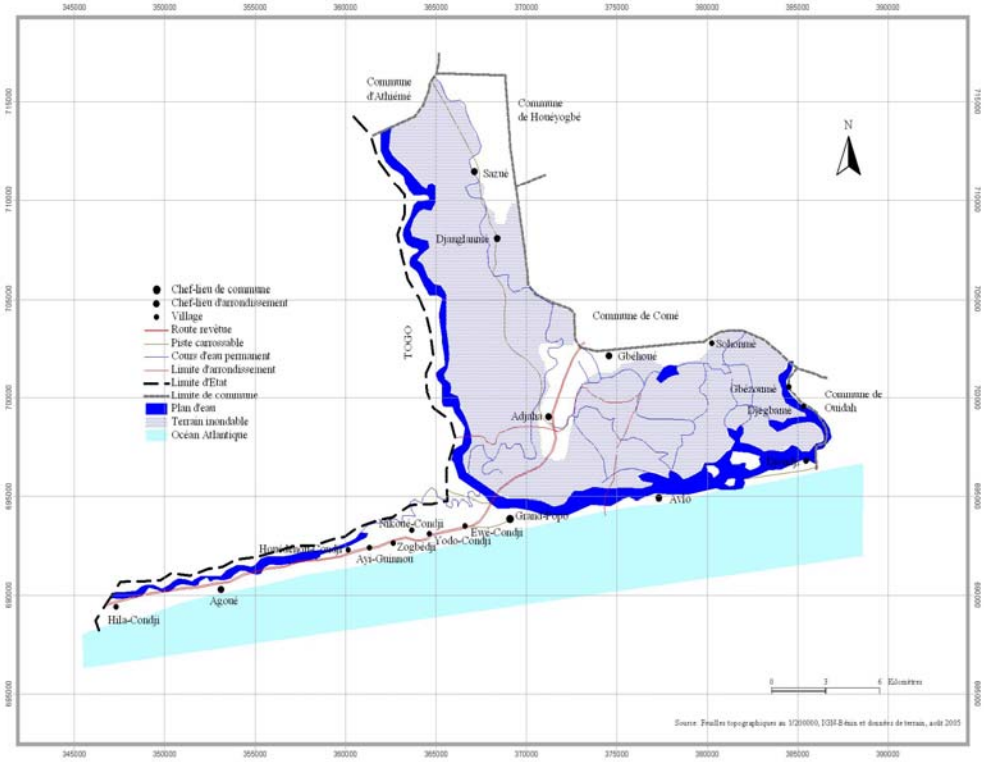
Carte 9 : Commune d' Adjohoun
Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC, Cotonou (2006).

L'extinction de l'espèce de singe à ventre rouge ((*Cercopithecus erythogaster*), endémique au Bénin, constitue un risque particulier associé à la Commune d'Adjohoun et que les changements climatiques peuvent accroître.

f) COMMUNE DE GRAND-POPO (Zone agro-écologique 8)

La Commune de Grand-Popo (carte 10) couvre une superficie de 289 km^2. La population de la Commune s'élevait en 2002 à 40 335 habitants dont 19 254 hommes et 21 081 femmes, soit une densité de 140 habitants par kilomètre carré. La croissance démographique générale est de 1,63%. Le taux d'accroissement de la population rurale est de 1,47%. La population de la Commune de Grand-Popo est à

68% rurale. Les agglomérations de Grand-Popo et d'Agoué se partagent les pôles d'activités économiques, avec respectivement 60,65 % d'activités à Grand-Popo et 69,24 % pour Agoué.



Carte 10 : Commune de Grand-Popo
Source : Laboratoire d'Ecologie Appliquée, FSA/UAC, Cotonou (2006)

L'élévation du niveau de la mer et les vents violents constituent les risques climatiques associés à la Commune de Grand-Popo et dont les changements climatiques peuvent accroître les impacts.

L'objectif général poursuivi est d'accompagner les populations des six Communes sélectionnées dans un quadruple exercice : (i) évaluer la vulnérabilité aux changements climatiques des moyens et modes d'existence, (ii) identifier les stratégies endogènes mises en œuvre aux fins d'adaptation, (iii) déterminer les besoins d'adaptation au regard de l'évolution tendancielle des risques climatiques et (iv) envisager des mesures prioritaires urgentes d'adaptation pour faire face durablement aux effets néfastes des changements climatiques. Ont pris part à cette évaluation, les populations locales et les personnes ressources appartenant à trois catégories d'acteurs concernées par les changements climatiques dans la région, et qui devraient être représentées, à l'atelier d'évaluation, par des hommes et des femmes détenteurs des informations utiles, aussi bien à l'évaluation de la vulnérabilité aux effets néfastes des changements climatiques, qu'à l'identification des stratégies d'adaptation endogènes. Ces catégories d'acteurs sont :

a) Les populations locales, représentant les intérêts :

- du secteur privé (la petite production marchande traditionnelle ; les grandes, petites et moyennes entreprises, etc.) ;
- des organisations non gouvernementales, des organisations de la société civile, des organisations communautaires, des chefferies traditionnelles et des cultes religieux;

- des services déconcentrés de l'Etat au niveau de la Commune décentralisée (santé, développement rural, transports, projets de développement, etc.) ;

b) Les élus locaux (Maire, Conseillers communaux, Chefs d'Arrondissement), représentant les intérêts des communautés locales ;

c) Une délégation du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature (cadres techniques nationaux et départementaux du Ministère) et cadres techniques d'autres Ministères, tels que ceux en charge de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de l'énergie, de l'eau, des travaux publics, des transports, de l'éducation, de la santé, représentant la vision du gouvernement.

Les ateliers d'évaluation concertée de la vulnérabilité aux changements climatiques ont été organisés dans la période du mercredi 17 mai (atelier des Aguégués) au vendredi 7 juillet 2006 (atelier de Grand-Popo). Les principales informations recueillies en terme de risques climatiques, moyens et modes d'existence recoupées avec la documentation existante sont regroupées dans le tableau 2 ci-après :

Tableau 2 : Informations recueillies sur les risques climatiques, les moyens et modes d'existence

	COMMUNES DECENTRALSEES					
	Aguégués	**Tanguiéta**	**Malanville**	**Savalou**	**Adjohoun**	**Grand – Popo**
Risques Climatiques	• Inondations • Pluies tardives et violentes, • Vents violents, • Chaleur excessive,	• Sécheresse. • Pluies tardives et violentes, • Vents violents, • Chaleur excessive, • Inondation	• Inondation • Sécheresse. • Pluies tardives et violentes, • Vents violents, • Chaleur excessive,	• Sécheresse. • Pluies tardives et violentes, • Vents violents, • Chaleur excessive,	• Inondation • Sécheresse. • Pluies tardives et violentes, • Vents violents, • Chaleur excessive,	• Inondations • Avancée de la mer • Pluies tardives et violentes, • Vents violents, • Chaleur excessive,
Modes d'existence	• Pêcheurs, • Petits exploitants agricole, • Petits éleveurs, • Commerçants ; • Transporteurs.	• Petits exploitants agricoles, • Exploitants émergents ; • Eleveurs, • Commerçants, • Transporteurs.	• Petits exploitants agricoles, • Exploitants émergents ; • Pêcheurs • Maraîchers, • Eleveurs, • Commerçants ; • Transporteurs.	• Petits exploitants agricoles • Exploitants émergents ; • Maraîchers, • Eleveurs, • Transformateurs agro-alimentaires, • Commerçants ; • Transporteurs.	• Pêcheurs, • Petits exploitants agricoles, • Exploitants émergents ; • Maraîchers, • Petits éleveurs, • Transformateurs agro-alimentaires, • Commerçants ; • Transporteurs.	• Pêcheurs et pisciculteurs, • Petits exploitants agricoles, • Maraîchers, • Petits éleveurs, • Commerçants ; • Transporteurs.
Activités productives	• Pêche, • Agriculture vivrière, • Petit élevage, • Travail saisonnier • Petit commerce	• Agriculture vivrière, • Agriculture de rente, • Petit élevage, • Elevage transhumant, • Chasse, • Travail saisonnier • Commerce	• Agriculture vivrière, • Agriculture maraîchère, • Agriculture de rente, • Petit élevage, • Elevage transhumant, • Pêche, Travail saisonnier Commerce Transports	• Agriculture vivrière, • Agriculture de rente, • Petit élevage, • Travail saisonnier • Petit commerce • Transformation agro-alimentaire	• Pêche, • Agriculture vivrière, • Agriculture de rente, • Petit élevage, • Travail saisonnier • Petit commerce • Transformation agro-alimentaire	• Pêche et pisciculture • Agriculture vivrière • Agriculture de rente, • Petit élevage, • Travail saisonnier • Petit commerce

Tableau 2 (suite) – Informations recueillies sur les risques climatiques, les moyens et modes d'existence.

	Aguégués	Tanguiéta	Malanville	Savalou	Adjohoun	Grand – Popo
. Ressources de base (moyens d'existence)	• Terres; • Plans d'eau; • Ressources en eau ; • Cultures vivrières ; • Cultures maraîchères, ressources halieutiques et autres et ressources financières ; • Petit élevage ; • Biodiversité ; • Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; • Organisations communautaires (réseaux sociaux et relationnels) ; • Services sociaux (santé, éducation, énergie domestique, etc.) ; • Habitations, voies de communication.	• Terres ; • Bassins versants ; • Ressources en eau, • Cultures vivrières ; • Cultures de rente et ressources financières ; • Bétail ; • Biodiversité ; • Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; • Organisations communautaires (réseaux sociaux et relationnels) ; • Services sociaux (santé, éducation, énergie) ; • Habitations, routes et autres infrastructures physiques.	• Terres ; • Bassins versants et bas-fonds inondables ; • Cours d'eau ; • Ressources en eau ; • Cultures vivrières ; • Cultures maraîchères, cultures de rente et ressources financières ; • Bétail ; • Biodiversité ; • Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; • Organisations communautaires (réseaux sociaux et relationnels) ; • Services sociaux (santé, éducation, énergie domestique) ; • Habitations, routes et autres infrastructures physiques.	• Terres ; • Bassins versants • Ressources en eau ; • Cultures vivrières ; • Cultures de rente et ressources financières ; • Bétail ; • Biodiversité ; • Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; • Organisations communautaires (réseaux sociaux et relationnels) ; • Services sociaux (santé, éducation, énergie domestique) ; • Habitations, routes et autres infrastructures physiques.	• Terres ; • Bassins versants • Ressources en eau ; • Cultures vivrières ; • Cultures de rente et ressources financières ; • Bétail ; • Biodiversité ; • Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; • Organisations communautaires (réseaux sociaux et relationnels) ; • Services sociaux (santé, éducation, énergie domestique) ; • Habitations, routes et autres infrastructures physiques.	• Terres ; • Mer et côte • Ressources en eau ; • Cultures vivrières ; • Cultures maraîchères et ressources financières ; • Bétail ; • Biodiversité ; • Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; • Organisations communautaires (réseaux sociaux et relationnels) ; • Services sociaux (santé, éducation, énergie domestique) ; • Habitations, routes et autres infrastructures physiques.

Le tableau N°2 met en valeur, en matière de rapports entre les risques climatiques, les moyens d'existence et les modes d'existence, les constats suivants :

1. L'affirmation de la sécheresse, des pluies tardives et violentes et des inondations comme trois risques climatiques majeurs sur le territoire de la République du Bénin,
2. L'apparition des vents violents et de la chaleur excessive comme deux risques climatiques pouvant prendre une grande importance dans certaines localités, dans certaines situations,
3. L'existence de risques climatiques localisés, tels que l'avancée de la mer, ayant une faible emprise géographique, mais capables de grands impacts économiques et sociaux.
4. Sont fortement exposés aux risques climatiques dans les zones agroécologiques du centre et du nord, (i) les bassins versants, l'agriculture vivrière et les ressources en eau et (ii) les petits exploitants agricoles, les maraîchers et exploitants agricoles émergeants, et les pêcheurs ;
5. Sont fortement exposés aux risques climatiques dans les zones agroécologiques du sud (i) l'agriculture vivrière, les terres, les ressources en eau, la santé humaine et la biodiversité, et (ii) les petits exploitants agricoles, les pêcheurs et les éleveurs.

Ce tableau général recouvre explicitement les intérêts des groupes sociaux dominants, ceux qui produisent les richesses nationales, ainsi que leurs moyens d'existence. Implicitement, le tableau inclut les intérêts des minorités agissantes et leur sensibilité qui apparaît dans les analyses à l'échelle locale. C'est pourquoi une attention particulière devra être accordée à tous les moyens et modes d'existence, car ils sont tous concernés par les changements climatiques, à des degrés divers et à des échelles diverses. Tous les secteurs clés de la problématique vulnérabilité/adaptation sont en cause : agriculture, foresterie, élevage, pêche, eau potable et ressources en eau, zones côtières, santé humaine, énergie, installations humaines.

II.2.2. Analyse de la vulnérabilité socio-économique des modes d'existence

Au point de vue socio-économique, est considéré comme vulnérable dans un environnement donné le groupe social qui n'a pas la capacité d'accès aux ressources nécessaires à la pleine satisfaction de ses besoins fondamentaux. Les effets néfastes des changements climatiques, en soumettant les moyens d'existence à des contraintes supplémentaires, accroissent la vulnérabilité du groupe concerné. Ainsi, les graphiques 3 à 8 présentent les diagrammes de vulnérabilité socio-économique.

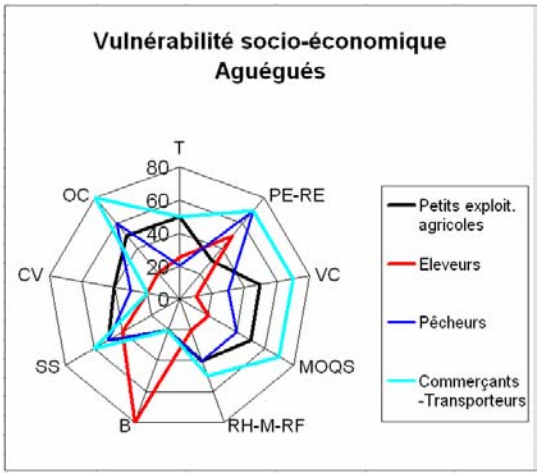
La grille de pondération utilisée pour traduire la facilité d'accès des groupes sociaux aux ressources de base se présente comme suit :

- 100 pour l'accès illimité des groupes sociaux aux ressources disponibles en abondance, par rapport à leurs besoins ;
- 75 pour l'accès illimité à des ressources moyennement disponibles ou un accès moyen à des ressources disponibles en abondance, par rapport aux besoins des groupes sociaux ;
- 50 pour un accès restreint à des ressources disponibles en abondance, un accès moyen à des ressources moyennement disponibles ou l'accès illimité à des ressources peu disponibles, par rapport aux besoins des groupes sociaux ;

• 25 pour un accès moyen à des ressources peu disponibles, un accès restreint à des ressources moyennement disponibles, par rapport aux besoins des groupes sociaux.

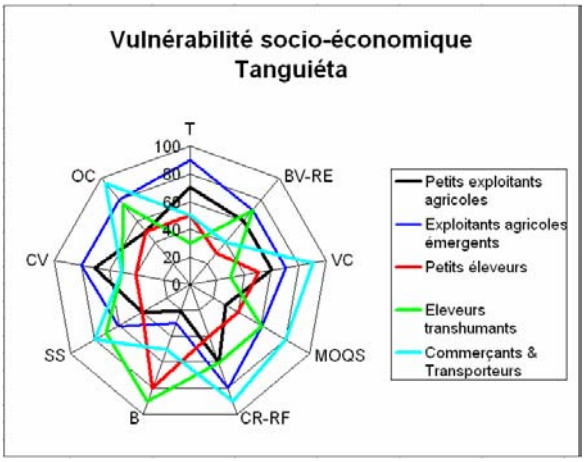
La grille de pondération de la facilité d'accès des groupes sociaux aux ressources de base est soumise à l'appréciation des participants des ateliers d'évaluation et/ou de validation avant son utilisation pour les évaluations participatives relatives à chaque ressource ou groupe social et pour l'élaboration des diagrammes par les experts.

Ainsi, les diagrammes de vulnérabilité socioéconomique ci-après ont été obtenus :



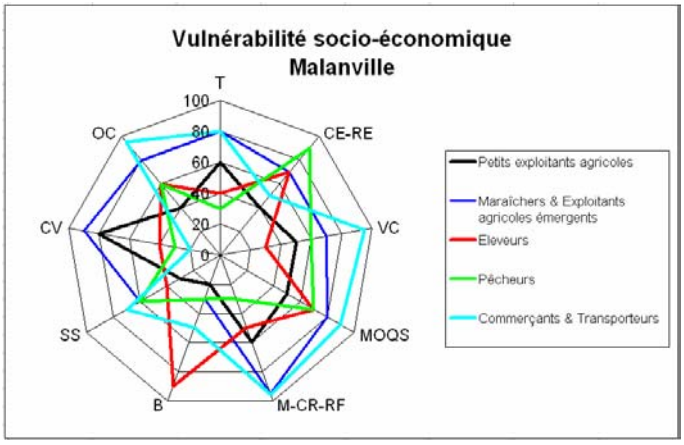
Graphique 3 : *Diagramme de vulnérabilité socio-économique des modes d'existence dans la Commune des Aguégués*

T = Terres ; PE - RE = Plan d'eau - Ressources en eau ; VC = Voies de communication ; MOQS = Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; RH-M-RF = Ressources halieutiques – Maraîchage - Ressources financières ; B = Bétail ; SS = Services sociaux ; CV = Cultures vivrières ; OC = Organisations communautaires.

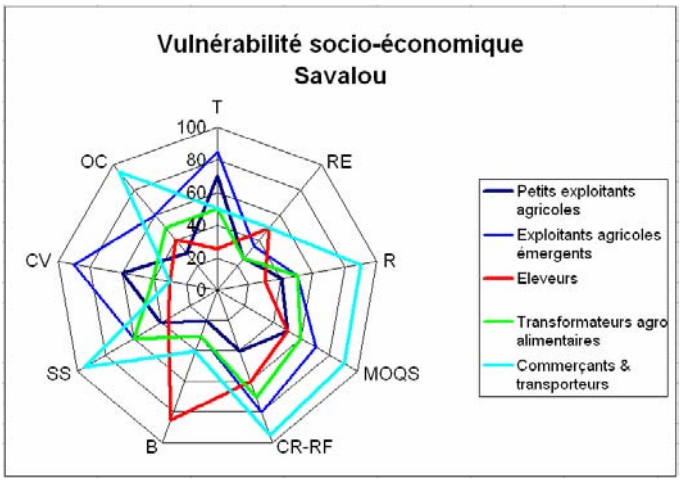


Graphique 4 : *Diagramme de vulnérabilité socio-économique des modes d'existence dans la Commune de Tanguiéta*

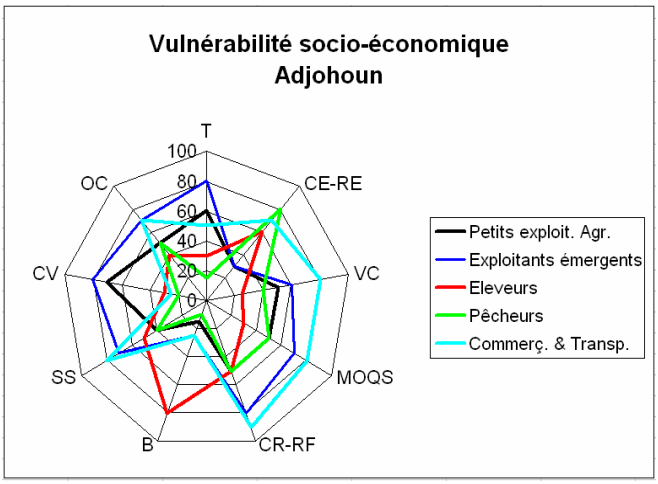
T = Terres ; BV-RE= Bassins versants – Ressources en eau ; VC ou R= Voies de communication ; MOQS = Main-d'œuvre qualifiée ou saisonnière ; CR-RF = Cultures de rente- Ressources financières; B = Bétail ; SS = Services sociaux ; CV = Cultures vivrières ; OC = Organisations communautaires.



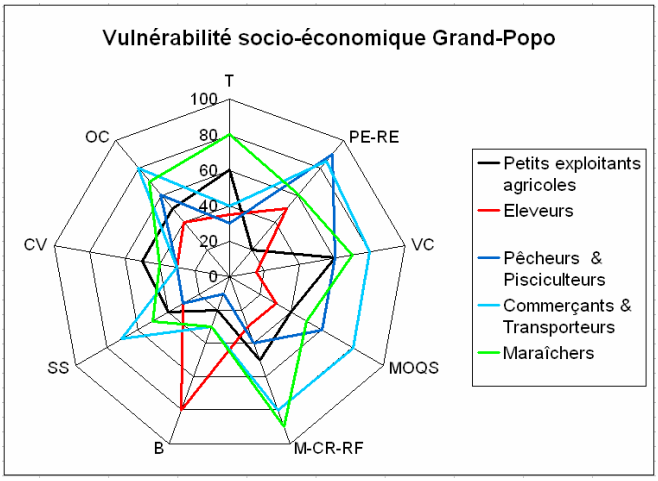
Graphique 5 : *Diagramme de vulnérabilité socio-économique des modes d'existence dans la Commune de Malanville*



Graphique 6 : *Diagramme de vulnérabilité socio-économique des modes d'existence dans la Commune de Savalou*



Graphique 7 : *Diagramme de vulnérabilité socio-économique des modes d'existence dans la Commune d'Adjohoun*



Graphique 8 : *Diagramme de vulnérabilité socio-économique des modes d'existence dans la Commune de Grand-Popo*

Il ressort des diagrammes de vulnérabilité socio-économique que les modes d'existence se classent par ordre décroissant de vulnérabilité comme mentionné dans le tableau 3.

Tableau 3 : Classement des groupes sociaux par Commune, suivant l'ordre décroissant de vulnérabilité socio-économique.

	COMMUNES DECENTRALISEES					
	Aguégués	**Tanguiéta**	**Malanville**	**Savalou**	**Adjohoun**	**Grand-Popo**
Les groupes sociaux économiquement vulnérables	1. Eleveurs, 2. Pêcheurs, 3. Petits exploitants agricoles,	1. Petits éleveurs ; 2. Petits exploitants agricoles ; 3. Eleveurs transhumants 4. Commerçants et transporteurs	1. Petits exploitants agricoles 2. Pêcheurs 3. Eleveurs 4. Maraîchers et exploitants agricoles émergents	1. Petits exploitants agricoles 2. Eleveurs 3. Transformateurs agro-alimentaires 4. Exploitants agricoles émergents	1. Pêcheurs 2. Eleveurs 3. Petits Exploitants agricoles 4 Exploitants agricoles émergents	1. Petits éleveurs, 2. Petits exploitants agricoles, 3. Pêcheurs, 4.Maraîchers,

Ces diagrammes (graphiques 3 à 8), combinés avec le tableau N° 3, font apparaître que les groupes sociaux les plus sujets à la vulnérabilité socio-économique sont les petits éleveurs, les petits exploitants agricoles et les pêcheurs. Dans toutes les Communes étudiées, les petits exploitants agricoles sont vulnérables au bétail, c'est-à-dire aux activités des éleveurs. Ces derniers à leur tour sont vulnérables aux voies de communication dans toutes les Communes sauf au nord Ouest du pays où les bassins versants ou les ressources en eau apparaissent comme étant des éléments de vulnérabilité d'importance supérieure à celle des voix de communication. D'une manière globale, petits éleveurs et petits agriculteurs semblent se gêner mutuellement dans la mise en œuvre de leurs activités économiques. Quant aux petits pêcheurs, ils sont vulnérables aux questions de disponibilité de la terre ou à la pression du bétail sur les plans d'eau qu'ils exploitent.

II.2.3. Matrice de sensibilité aux risques climatiques

Les principaux risques climatiques mentionnés dans le tableau N°8 ont été cités par les représentants des groupes sociaux des Communes et confirmés par la documentation existante (MEHU et PNUD, 1999 ; MEHU, 2001, 2003 ; Plans de développement des Communes, 2003 - 2006).

Le barème d'évaluation de l'ampleur des risques climatiques est présenté dans le tableau 4.

Tableau 4: *Barème d'évaluation des risques climatiques*

Echelle de grandeur	Ampleur du risque
1	Faible
2	Assez faible
3	Moyen
4	Assez fort
5	Fort

Les matrices de sensibilité aux risques climatiques sont présentées dans les tableaux 5 à 10.

Tableau 5 : Matrice de sensibilité aux risques climatiques dans la Commune des Aguégués.

	RISQUES CLIMATIQUES				INDICATEURS D'EXPOSITION
	Vents violents	Chaleur excessive	Pluies tardives et violentes	Inondations	
Systèmes naturels					
Terres	4	3	4	3	70,00%
Plans d'eau & Ressources en eau	3	4	4	2	65,00%
Biodiversité	3	3	3	3	60,00%
systèmes humains					
Énergie domestique	1	2	1	4	40,00%
Travail saisonnier	2	2	2	2	40,00%
Elevage	2	3	3	4	60,00%
Commerce	3	2	2	2	45,00%
Habitations, Voies & Infr. Phys.	3	1	3	4	55,00%
Santé	2	4	3	4	65,00%
Agriculture vivrière	3	4	4	4	75,00%
Pêche	3	3	2	4	60,00%
Modes d'existence					
Petits exploitants agricoles	3	3	4	4	70,00%
Éleveurs	2	3	3	4	60,00%
Pêcheurs	4	3	3	4	70,00%
Commerçants et transporteurs	2	1	1	3	35,00%
INDICATEURS D'IMPACT	55,00%	50,00%	55,00%	75,00%	

Tableau 6 : Matrice de sensibilité aux risques climatiques dans la Commune de Tanguiéta.

	RISQUES CLIMATIQUES					INDICATEURS D'EXPOSITION
	Sécheresse	Vents violents	Chaleur excessive	Pluies tardives et violentes	Inondations	
Systèmes naturels						
Terres	3	4	3	4	4	72,00%
Bassins versants	4	4	3	5	5	84,00%
Ressources en eau	5	3	4	4	3	76,00%
Biodiversité	4	3	3	3	3	64,00%
systèmes humains						
Énergie domestique	3	1	2	2	4	48,00%
Maraîch, Agric.de rente & Res. Fin.	5	3	3	4	4	76,00%
Travail saisonnier	3	2	2	2	2	44,00%
Élevage	4	2	4	3	4	68,00%
Commerce	2	3	2	2	2	44,00%
Habitations, Routes & Infr. Phys.	2	3	1	3	4	52,00%
Santé	4	2	4	3	4	68,00%
Agriculture vivrière	4	3	4	4	4	76,00%
Modes d'existence						
Petits exploitants agricoles	5	3	3	4	5	80,00%
Exploitants agricoles émergents	4	2	3	4	4	68,00%
Éleveurs	4	2	3	3	3	60,00%
Commerçants et transporteurs	2	2	1	1	2	32,00%
INDICATEURS D'IMPACT	75,00%	45,00%	50,00%	60,00%	70,00%	

Tableau 7 : Matrice de sensibilité aux risques climatiques dans la Commune de Malanville.

	RISQUES CLIMATIQUES					INDICATEURS D'EXPOSITION
	Sécheresse	Vents violents	Chaleur excessive	Pluies tardives et violentes	Inondations	
Systèmes naturels						
Terres	3	4	3	4	3	68,00%
Bassins versants	4	4	3	5	4	80,00%
Cours d'eau & Ressources en eau	5	3	4	4	2	72,00%
Biodiversité	4	3	3	3	3	64,00%
systèmes humains						
Énergie domestique	3	1	2	1	3	40,00%
Maraîch. Agric.de rente & Res. Fin.	4	3	3	4	4	72,00%
Travail saisonnier	3	2	2	2	2	44,00%
Élevage	4	2	4	3	4	68,00%
Commerce	2	3	2	2	2	44,00%
Habitations, Routes & Infr. Phys.	2	3	1	3	3	48,00%
Santé	4	2	4	3	4	68,00%
Agriculture vivrière	4	3	4	4	4	76,00%
Pêche	5	3	3	2	4	68,00%
Modes d'existence						
Petits exploitants agricoles	5	3	3	4	4	76,00%
Maraîch. & Exploit. Agric. Émerg.	4	2	3	4	3	64,00%
Éleveurs	4	2	3	3	3	60,00%
Pêcheurs	5	4	3	3	4	76,00%
Commerçants et transporteurs	2	2	1	1	2	32,00%
INDICATEURS D'IMPACT	80,00%	52,00%	52,00%	60,00%	64,00%	

Tableau 8 : Matrice de sensibilité aux risques climatiques dans la Commune de Savalou.

	RISQUES CLIMATIQUES				INDICATEURS D'EXPOSITION
	Sécheresse	Vents violents	Chaleur excessive	Pluies tardives et violentes	
Systèmes naturels					
Terres	2	3	2	3	50,00%
Bassins versants	4	4	3	5	80,00%
Ressources en eau	5	2	4	4	75,00%
Biodiversité	4	3	3	3	65,00%
systèmes humains					
Énergie domestique	3	1	2	1	35,00%
Agriculture de rente	4	3	3	4	70,00%
Travail saisonnier	3	2	2	2	45,00%
Élevage	4	2	4	3	65,00%
Commerce	2	3	2	2	45,00%
Habitat	2	3	1	3	45,00%
Santé	3	2	3	3	55,00%
Agriculture vivrière	4	3	4	4	75,00%
Modes d'existence					
Petits exploitants agricoles	5	3	3	4	75,00%
Exploitants agricoles émergents	4	2	3	4	65,00%
Éleveurs	4	2	3	3	60,00%
Transformateurs agro-alimentaires	4	4	2	3	65,00%
Commerçants et transporteurs	2	2	1	1	30,00%
INDICATEURS D'IMPACT	76,00%	52,00%	48,00%	60,00%	

Tableau 9 : Matrice de sensibilité aux risques climatiques dans la Commune d'Adjohoun.

	RISQUES CLIMATIQUES					INDICATEURS D'EXPOSITION
	Sécheresse	Vents violents	Chaleur excessive	Pluies tardives et violentes	Inondations	
Systèmes naturels						
Terres	3	4	3	4	3	68,00%
Bassins versants	3	4	3	4	4	72,00%
Cours d'eau & Ressources en eau	4	3	4	4	2	68,00%
Biodiversité	4	3	4	3	4	72,00%
systèmes humains						
Énergie domestique	3	1	2	1	3	40,00%
Agric.de rente & Res. Fin.	4	3	3	4	4	72,00%
Travail saisonnier	3	2	2	2	2	44,00%
Élevage	4	2	4	3	4	68,00%
Commerce	2	3	2	2	2	44,00%
Habitations, Routes & Infr. Phys.	2	3	1	3	4	52,00%
Santé	4	2	4	3	4	68,00%
Agriculture vivrière	4	3	4	4	4	76,00%
Pêche	4	3	3	2	4	64,00%
Modes d'existence						
Petits exploitants agricoles	4	3	3	4	4	72,00%
Exploit. Agric. Émerg.	4	2	3	4	3	64,00%
Éleveurs	4	2	3	3	3	60,00%
Pêcheurs	4	4	3	3	4	72,00%
Commerçants et transporteurs	2	2	1	1	3	36,00%
INDICATEURS D'IMPACT	72,00%	52,00%	52,00%	60,00%	68,00%	

Tableau 10 : Matrice de sensibilité aux risques climatiques à Grand-Popo.

	RISQUES CLIMATIQUES						INDICATEURS D'EXPOSITION
	Sécheresse	Vents violents	Chaleur excessive	Pluies tardives et violentes	Inondations	Elévation niv. de la mer	
Systèmes naturels							
Terres	3	4	3	4	4	2	66,67%
Cours d'eau & Ressources en eau	4	3	4	3	3	2	63,33%
Biodiversité	4	3	3	3	4	3	66,67%
systèmes humains							
Énergie domestique	3	1	2	1	3	1	36,67%
Agriculture maraîchère	3	3	3	4	4	2	63,33%
Travail saisonnier	2	2	2	2	3	1	40,00%
Élevage	3	2	4	3	4	1	56,67%
Commerce	2	3	2	2	2	2	43,33%
Habitations, Routes & Infr. Phys.	2	3	1	3	4	5	60,00%
Santé	4	2	4	3	4	1	60,00%
Agriculture vivrière	4	3	4	4	4	2	70,00%
Pêche & pisciculture	4	3	3	3	4	4	70,00%
Modes d'existence							
Petits exploitants agricoles	4	3	3	4	4	2	66,67%
Maraîchers	3	2	3	4	4	3	63,33%
Éleveurs	3	2	3	3	4	2	56,67%
Pêcheurs & pisciculteurs	4	4	3	3	4	4	73,33%
Commerçants et transporteurs	2	2	1	1	2	2	33,33%
INDICATEURS D'IMPACT	64,00%	52,00%	52,00%	60,00%	72,00%	52,00%	

L'exploitation des matrices de sensibilité permet de tirer des conclusions intéressantes en ce qui concerne les modes et moyens d'existence les plus exposés aux risques climatiques et les risques dont les impacts sont les plus grands sur les modes d'existence :

- Dans les zones agro-écologiques du centre et du nord du Bénin, la sécheresse, les pluies tardives et violentes et les inondations constituent les risques climatiques majeurs. Les ressources les plus exposées à

ces risques sont les bassins versants, l'agriculture vivrière, les ressources en eau, les cultures maraîchères, les cultures de rente, les terres et l'élevage. Les groupes sociaux les plus exposés sont les petits exploitants agricoles, les maraîchers et exploitants agricoles émergeants, les pêcheurs et les éleveurs.

- Dans le sud-Bénin, les risques climatiques majeurs sont les inondations, les pluies violentes et tardives et la sécheresse. Les ressources les plus exposées sont l'agriculture vivrière, les terres, la pêche, la santé humaine, les ressources en eau et la biodiversité. Les groupes sociaux les plus exposés sont les petits exploitants agricoles, les pêcheurs et les éleveurs.

Dans ces deux cas, ce sont les groupes sociaux dominants des milieux ruraux qui sont les plus affectés. Ils sont à la fois les plus vulnérables aux plans socio-économiques et les plus exposés aux risques climatiques.

L'on comprend, dès lors, l'urgence des mesures d'adaptation à prendre pour accompagner le développement des communautés concernées.

II.3. Cadre du PANA : Buts, Objectifs et Stratégies

Le but visé par le PANA au Bénin est de permettre l'élaboration d'un cadre de coordination et de mise en oeuvre des activités d'adaptation aux changements climatiques dans le pays, le renforcement des capacités et la synergie des différents programmes dans le domaine de l'environnement à travers une approche participative, communautaire et multidisciplinaire.

Il s'agira pour le Bénin d'identifier les besoins urgents et immédiats en matière d'adaptation afin de réduire la vulnérabilité des écosystèmes fragiles et des populations déjà assujetties à la pauvreté face aux effets néfastes et pervers des changements climatiques et des phénomènes météorologiques extrêmes. L'élaboration du PANA est une étape à franchir pour pouvoir répondre aux besoins recensés. Les activités prioritaires définies seront soumises à l'entité appelée à administrer le Fonds pour les PMA mentionnée au paragraphe 6 de la décision 7/CP.7, ainsi qu'aux autres sources de financement, en vue de l'apport de ressources financières pour la mise en œuvre desdites activités.

Le PANA constitue un sous-Programme du Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE), en harmonie avec la Stratégie nationale de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRP). L'ancrage du PANA dans les stratégies nationales de développement est assuré par l'option de la République du Bénin de "verdir" la Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté, c'est-à-dire, de promouvoir des mesures politiques visant à intégrer l'environnement dans les plans, programmes et projets y afférents, dans la perspective d'en assurer la durabilité, la pauvreté étant prise en compte dans ses aspects monétaires, d'opportunité, de capacité humaine, d'éducation, de santé, de sécurité.

Le Programme National de Gestion de l'Environnement initié en 2002, s'est positionné comme un ensemble d'activités cohérentes faisant optionnellement le lien entre l'environnement et la lutte contre la pauvreté, en traduisant ainsi les orientations du sommet de Rio sur le développement durable. Son objectif global est de "contribuer au développement économique et social durable des populations du Bénin à travers la réduction de la pauvreté, la promotion de la planification participative internalisée et la gouvernance locale".

Les stratégies du développement durable du Bénin s'inscrivent dans un partenariat axé sur la logique de la préservation des écosystèmes menacés, à travers la déclaration d'une politique forestière en 1994, la Déclaration de Politique de Population (DEPOLIPO), les Etudes Prospectives à Long terme du Bénin à l'Horizon 2025, le Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP 1), la Stratégie nationale de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRP ou DSRP 2) et la mise en œuvre d'importants programmes et projets comme le Projet de Gestion des Forêts et Terroirs Riverains (PGFTR), le Projet d'Aménagement des Massifs Forestiers (PAMF), le Projet Bois de Feu I et II (PBF I et II), le Programme de Conservation et de Gestion des Ressources Naturelles (ProCGRN), le Projet de Gestion des Forêts et Ressources Naturelles.

Des dispositions législatives et réglementaires viennent en appui aux actions, notamment :

- la Loi n° 98-030 du 12 février 1999 portant Loi-Cadre sur l'environnement en République du Bénin ;
- la loi du 14 août 1965 portant régime de la propriété foncière en République du Bénin ;
- la Loi n° 93-009 du 2 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin ;
- la Loi n°87-016 du 21 septembre 1987 portant code de l'eau en République Populaire du Bénin ;
- la Loi n°87-15 du 21 septembre 1987 portant Code de l'Hygiène Publique ;
- la Loi N° 2002-07 du 24 août 2004 portant code des personnes et de la famille ;
- La stratégie nationale d'approvisionnement en eau potable en milieu rural adoptée en 2004 ;
- La stratégie nationale d'approvisionnement en eau potable en milieu urbain 2006-2015, adoptée en 2005.
- Loi N°98-004 du 03 mars 2003 portant répression de la pratique des mutilations génitales féminines en République du Bénin ;
- Loi N° 2003-04 du 03 mars 2003 portant sur la santé sexuelle ;
- le décret n° 82-435 du 30 décembre 1982 portant interdiction des feux de brousse et incendies de plantations en République Populaire du Bénin ;
- le décret n° 86-516 du 15 décembre 1986 portant définition des responsabilités en matière de gestion du littoral ;
- le décret n° 90-366 du 04 décembre 1990 portant modalités d'application de la Loi n° 87-014 du septembre 1987 sur la réglementation de la protection de la nature et de l'exercice de la chasse en République du Bénin.

Le gouvernement envisage de poursuivre les efforts en cours. Cette volonté sera soutenue et entretenue par (i) le renforcement des capacités de gestion environnementale à la base ; (ii) le renforcement du système de prise en compte de l'environnement dans les politiques sectorielles et dans le système fiscal ; (iii) la promotion de la gestion intégrée des ressources naturelles, notamment les ressources hydrauliques et forestières ; et (iv) la promotion de l'assainissement de base.

Par ailleurs, dans le cadre du volet technique de la coopération Bénino-Allemande, la République du Bénin a bénéficié d'un projet pilote d'adaptation aux changements climatiques dans l'exploitation durable des bassins versants au Nord Ouest du Bénin, sur financement de la GTZ. Ce projet pilote qui a duré de janvier 2006 à juin 2007, s'intègre dans le Programme de Conservation et de Gestion des Ressources

Naturelles (ProCGRN) et complète de façon significative les mesures dudit programme dans le sens de l'adaptation au climat. Les expériences réussies dudit projet seront prises en compte dans le développement des projets du PANA. Aussi, les activités PANA identifiées intègrent le plan d'action nationale de lutte contre la désertification (PAN-LCD), la stratégie nationale et le plan d'actions pour la conservation de la diversité biologique.

II.4. Contraintes et obstacles à la mise en œuvre des activités

Les principales contraintes et les obstacles à la mise en œuvre des mesures urgentes et immédiates identifiées dans le cadre de la réduction de la vulnérabilité des populations face aux effets néfastes des changements climatiques et des phénomènes météorologiques extrêmes se présentent comme suit :

- la non mobilisation des ressources financières ;
- le non décaissement à temps des ressources financières ;
- le coût élevé des investissements ;
- la modification de l'environnement des stations d'observation météorologiques ;
- l'insuffisance de ressources humaines qualifiées ;
- la lourdeur administrative ;
- les pesanteurs socioculturelles ;
- le fort degré d'analphabétisme ;
- l'insuffisance de données fiables.

III. *RECENSEMENT DES BESOINS ESSENTIELS EN MATIERE D'ADAPTATION*

Cette section présente les pratiques, passées et actuelles, en matière d'adaptation aux changements climatiques et à la variabilité du climat. Les solutions d'adaptation pertinentes sont énumérées au regard des éléments de vulnérabilité identifiés.

III.1. **Mesures adaptatives passées et actuelles mises en œuvre par les populations face à la variabilité et aux changements climatiques**

Les mesures mises en œuvre par les populations face aux conséquences néfastes des changements climatiques sont résumées dans le tableau 11 ci-après :

Tableau 11 : Mesures endogènes d'adaptation

	ZONES AGRO–ECOLOGIQUES			
	Zone 01 (Malanville)	**Zone 04 (Tanguiéta)**	**Zone 05 (Savalou)**	**Zone 08 (Aguégués, Adjohoun,Grand – Popo)**
Mesures endogènes d'adaptation aux changements climatiques (Aho et al., 2006) ***(Des caractères italiques sont appliqués aux mesures citées par les populations mais dont l'esprit et la durabilité sont discutables)***	• *Prières collectives ;* • *Exode rural ;* • *Pluies provoquées ;* • *Application de doses massives d'engrais ;* • Adoption de cultures à cycle court ; • Conversion des pêcheurs en éleveurs ; • Sensibilisation des populations pour le reboisement • Dragage des fleuves ; • Promotion de la pharmacopée traditionnelle ; • Sensibilisation pour l'adoption des foyers améliorés	• *Prières collectives ;* • *Changement de sites* • Réaménagement des calendriers agricoles, • Adoption de cultures à cycle court, • Adoption de produits alimentaires de substitution ; • Construction de maisons moins hautes ; • Exploitation d'animaux d'élevage résistants à la sécheresse ; • Développement des cultures maraîchères, • Création de cinq Comités de Santé d'Arrondissement, • Exploitation d'une ambulance communale, • Réduction des frais de santé.	• *Pluies provoquées ;* • *Application de doses importantes d'engrais ;* • Adoption de cultures à cycle court ; • Sensibilisation des populations pour le reboisement • Promotion de la pharmacopée traditionnelle ; • Adoption de gaz butane dans les grandes agglomérations	• *Prières collectives ;* • *Exode rural ;* • *Pluies provoquées ;* • Réaménagement du calendrier agricole ; • Adoption de cultures à cycle court ; • Pratique de semis tardifs, • Conversion des pêcheurs en pisciculteurs et des mareyeuses en maraîchers ; • Création de marchés dans certaines Communes qui n'en avaient pas ; • Promotion de la pharmacopée traditionnelle ; • Organisation de campagnes de reboisement • Parcage des animaux dans des enclos familiaux pendant la crue de l'Ouémé ; • Dragage des fleuves ; • Généralisation des transports par taxi moto ;

III.2. **Besoins exprimés par les populations en matière d'adaptation**

Les besoins des populations en matière d'adaptation ont été recensés lors de l'évaluation concertée de la vulnérabilité avec les populations et validés au niveau départemental. Ils sont également récapitulés dans le tableau 12 :

Tableau 11 : **Besoins urgents d'adaptation exprimés par les populations**

	ZONES AGRO–ECOLOGIQUES			
	Zone 01 (Malanville)	**Zone 04 (Tanguiéta)**	**Zone 05 (Savalou)**	**Zone 09 (Aguégués, Adjohoun, Grand – Popo)**
Besoins urgents d'adaptation exprimés par les populations	• Création d'un Comité de reboisement au niveau de chaque arrondissement ; • Création d'un club des amis de l'environnement ; • Mise en œuvre d'un projet de bois de feu ; • Approvisionnement des populations en énergie de substitution, telle que le gaz domestique pour réduire la pression sur le couvert végétal.	• Régénération des sols • Mise en place des retenues d'eau • Transformation de la station pluviométrique de la Commune en station climatologique.	• Reboisement et lutte contre la désertification ; • Encadrement des agriculteurs ; • Renforcement des Clubs de défense de l'environnement au niveau de la commune ; • Développement des retenues d'eau ; • Renforcement de la station climatologique de la Commune.	• Appui aux activités génératrices de revenus ; • Reboisement ; • Piste de desserte rurale. • Aménagement et mise en valeur de la vallée de l'Ouémé ; • Protection des reliques de forêt sacrée hébergeant des espèces animales endémiques ; • Aménagement des voies terrestres de désenclavement des Communes lacustres ; • Dragage des voies d'eau ; • Aménagement hydro-agricole des bas-fonds ; • Aménagement d'une embouchure permanente pour le fleuve Mono ;

(Source : MEPN, 2006).

III.3. **Options potentielles d'adaptation identifiées**

Les besoins exprimés par les populations ont été analysés par des groupes d'experts suivant les secteurs/zone prioritaires retenus à savoir : l'agriculture, la foresterie, l'énergie, les ressources en eau, la santé et la zone côtière. Ainsi, les options potentielles d'adaptation ont été choisies sur un jugement d'experts ayant pris en compte les éléments ci-après:

- la vulnérabilité économique et sociale des populations,
- les risques climatiques et leurs impacts sur les moyens et modes d'existence,
- les secteurs géographiques et socio-économiques les plus soumis aux risques climatiques,
- des besoins d'adaptation ressentis par les communautés vulnérables,
- des mesures autoadaptatives prises par les populations,
- des besoins d'adaptation objet des programmes et projets inscrits aux Plans de Développement Communaux,
- des besoins de mesures urgentes d'adaptation exprimées par les populations au cours des ateliers d'évaluation concertée de la vulnérabilité,
- les objectifs et les résultats attendus des programmes et projets nationaux en cours d'exécution dans les différents domaines de l'agriculture et de la foresterie, et dans les autres secteurs de développement,
- les possibilités de développement de synergies avec les autres accords multilatéraux sur l'environnement.

Ces options se présentent, ainsi qu'il suit, dans le tableau 13.

Tableau 13 : Options potentielles d'adaptation

	SECTEURS/ZONE VULNERABLES					
	Agriculture	**Foresterie**	**Energie**	**Santé**	**Zone côtière**	**Ressources en Eau**
Options potentielles d'adaptation identifiées	- Renforcement du réseau national d'observation du climat ; - Mise en place d'un système agroclimatologique d'alerte rapide ; - Amélioration des systèmes de production agricole alimentaire ; - Diversification des sources de revenus des ménages ruraux ; - Gestion intégrée et participative des bassins versants ; - Développement de la pêche lagunaire et de la pisciculture ; - Développement de l'élevage des petits ruminants et de la volaille ; - Appui à la gestion communautaire de la transhumance	- Appui à l'aménagement participatif des forêts galeries; - Prévention et lutte contre les feux de forêt: renforcement des capacités des communautés riveraines ; - Appui à la gestion durable de la biodiversité animale ; - Appui aux plantations communales ; - Appui à la gestion durable de la filière bois-énergie.	- Adoption des foyers économiques performants (développement des écoréflexes) ; - Sensibilisation sur/ diffusion des substituts et autres sources d'énergie (biogaz, gaz butane, E. solaire, pétrole, biocarburants, Microhydroelectricité) ; - Reboisement d'espèces à buts multiples ; - Renforcement de capacités pour la foresterie communautaire ; - Promotion de l'agroforesterie ; - Mise en valeur des chutes et cascades pour la microhydroélectricité ; - Aménagement participatif des forets et renforcement des comités de gestion ; - Production du biogaz à partir d'excréments animaux et humains et	- Promotion des moustiquaires imprégnées, - Promotion de la chimioprophylaxie chez les femmes enceintes, - Développement de la lutte antivectorielle, - Promotion de l'hygiène et de l'assainissement de base, - Renforcement de la capacité de surveillance intégrée des maladies transmissibles et d'intervention à tous les niveaux, - Mise en place des jardins botaniques, - Mise en place d'un système d'alerte et de gestion de la famine, - Développement des mutuelles de santé, - Renforcement des capacités d'intervention face aux catastrophes liées	- Promotion d'Activités Génératrices de Revenus (AGR), - Aménagement de rigoles appropriées en vue de limiter l'ensablement des cours d'eau, - Gestion participative des ressources des écosystèmes aquatiques, - Régénération et la conservation de la flore aquatique, - Protection des bassins versants des plans d'eau, - Réorganisation de certaines pêcheries, - Culture à cycle court, - Dynamisation et encouragement de la pisciculture, - Protection du littoral à l'Est de Siafato et dans le secteur de Grand Popo, - Promotion d'extraction de sable hors littoral, - Assainissement des villages lacustres.	- Dragage des cours et plans d'eau, - Aménagement des bas-fonds, - Amélioration de l'exploitation des eaux de surface et souterraines, - Protection des ressources en eau contre la pollution, - Renforcement de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural, - Développement de la gestion intégrée par bassin, - Aménagement et réhabilitation des points d'eau, - Développement des retenues d'eau, - Renforcement du système de contrôle de qualité des eaux de surface et souterraines, - Renforcement du système d'observation climatique et piézométrique, - Amélioration des capacités techniques de maîtrise de l'eau, - Mise en place d'un mécanisme d'évaluation des ressources en eau en vue de développer un système d'alerte rapide,

			déchets végétaux ; - Promotion des activités génératrices de revenus ; - Appui à la promotion d'équipement solaire ; - Création de marchés ruraux de bois-énergie ; - Amélioration des procédés de carbonisation en milieu rural.	au climat.		- Protection et réhabilitation des berges des plans d'eau, - Mise en place d'un système d'alerte et de gestion des inondations.

Ces différentes options ont été classées par ordre de priorité suivant des critères définis et validés au niveau national par l'Equipe d'Evaluation Multidisciplinaire Intégrée. L'outil d'aide à la décision utilisé est l'Analyse Multicritère (AMC).

IV. *CRITERES DE SELECTION DES ACTIVITES PRIORITAIRES*

Les critères d'évaluation des options et mesures prioritaires d'adaptation ont été au nombre de cinq. Il s'agit des critères présentés dans le tableau 14 ci-après:

Tableau 14 : Critères d'évaluation des options et mesures prioritaires d'adaptation.

CRITERES D'EVALUATION DES OPTIONS	NOTATION
1. Contribution à la résolution des problèmes urgents et immédiats d'adaptation aux changements climatiques	1 à 5
2. Contribution à la réduction de la pauvreté des populations vulnérables	1 à 100
3. Pérennisation des acquis du projet	1 à 5
4. Rapport Coût/efficacité	0 à 1
5. Importance numérique des populations de bénéficiaires	1 à 100

V. *LISTE DES ACTIVITES PRIORITAIRES*

Il est énuméré dans cette section par ordre de priorité, une liste des activités prioritaires d'adaptation aux changements climatiques qui ont été sélectionnées sur la base des critères indiqués ci-dessus. Un ensemble de profils est élaboré pour chacune des activités prioritaires sélectionnées.

V.1. Mesures urgentes d'adaptation identifiées

Les analyses multicritères effectuées par secteurs et revues par les populations ont été conduites suivant la procédure développée par le Groupe d'Experts des Pays les Moins Avancés (LEG/UNFCCC, 2002, 2004). La consultation des populations a permis également de retenir pour chaque option, les Communes les plus concernées par ordre d'importance suivant les éléments de vulnérabilité précédemment identifiés.

Le tableau 15 présente la liste des options prioritaires retenues par secteur/zone :

Tableau 15: classement des options prioritaires par secteur et par zone

Agriculture	Foresterie	Energie	Ressources en eau	Santé	Zone côtière
Amélioration des systèmes de production agricole vivrière	Appui à l'aménagement participatif des forêts galeries Et les forets non-galeries	Promotion des foyers économiques performants	Renforcement de l'approvisionnement en eau potable en milieu rural	Promotion des moustiquaires imprégnées	Protection du littoral à l'Est de Siafato et dans le secteur de Grand-Popo
Renforcement du réseau national d'observation du climat et Mise en place d'un Système agro climatologique d'alerte rapide	Appui aux plantations communales	Diffusion des substituts et autres sources d'énergie (biogaz, gaz butane, E. solaire, pétrole, biocarburants, Microhydroelectricité)	Protection et réhabilitation des berges des plans d'eau	Développement des mutuelles de santé	Culture à cycle court
Gestion intégrée et participative des bassins versants	Renforcement des capacités des Communautés riveraines des forêts pour la prévention et lutte contre les feux de végétation	Reboisement d'espèces à croissance rapide	Développement des retenues d'eau	Renforcement de la capacité de surveillance intégrée des maladies transmissibles et d'intervention à tous les niveaux	Gestion participative des écosystèmes aquatiques
Développement de la pêche lagunaire et de la pisciculture		Promotion de l'agroforesterie	Aménagement et réhabilitation des points d'eau	Lutte antivectorielle	
		Promotion des activités génératrices de revenus		Promotion de l'hygiène et assainissement de base	

Ces options, au nombre de vingt-quatre, ont été traduites en fiches de projets. Ensuite, il a été procédé à une restructuration des fiches élaborées par un regroupement des options tout secteur confondu afin de parvenir à un nombre restreint de fiches de projets suivants les cinq thématiques suivants :

- Agriculture et sécurité alimentaire ;
- Ressources en eau ;
- Santé ;
- Zone côtière ;
- Energie.

Ainsi, au total six fiches ont été retenues qui ont fait l'objet d'un classement par ordre de priorité sur la base des critères précédemment retenus (tableau 16).

Tableau 16 : Liste des fiches de projets

OPTIONS	**CRITERES**				
	Contribution à la résolution des problèmes urgents et immédiats d'adaptation aux changements climatiques	Capacité à contribuer à la réduction de la pauvreté	Pérennisation des acquits du projet	Rapport coût/efficacité	Plus grand nombre de bénéficiaires
Unité	Echelle de 1 à 5	1 à 100%	Echelle de 1 à 5	0 à 1	1 à 100%
Fiche 1 : Mise en place d'un système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide	5	80	4	0,2	100
Fiche 2 : Aménagement et gestion intégrée des ressources en eau aux fins d'adaptation aux changements climatiques	3	65	3	0,4	60
Fiche 3 : Promotion des systèmes appropriés de production agricole d'adaptation aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle	2	90	5	0,1	85
Fiche 4 : Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer	2	50	2	0,7	30
Fiche 5 : Protection contre les vecteurs de maladies liées aux risques climatiques au Bénin	3	70	2	0,6	50
Fiche 6 : Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et	4	85	4	0,6	90

autocuiseurs face à la pénurie du bois - énergie au Bénin					
Note maximale	5	90	5	0,7	100
Note minimale	2	50	2	0,1	30

Après standardisation des notes, plusieurs analyses ont été effectuées d'une part en considérant le même poids pour les critères et d'autres part en affectant des poids aux différents critères (confère tableaux 17 et 18).

Tableau 17 : Poids relatifs affectés aux critères de classement

OPTIONS	**CRITERES**				
	Contribution à la résolution des problèmes urgents et immédiats d'adaptation aux changements climatiques	Capacité à contribuer à la réduction de la pauvreté	Pérennisation des acquits du projet	Rapport coût/efficacité	Plus grand nombre de bénéficiaires
AMC 1	1	1	1	1	1
AMC 2	3	2	1	1	3
AMC 3	4	3	1	1	3
AMC 4	3	3	3	1	1

Tableau 18 : résultats des différents AMC effectués sont résumés dans le tableau suivant :

Options	Rangs occupés			
	AMC1	AMC2	AMC3	AMC4
	Fiche 1	Fiche 1	Fiche 1	Fiche 1
	Fiche 3	Fiche 6	Fiche 6	Fiche 3
	Fiche 6	Fiche 3	Fiche 3	Fiche 6
	Fiche 2	Fiche 2	Fiche 2	Fiche 2
	Fiche 5	Fiche 5	Fiche 5	Fiche 5
	Fiche 4	Fiche 4	Fiche 4	Fiche 4

L'analyse des résultats obtenus a permis de parvenir au classement ci-après des fiches de projets (tableau 19) :

Tableau 19: Classement des fiches prioritaires

RANG	FICHES PRIORITRAIRES
1er	**Fiche 1 :** Mise en place d'un système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide
2ème	**Fiche 3 :** Promotion des systèmes appropriés de production agricole d'adaptation aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle
3ème	**Fiche 6 :** Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs face à la pénurie du bois - énergie au Bénin
4ème	**Fiche 2 :** Aménagement et gestion intégrée des ressources en eau aux fins d'adaptation aux changements climatiques
5ème	**Fiche 5 :** Protection contre les vecteurs de maladies liées aux risques climatiques au Bénin
6ème	**Fiche 6 :** Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer

La première fiche et la deuxième fiche ont été par la suite fusionnées et certaines fiches reformulées, ce qui a permis d'avoir au total cinq (05) fiches de projets d'adaptation se présentant comme suit :

1. Mise en place d'un système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans 4 zones agroécologiques vulnérables;
2. Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs dans les zones vulnérables aux changements climatiques et dont les terres sont fortement dégradées;
3. Mobilisation des eaux de surface aux fins d'adaptation aux changements climatiques dans les Communes les plus vulnérables des départements du Centre et du Nord ;
4. Protection des enfants de moins de 5ans et des femmes enceintes contre le paludisme dans les zones les plus vulnérables aux changements climatiques;
5. Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer.

V.2. Profils des projets

Les mesures urgentes identifiées pour une adaptation aux changements climatiques ont été traduites en fiches de projets qui se résument dans le tableau ci-après :

Tableau 20: Profils des projets d'adaptation

SECTEUR	TITRE	OBJECTIF GENERAL	COUT (US $)	DUREE
Agriculture et Sécurité alimentaire	**P1-** Mise en place d'un système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans 4 zones agroécologiques vulnérables	Mettre à la disposition des acteurs et des communautés agricoles des avis et des alertes en cas d'événements météorologiques et climatologiques significatifs annoncés, dommageables aux systèmes de production.	8.190.000	**6 ans**
Energie	**P2-** Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs dans les zones vulnérables aux changements climatiques et dont les terres sont fortement dégradées	Réduire la vulnérabilité des populations aux effets induits par les changements climatiques par l'amélioration de l'accès aux sources d'énergies renouvelables et la sauvegarde des ressources forestières	2.106. 600	**3 ans**
Ressources en Eau	**P3-** Mobilisation des eaux de surface aux fins d'adaptation aux changements climatiques dans les Communes les plus vulnérables des départements du Centre et du Nord	Renforcer la disponibilité de l'eau pendant les périodes sèches aux fins d'adaptation des populations aux changements climatiques.	2.875.000	**3 ans**
Santé	**P4-** Protection des enfants de moins de 5ans et des femmes enceintes contre le paludisme dans les zones les plus vulnérables aux changements climatiques	Contribuer à la réduction de la morbidité et la mortalité liées au paludisme au Bénin.	1.112.500	**3 ans**
Zone côtière	**P5-** Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer	Corriger le déséquilibre sédimentaire, le démaigrissement et le recul de la plage, restaurer la mangrove et promouvoir une technologie améliorée d'extraction du sel combinant l'énergie solaire et le vent.	1.296.000	**5 ans**
TOTAL			**15.580.100**	

De façon détaillée, les fiches de projets se présentent comme suit :

P1-SECTEURS : AGRICULTURE- SECURITE ALIMENTAIRE

1. TITRE : Mise en place d'un système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide pour la sécurité alimentaire dans 4 zones agroecologiques vulnérables[3]

2. Contexte et Justification

Les principaux risques climatiques identifiés sur le territoire de la République du Bénin sont la sécheresse, les inondations et l'élevation du niveau de la mer/l'érosion côtière. Leurs impacts sont très importants et se caractérisent par une dégradation des ressources naturelles, le déplacement des populations, les perturbations des activités économiques surtout agricoles et des coûts économiques et sociaux de plus en plus lourds alors que l'agriculture constitue l'activité principale de 70% de la population active et contribue pour 36% du PIB et 88% des recettes d'exportation à hauteur de 15% aux recettes de l'Etat.

Les pluies du début de saison pluvieuse sont violentes, atteignant fréquemment une intensité supérieure à 100mm/h ce qui favorise l'inondation et l'érosion sur les sols mal protégés avec d'importantes pertes sur pied ou après récoltes. Dans les études de vulnérabilité réalisées au Bénin en 2001 (*CNI/MEHU, 2001*), les perspectives font état d'une réduction des précipitations de l'ordre de 20 à 30% au niveau national ceci se traduit par la réduction de 40-60% de disponibilité des ressources en eau. Aussi, faudra t-il préciser que les pluies diluviennes des dernières années ont contribué à des inondations des populations et à la perte de rendement dans plusieurs zones avec parfois des pertes en vies humaines.

En matière de prévention des risques climatiques, le Bénin ne dispose d'aucun mécanisme particulier. Le système national d'observation du climat dans le pays est vétuste et ne renferme qu'une centaine de stations d'observations dominées par des postes pluviométriques et une trentaine de stations hydrométriques notamment dans le Sud-Est et le Nord-Est du Bénin, et un système de réception d'images satellitaires MSG (Meteosat de Seconde Génération).

Pour corriger ces insuffisances et permettre aux populations exposées aux risques climatiques et aux communautés rurales de prendre les mesures palliatives qu'appellent les situations extrêmes, de mieux gérer les ressources en eau disponible et les sols cultivables, il devient urgent d'améliorer le système national d'observation du climat, d'investir dans la mise en place d'un système d'alerte précoce et promouvoir des systèmes appropriés de production agricole d'adaptation aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les zones agroécologiques les plus exposées aux risques climatiques à savoir : l'extrême nord Bénin, l'Ouest Atacora – nord Donga, la zone cotonnière du Centre et la zone des pêcheries.

Avec la mise en place du système d'alerte, les capacités des populations concernées doivent être renforcées, en matière de réactions pertinentes suite aux messages d'alerte reçus, en matière de ressources d'intervention et en matière de changement de comportement fondé par la pratique et la confiance dans le système d'alerte. De ce point de vue, un travail de sensibilisation des bénéficiaires et leur formation par la pratique sur site, dans l'environnement local, les prépareront à s'approprier durablement les résultats du projet.

Le Bénin, a, grâce à la coopération bénino-allemande, bénéficié d'un projet pilote d'adaptation aux changements climatiques à travers la gestion durable des bassins versants dans l'Ouest Atacora et nord Donga. Les acquis de ce projet seront capitalisés dans la mise en œuvre du présent projet. Les secteurs prioritaires concernés sont, entre autres, l'agriculture et les ressources en eau.

3. DESCRIPTION

► **Localisation :** Le présent projet intéresse particulièrement les zones agro écologiques les plus exposées aux risques climatiques. Il s'agit de l'extrême nord Bénin, l'Ouest Atacora – nord Donga, la zone cotonnière du Centre et la zone des pêcheries.

► **Groupes bénéficiaires (structures d'appui, formation)**

[3] Extrême nord Bénin, Ouest Atacora-Nord Donga, Zone cotonnière du Centre et Zone des pêcheries.

Les groupes bénéficiaires sont : exploitants agricoles ; éleveurs ; pêcheurs ; populations riveraines des cours d'eau et des plans d'eau ; populations de la zone côtière.

► **Objectif global :** Mettre à la disposition des acteurs et des communautés agricoles des avis et des alertes en cas d'événements météorologiques et climatologiques significatifs annoncés, dommageables aux systèmes de production.

- ► **Objectifs spécifiques – Activités- Plan de financement (X 1000 US $)**

Objectifs spécifiques	**Activités**	**Coût**
O1 Renforcer les capacités nationales d'acquisition de données sur l'ensemble des paramètres météorologiques, climatologiques et phénologiques, nécessaires à la surveillance continue du climat et au suivi de la campagne agricole	Renforcement des capacités des personnels des directions techniques concernées en matière de préparation intellectuelle, d'organisation et de gestion du système d'alerte rapide (missions d'information dans la sous-région, formations, etc.)	**50**
	Amélioration des modèles d'analyse et de prévision existants	**100**
	Renouvellement les équipements vétustes et obsolètes au niveau des stations climatologiques et synoptiques existants, y compris les systèmes de communication	**1080**
	Transformation des postes pluviométriques des chefs-lieux des Communes les plus exposées aux risques climatiques en stations climatologiques ou agrométéorologiques (8)	**1000**
O2 Fournir aux acteurs et communautés rurales des informations sur les événements météorologiques et climatologiques extrêmes futurs, susceptibles de causer des dommages dans les systèmes d'exploitation agricoles	Création d'un mécanisme institutionnel de coordination et de gestion des composantes du système d'alerte rapide (acquisition et analyse des données, préparation des avis ou des alertes, diffusion, intervention d'appui, etc.)	**200**
	Renforcement des capacités des populations et des exploitants agricoles des zones agroécologiques les plus exposées aux risques climatiques en matière de réaction rapide face aux risques annoncés	**200**
	Rodage du mécanisme de coordination et de gestion du système d'alerte rapide sur les modèles d'analyse et de prévision existants	**50**
	Installation d'un radar météorologique de détection et de surveillance des phénomènes météorologiques significatifs.	**2600**
	Extension du réseau actuel de six (6) stations synoptiques	**1000**
O3 Promouvoir des systèmes appropriés de production agricole d'adaptation aux changements climatiques pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle	Promotion des techniques culturales améliorées et adaptées aux changements climatiques	**800**
	Promotion des activités de contre-saison	**600**
	Sensibiliser les populations sur les impacts négatifs des changements climatiques sur les ressources des bassins versants et les activités humaines	**100**
O4 Coordonner et gérer le projet	Coordination et Gestion	**310**
	Suivi et évaluation	**100**
	TOTAL	***8190***

Sources : LDCF 27,3% (3.000.000 US $) ; Cofinancement 62,7% (**5.190.000 US $)** (Budget National, coopération bilatérale et multilatérale, populations bénéficiaires) soit un total de **8.190.000 US $.**

Des dispositions sont prises en vue du renouvellement des équipements vétustes sur financement du Budget National, pour un montant de 230.000 dollars US (DMN).

Les images satellitaires disponibles aujourd'hui seront utilisées pour faciliter les prévisions. Le pays exploitera la possibilité d'acquisition de radar météorologique à travers le programme AMMA.

Le financement total recherché est de 2.360.000 $ US.

► **Impacts :** Les informations fournies aux organisations professionnelles agricoles par le système d'alerte rapide permettent aux exploitants d'anticiper les dispositions pratiques à prendre pour assurer la protection des cultures, des récoltes et des troupeaux avant la manifestation des effets néfastes des perturbations annoncées. Il s'en suit :

- une production agricole accrue ;
- des pertes de récoltes et d'animaux évitées ;
- la sécurité économique des exploitants mieux assurée ;
- la sécurité alimentaire de la communauté mieux assurée.

4. MISE EN ŒUVRE ET EXECUTION

►**Ancrage institutionnel du projet**

- Agence de mise en œuvre : Direction Générale de l'Environnement
- Agence d'exécution : Direction Nationale de la Météorologie conjointement avec l'ASECNA, la Direction de l'Agriculture, Direction Générale de l'Eau.
- Comité de pilotage: Ministères impliqués (Ministères en charge du Développement, des Transports, de l'Agriculture, de l'Environnement, de l'Intérieur, de la Communication, en charge des ressources en eau, membres Comité National sur les Changements Climatiques, Collectivités locales concernées.

► **Risques et obstacles**

- Coût élevé des équipements et de leur maintenance ;
- Modification de l'environnement des stations d'observation ;
- Insuffisance de ressources humaines qualifiées ;
- Lourdeur administrative ;
- Retard dans le décaissement des fonds.

► **Suivi et évaluation**

Indicateurs		**Mécanisme**
d'exécution	**d'Impacts**	
Nombre et type d'équipements acquis	Nombre de personnes écoutant les infos	Evaluation initiale
Stations pluviométriques érigées en stations climatologiques ou agrométéorologiques	Nombre de parution et numéros d'articles	Tournées d'installation des équipements
Nombre de stations climatologiques renforcées	Efficacité du système d'alerte d'au moins à 60%	Tournées d'inspection et d'évaluation
Nombre de stations dont l'emplacement ne répond plus aux normes environnementales réaménagées ou déplacées		Rapport sur l'état de fonctionnement et le degré de performance des équipements
Nombre de nouvelles stations synoptiques créées		Rapport sur l'Efficacité du système d'alerte
Mécanismes du système de prévision de risques climatiques et d'alerte rapide mis en place		Evaluation à mi – parcours
Disponibilité de base de données		Evaluation finale du projet.
Avis et alerte émis		
Fréquence des réunions des organes de suivi		

- **Durée du projet** : 6 ans

P 2- SECTEUR ENERGIE

I- TITRE : **Adaptation des ménages aux changements climatiques par la promotion des énergies renouvelables et des foyers économiques performants et autocuiseurs dans les zones vulnérables aux changements climatiques et dont les terres sont fortement dégradées**.

II- Contexte et Justification

Parmi les causes anthropiques du réchauffement global et du phénomène de la désertification, figure en très bonne place la déforestation généralisée imposée par les besoins croissants des populations en terres agricoles et en divers produits ligneux. Au Bénin, l'agriculture itinérante sur brûlis est restée une tradition qui, dans les zones peu peuplées, a fini par établir un équilibre dynamique entre terres cultivées, jachères et forêt ou savane plus ou moins boisée. La végétation qui s'établit sur les terres en jachère est la principale source de bois de feu pour les populations rurales. De 1990 à ce jour les consommations annuelles de bois de feu ont varié entre 3 et cinq millions de tonnes de bois de feu par an[4]. L'approvisionnement des villes est assuré par des coupes de bois vifs opérés en milieu rural, notamment dans les zones situées le long des grands axes. La demande urbaine de bois de feu et de charbon de bois est, de ce fait, un facteur important du déboisement de ces zones. La biomasse constitue donc la principale source d'énergie (soit 59,4% en 2005) utilisée par les béninois pour la consommation domestique contre 38,4% pour les hydrocarbures et 2,2% pour l'électricité[5]. La consommation du bois de feu est en moyenne à 1,2kg/personne /jour. Les ménages à faible et/ou moyens revenus consacrent en moyenne 10,28 % de leur revenu pour satisfaire leurs besoins en bois-énergie. Les besoins en bois de feu, estimés actuellement à 7.630.000 tonnes par an, augmentent proportionnellement au taux d'accroissement naturel de la population (3,2%). La perte annuelle de couverture forestière est estimée à plus de 1000 km2[6]. De plus, les foyers domestiques traditionnels à bois et à charbons de bois sont les équipements de cuisson les plus répandus au Bénin. Leurs rendements de conversion sont très faibles et varient entre 10 et 13% pour les foyers à bois et 15 à 25% pour les foyers à charbons...

Enfin, les résidus de récoltes et autres déchets ruraux et urbains, animaux ou végétaux, ménagers ou industriels, sont de bonnes sources d'énergie non valorisées dans la plupart des communautés nationales. Partout où les déchets sont disponibles, leur méthanisation par des techniques simples permettrait aux masses populaires de disposer de biogaz, source d'appoint utilisable pour couvrir de nombreux besoins énergétiques.

Si aucune action n'intervient pour améliorer l'efficacité énergétique et le niveau actuel de disponibilité des ressources ligneuses affectées à la production de l'énergie domestique, non seulement les besoins des populations ne seront pas satisfaits, mais en plus une telle situation constituerait de graves menaces pour les réserves forestières déjà insuffisamment protégées qui pourtant continuent d'exercer un effet régulateur sur le système climatique local.

Il paraît donc urgent que des actions soient prises pour freiner ce taux inquiétant d'appropriation de la biomasse forestière pour une meilleure adaptation face aux effets néfastes des changements climatiques qui aggraveront davantage la situation du pays.

IV- Description :

- Localisation : Les départements du Nord et du Centre du Bénin
- Groupe bénéficiaire : population urbaine et rurale des communes les plus vulnérables sur le plan énergétique à savoir : Djakotomey, Kpomassè,Toucountouna, Banikoara, Savalou, Zogbodomey, Aplahoué, Sakété, *Karimama*, Malanville, *Matéri*, Tanguiéta, *Djidja*, *Kétou* et Dogbo, Kalalé, Bassila, Zogbodomey, Athiémé, Aguégués, Adjohoun, Ouaké, Ouinhi, So ava, Abomey, Lokossa, Porto-Novo (groupements et producteurs).

[4] Direction Générale de l'Energie (déc 2006). Tableau de bord de l'énergie au Bénin,
[5] Direction Générale de l'Energie (déc 2006). Tableau de bord de l'énergie au Bénin
[6] Malgré le manque de données précises, et grâce aux travaux récents du CEntre National de la Télédétection (CENATEL) qui comble progressivement ce vide, il est accepté aujourd'hui qu'au Bénin, la forêt recule au rythme annuel moyen de 1.000 Km²

- *Objectif global*: Réduire la vulnérabilité des populations aux effets induits par les changements climatiques par l'amélioration de l'accès aux sources d'énergies renouvelables et la sauvegarde des ressources forestières

- *Objectifs spécifiques* :

- Réduire la dépendance au bois énergie dans les ménages ;
- réaliser des plantations communautaires et reboiser les terres avec des essences à croissance rapide à des fins d'exploitation énergétique ;
- amener les ménages et des transformateurs agroalimentaires à adopter des comportements rationnels en terme d'économie d'énergie domestique;)
- promouvoir les foyers économiques performants et autocuiseurs ;
- renforcer les capacités des populations riveraines des forêts naturelles et plantations forestières en matière de prévention et de lutte contre les feux de brousse et les incendies de plantations ;
- assurer un approvisionnement durable et efficace des populations en combustibles ligneux par la promotion de plantation d'arbres à croissance rapide en assurant la réhabilitation et la restauration des forêts galeries, le maintien de leurs fonctions écologiques, économiques et sociales et la responsabilisation des populations riveraines pour leur protection et leur exploitation rationnelle.

- Principales Activités et plan de financement

N°	Activités	Coût (US $)
1	Identification des besoins en services énergétiques solaires pour valoriser les potentialités existantes en milieu rural	PM
2	Diversification des activités, recherche de créneaux porteurs et générateurs de revenus	162 000
3	Dynamisation des groupements de producteurs	240 000
4	Elaboration et mise en œuvre de stratégie de large diffusion des technologies d'économie d'énergie	Très faible 10 000
5	Formation des artisans fabricant les foyers et autocuiseurs	220 000
6	Renforcement des capacités des femmes ménagères, des transformatrices, et producteurs agroalimentaires quant à l'utilisation et à la fabrication des foyers économiques performants et autres équipements	140 000
7	Création/renforcement des comités de gestion des plantations	80 000
8	Identification des essences adéquates à chaque localité et mise en place, gestion et suivi des plantations	340 000
9	Formation sur la production de biogaz et diffusion	340 000
10	Prêt ou crédits d'équipements	80 000
11	Promotion d'équipements adaptés aux besoins spécifiques des communautés : la cuisson, le séchage, la motorisation et l'éclairage, etc	80 000
12	Coordination et Gestion	330 000
13	Suivi évaluation	84 600
	Total	**2 106 600**

Sources : LDCF 50% (**1.053.300 US $**) ; Cofinancement 50% (Budget National, coopération bilatérale et multilatérale, populations bénéficiaires) soit **1.053.300 US $** - Coût estimatif global: **2.106. 600 US $.**

- Impacts :

- Amélioration de la croissance économique locale et diminution de la pauvreté ;
- Réduction de la vulnérabilité énergétique ;
- Réduction des temps de cuisson et Gain de temps pour les femmes pouvant être alloué à d'autres activités
- Diminution des dépenses énergétiques des ménages et des adoptants

V- Mise en œuvre et Exécution

- Arrangement institutionnel

- Agence d'exécution : Direction Générale de l'Environnement (DGE/MEPN) et DGFRN/MEPN;
- Agence de mise en œuvre : Direction Générale de l'Energie (DGE/MMEE) en collaboration avec Elus locaux concernés, Organisations non gouvernementales, Organisations paysannes.

- Analyse des risques et obstacles

- Solvabilité des groupes pour la diffusion des équipements d'énergie ;
- Faible mobilisation des fonds;
- Lenteur administrative;
- réticence probable par rapport à l'appropriation des technologies..

Certaines choses à revoir par l'Equipe consultants

- Moyens:

Moyens humains : Agronome socio-économiste, Energéticien, Forestier, Biométricien, Spécialiste en bois-énergie, spécialiste genre, Spécialiste de la communication

- Suivi et évaluation

- *Indicateurs* :
  1. nombre d'adoptants des technologies promues ;
  2. niveau de perfectionnement des productions et des technologies énergétiques ;
  3. niveau de maîtrise des technologies ;
  4. nombre de ménages utilisant les foyers améliorés et autocuiseurs ;
  5. nombre de plants mis en terre et suivis.
- *Mécanisme* : il sera mis en place une cellule chargée du suivi et de l'exécution du projet.
  - Réunions de concertation,
  - visites de terrain,
  - enquêtes de terrain,
  - évaluations à mi parcours,
  - évaluation finale.

- Durée : la durée du projet est de 3 ans

P3-SECTEUR- RESSOURCE EN EAU

1. **TITRE DU PROJET** : **Mobilisation des eaux de surface aux fins d'adaptation aux changements climatiques dans les Communes les plus vulnérables des départements du Centre et du Nord.**

2. **Contexte et Justification**

En République du Bénin, il existe encore une frange considérable de la population dont les sources d'approvisionnement en eau, en milieu rural, sont les puits non protégés et les plans et cours d'eau. Selon le RGPH3, les puits non protégés contribuent à 22,6% aux besoins en eau et les plans et cours d'eau à 13,2% en moyenne. Ces puits et plans d'eau exploités par les ménages tarissent très vite pendant la période de sécheresse qui constitue l'un des risques climatiques majeurs au nord et au centre du pays. Des travaux portant sur les modifications pluviométriques des années 70 (Le Barbé et al, 1993) montrent que le Bénin a subi une réduction de 20% des précipitations entre 1970 et 1990 impliquant une diminution de 40% des écoulements. Les études de vulnérabilité réalisées au Bénin en 2001 (*CNI*[7] *du Bénin, 2001*), font état d'une réduction des précipitations de l'ordre de 20 à 30% au niveau national d'ici 2025. En conséquence, les ressources en eau subiront une réduction de 40 à 60%. Il urge donc de mener des actions de maîtrise de l'eau au profit des populations. Cet état de choses justifie l'intérêt du gouvernement à considérer l'accès à l'eau comme une priorité de l'Etat.

Aussi, dans le cadre du projet pilote d'adaptation aux changements climatiques mis en œuvre dans le nord-ouest du Bénin (Communes de Tanguiéta et de Ouaké), il a été élaboré un outil pédagogique sur la thématique « Changement Climatique et Cycle de l'eau » qui constitue un acquis à capitaliser.

Le présent projet vise à mener des actions qui permettent d'augmenter la durée de disponibilité de l'eau pendant la saison sèche et de favoriser la recharge des nappes phréatiques. Ce projet se justifie d'autant plus qu'il rentre dans le cadre de la Stratégie de Croissance et de Réduction de la Pauvreté (SCRP).

3. **DESCRIPTION** :

- ***Localisation*** : Les Communes les plus vulnérables des Départements de l'Atacora, des Collines, de l'Alibori, de la Donga et du Couffo.
- ***Groupes bénéficiaires*** : populations rurales et exploitants agricoles, pêcheurs, et autres couches vulnérables.
- ***Objectif global*** :

Le présent projet vise à renforcer la disponibilité de l'eau pendant les périodes sèches aux fins d'adaptation des populations aux changements climatiques.

- ***Objectifs spécifiques :***

Le projet vise de façon spécifique à :

- Sensibiliser les populations à un changement de comportement pour une utilisation rationnelle et durable de l'eau ;
- Rendre l'eau disponible pendant les périodes arides.

- **Activités** :
  1. Education et sensibilisation des populations à la gestion rationnelle et durable de l'eau ;
  2. mise en place des micros ouvrages de stabilisation des berges des plans et cours d'eau ;
  3. reboisement des berges des plans et cours d'eau ;
  4. renforcement des capacités des collectivités locales à la gestion durable des ouvrages installés ;
  5. promotion des activités de contre-saison.

- **Moyens :** (Matériels, humains et financiers)

- *Ressources humaines* : Hydrologue, Environnementaliste, Agroéconomiste, Aménagiste, Juriste, Sociologue, Forestiers, Génie rural, organisation paysanne.

[7] Communication Nationale du Bénin

- *Moyens matériels* : les moyens de déplacement, les matériels didactiques et les équipements informatiques
- *Ressources financières* : le coût estimatif du projet est de **2 875 000 $US**
Sources : LDCF 50% (**1.437.500 $US**) ; Cofinancement 50% (Budget National, coopération bilatérale et multilatérale, populations bénéficiaires) soit **1.437.500 $US**.

Le détail du budget se présentent comme suit :

Activités
Education et sensibilisation des populations à la gestion rationnelle et durable de l'eau
Promotion des activités de contre-saison
Mise en place des micros ouvrages de stabilisation des berges des plans et cours d'eau
Renforcement des capacités des collectivités locales à la gestion durable des ouvrages installés
Reboisement des berges des plans et cours d'eau
Coordination et gestion
Suivi et évaluation

- **Impacts** :
- La durée de disponibilité de l'eau est augmentée pendant la saison sèche ;
- les sources de revenus sont diversifiées.

4. MISE EN ŒUVRE ET EXECUTION

- Ancrage institutionnel

- **Agence de mise en œuvre** : Direction de l'Environnement (DE/MEPN).
- **Agence d'exécution** : les collectivités locales en collaboration avec la Direction du Génie Rurale (MAEP) et la Direction de l'Eau.
- **Comité de pilotage** : Ministère en charge de l'environnement, Ministère en charge de l'eau, Ministère en charge de l'agriculture, Partenaires au développement, Elus locaux, membres Comité National Changements Climatiques, SNG, Cellule chargée du suivi et de l'évaluation.

- Analyse des risques et obstacles

- les risques et obstacles prévisibles sont : le retard dans le décaissement des fonds ; mobilisation de la contrepartie locale ; lourdeur administrative, aspects socioculturels.

- Suivi et évaluation

- *Indicateurs* :
  2. nombre de comités de gestion installés et fonctionnels;
  3. nombre de personnes sensibilisées et nombre de séances de sensibilisation organisées ;
  4. nombre de plants mis en terre et ayant survécus ;
  5. superficie de berges de plans d'eau protégées ;
- *Mécanisme* :
  - enquêtes de terrain ;
  - Réunions de concertation ;
  - évaluations à mi parcours et évaluation finale ;
  - Rapport d'activités ou de missions.

- Durée : La durée du projet est de 3 ans.

P 4-SECTEUR- SANTE

1. **TITRE DU PROJET** : Protection des enfants de moins de 5ans et des femmes enceintes contre le paludisme dans les zones les plus vulnérables aux changements climatiques au Bénin.

2. **CONTEXTE ET JUSTIFICATION**

Au Bénin, les risques climatiques majeurs identifiés (*Evaluation concertée de la vulnérabilité aux changements climatiques et aux phénomènes météorologiques extrêmes*, MEPN, 2006) sont : "la sécheresse", les inondations et les "pluies tardives et violentes".
Les populations qui vivent dans les régions les plus exposées à ces risques sont confrontées à de nombreux problèmes de santé en raison de la prévalence de conditions favorables au développement des vecteurs des affections à vecteur qui sévissent dans ces régions. Le paludisme se révèle comme la principale cause de mortalité au Bénin (*Annuaires des statistiques sanitaires*, MSP, 2006). Son taux de prévalence est très élevé dans les régions qui connaissent l'inondation du fait de la multiplicité des gîtes larvaires. L'augmentation et la fréquence des inondations a donc pour conséquence immédiate, l'élévation du taux de mortalité liée au paludisme.

Malgré les différentes interventions de lutte, non seulement le paludisme n'est pas éradiqué ni contrôlé, mais il demeure encore un problème majeur de santé publique à cause de sa complexité. La résistance croissante des parasites aux antipaludiques usuels (chloroquine et sulfadoxine pyriméthamine) et des vecteurs à certains insecticides utilisés dans l'imprégnation des moustiquaires constituent de nouveaux défis pour la lutte contre le paludisme au Bénin.
Actuellement, la lutte contre le paludisme prend en compte une série de mesures visant à harmoniser les méthodes de prise en charge des cas et de prévention pour un meilleur contrôle de l'endémie. Le Programme National de Lutte contre le Paludisme s'est engagé dans le choix des Moustiquaires Imprégnées d'Insecticide de Longue Durée (MILD) dans sa politique de protection individuelle des populations contre les piqûres de moustiques. Ce choix vient résoudre les problèmes liés à la re-imprégnation et ceux relatifs à la non disponibilité des insecticides pour l'imprégnation et la ré-imprégnation. Mais, les populations, du fait de la pauvreté et de la précarité, éprouvent souvent des difficultés pour l'acquisition de ces moustiquaires. L'utilisation des moustiquaires imprégnées d'insecticides est une composante dans la lutte antivectorielle et elle vise chaque individu. Cependant, malgré les efforts qui ont été faits par le Ministère de la santé, une étude faite en 2006 révèle que seulement 24,5% des ménages utilisent les moustiquaires imprégnées.

Par ailleurs, la protection collective passe nécessairement par la destruction des gîtes des vecteurs et la lutte intégrée contre le développement des larves de vecteurs.

Enfin, malgré une disponibilité importante de l'offre de soins de santé et les efforts fournis pour la qualité des prestations, la fréquentation des formations sanitaires par les couches hautement vulnérables est très faible du fait du manque de moyen financier dû surtout à la pauvreté et au fait que plus de 80% de la population ne bénéficient d'aucune forme de sécurité sociale, ni d'assurance maladie. Il en résulte une faible fréquentation des formations sanitaires, un accroissement des maladies et un taux de mortalité encore élevé.

Le présent projet vise donc à renforcer la capacité des populations des zones les plus exposées aux risques climatiques à travers la promotion des moustiquaires imprégnées, la lutte intégrée contre le développement des larves de vecteurs et le développement des mutuelles de santé dans les départements du Borgou/Alibori, Atacora/Donga et Mono/Couffo.

3. **DESCRIPTION** :

- ***Localisation*** : Départements du Borgou/Alibori, Atacora/Donga et Mono/Couffo..

- ***Groupes bénéficiaires*** : Enfants de moins de 05 ans et les femmes enceintes

- ***Objectif global***: Contribuer à la réduction de la morbidité et la mortalité liées au paludisme au Bénin.

- ***Objectifs spécifiques***

- Assurer l'utilisation des moustiquaires imprégnées chez les enfants de moins de 05 ans et les femmes enceintes ;
- promouvoir chez les populations bénéficiaires, les mesures de protection familiale (utilisation des rideaux imprégnées) et la protection collective (réduction des gîtes larvaires, traitement aux larvicides des gîtes de moustiques) ;
- promouvoir les mutuelles de santé ;
- réduire de 80% les gîtes de vecteurs.

- **Activités et plan de financement :**

Activités
Formation/recyclage des acteurs de la lutte contre le paludisme
Organisation des séances de communication et de sensibilisation sur le paludisme et la santé (Communication interpersonnelle, Communication de groupe, Communication de masse, Communication traditionnelle populaire)
Promotion de l'utilisation des moustiquaires et de rideaux imprégnés
Pulvérisation périodique des plans et cours d'eau qui regorgent de gîtes de larves de vecteurs
Recherches d'insecticides et d'antipaludiques adaptés
Développement de mutuelles de santé
Coordination et gestion
Suivi et évaluation
TOTAUX

Sources : LDCF 50% (**556.250 US $**) ; Cofinancement 50% (Budget National, coopération bilatérale et multilatérale, populations bénéficiaires) soit **556.250 US $**. Coût estimatif global: **1.112.500 US $.**

- **Moyens** (Matériels, humains et financiers)

- *Ressources humaines* :
Médecin, infirmier, sage femme, agent de santé, gestionnaire, sociologue, communicateur, entomologiste.
- *Financement:*
Partenaires; Budget National ; Bénéficiaires (élus locaux).
- *Moyens matériels*

- **Impacts :**

- Réduction de la morbidité et de la mortalité liées au paludisme parmi les enfants de moins de 05 ans et les femmes enceintes ;
- Amélioration de la santé des populations ;
- Réduction de la pauvreté.

4. **MISE EN ŒUVRE ET EXECUTION**

- Ancrage institutionnel

- **Coordination nationale :** Ministères en charge de l'Environnement et de la Santé (DHAB, DNPS, PNLP)
- **Coordination départementale** : Structures déconcentrées de la Santé, de l'Environnement et de l'Eau, Structures décentralisées, SNG.

- **Cellule de Suivi évaluation** : Ministères en charge de l'Environnement, de la santé et de l'Eau, partenaires, bénéficiaires, Représentants CNCC.

  - Analyse des risques et obstacles

    Les risques prévisibles sont le retard dans le décaissement des fonds, la lourdeur administrative et la défaillance au niveau de la gestion du projet. Mais la défaillance au niveau de la gestion du projet peut être évitée si un bon système de contrôle est mis en place ; un atout dans le domaine est la grande expérience du Programme National de Lutte contre le Paludisme, laquelle expérience sera utile pour l'adhésion des populations.

  - Suivi et évaluation

- *Indicateurs* :

  - Pourcentage des femmes enceintes dormant sous moustiquaires imprégnées ;
  - Pourcentage des enfants de moins de 05 ans dormant sous moustiquaires imprégnées ;
  - Pourcentage des familles utilisant les mesures de protections familiale et collective ;
  - Fréquentation des centres de santé ;
  - Nombre de mutuelles de santé mises en place et fonctionnelles ;
  - Nombre de gîtes larvaires traités.

- *Mécanisme*

  Le suivi se fera à travers :

  - des réunions de concertation,
  - des visites de terrain,
  - des enquêtes sur le terrain,
  - une évaluation à mi parcours,
  - une évaluation finale.

  - Durée

  La durée du projet est de trois années (3ans).

P 5- ZONE COTIERE

1. **Titre du Projet**: Protection de la zone côtière face à l'élévation du niveau de la mer

2. Contexte et justification

La côte béninoise constitue un géosystème hérité des dernières oscillations marines, mais dont la stabilité morpho-dynamique est bouleversée ces dernières années aussi bien par des causes naturelles que par une série d'aménagement dans la zone amont.

La diminution des apports sédimentaires en provenance du Togo suite à la protection du littoral à Kpémé et à Aného, et la diminution du rôle stabilisant de plage joué par le "beach-rock" ont engendré entre 1985 et 1991 depuis Hillacondji jusqu'à Agoué (au Bénin) un déficit sédimentaire important.

La mise en œuvre du barrage de Nangbéto crée sur la côte un déficit d'apports fluviaux d'environ 100.000 m3 de sable retenus en amont ; par ailleurs les forts courants de chasse provoqués par les eaux de lâchage du barrage en période de crue explique l'ampleur actuelle de l'érosion à l'embouchure du Mono et ses environs depuis 1990.

Dans ce processus d'érosion côtière au Bénin, le cas de la ville de Grand-Popo apparaît bien spécifique et constitue encore une énigme. Le littoral à cet endroit subit périodiquement d'importantes fluctuations. Cette ville a été presque entièrement détruite par une érosion dont les premières observations remontent au début du siècle (1908) selon Henri HUBERT (1908) qui note entre 1892 et 1900 un recul de la mer de 20 mètres et entre 1900 et 1905, une avancé de 7 mètres.

Au cours de l'évaluation concertée de la vulnérabilité aux changements climatiques avec les populations, le problème majeur énoncé par les populations de la Commune de Grand-Popo est l'érosion côtière provenant d'un risque climatique majeur dans la région : l'avancée de la mer.

Par ailleurs, la mangrove occupe les secteurs central et occidental du littoral béninois et intéresse la ligne côtière, les lacs Ahémé et Nokoué et les basses vallées du Mono. Elle joue le rôle d'abri et de frayère aux espèces halieutiques et aviaires. Elle est localisée dans des conditions hydro-pédologiques déjà pénalisantes, souffre particulièrement des coupes pour la résolution des problèmes d'énergie, notamment la production du sel et l'aquaculture <<acadja>>. La mangrove béninoise se trouve aujourd'hui dans un état de dégradation avancée au point qu'on peut parler de catastrophe écologique. De nombreuses études consacrées à la mangrove ont montré la dégradation persistante de cet écosystème et la nécessité de la recherche de solutions appropriées pour la restaurer et la protéger. Les impacts écologiques et socio-économiques sur l'environnement côtier sont tels que la restauration devient une préoccupation nationale. Pour atténuer la vulnérabilité des populations des zones concernées dans la gestion participative des ressources des écosystèmes aquatiques, il urge de restaurer cet écosystème dans les plans d'eau du Sud.

3. Description

- **Localisation**: Communes de Grand-Popo et de Ouidah et les plans d'eau de la Zone Côtière.
- **Objectif général**: Corriger le déséquilibre sédimentaire, le démaigrissement et le recul de la plage, restaurer la mangrove et promouvoir une technologie améliorée d'extraction du sel combinant l'énergie solaire et le vent.
- **Objectifs spécifiques**:

- Renforcer les capacités en matière de lutte contre l'érosion côtière;
- promouvoir les techniques de protection à moindre coût ;
- rétablir les équilibres écologiques et socio-économiques des populations riveraines;
- acquérir par les communautés à la base, le savoir-faire et le savoir-être par rapport à la gestion durable de la mangrove ;
- promouvoir la production du sel à énergie douce combinant l'énergie solaire et le vent;
- mieux gérer les ressources de la biodiversité des zones concernées;
- organiser les producteurs et les autres acteurs du secteur salicole en filière.

- **Activités et plan de financement**

N°	Activités	Coût (US $)
1	Sensibilisation des populations riveraines	30 000
2	Renforcement du mécanisme de contrôle et de suivi de l'évolution du trait de côte	100 000
3	Contribution à l'ouverture des carrières de sable hors littoral	200 000
4	Reboisement des périmètres littoraux et les villages salicoles	220 000
5	Renforcement des capacités des salicultrices en matière de production de sel solaire dans les villages des lagunes côtières	120 000
6	Restauration des périmètres de cocoteraies de manière à stabiliser les dunes littorales mobilisées par le vent suite à la destruction des anciennes plantations	240 000
7	Organisation des ateliers annuels d'échanges d'expériences regroupant tous les acteurs de la filière salicole	10 000
8	Elaboration et mise en œuvre d'un plan directeur participatif d'aménagement antiérosif de la côte	360 000
9	Coordination et Gestion	11 000
10	Suivi et évaluation	5 000
	Total	**1 296 000**

Sources : LDCF 50% (**648.000 US $**) ; Cofinancement 50% (Budget National, coopération bilatérale et multilatérale, populations bénéficiaires) soit **648.000 US $**- Coût estimatif global: **1.296.000 US $**

- **Moyens**

- Humains:
Environnementaliste, Ingénieur du génie côtier, Forestier, Sociologue, Juriste, Techniciens des pêches, Agro-Economiste, Ouvriers, populations.
- Matériels:
Graines, plants, matériel de fabrication du sel solaire.
- Financement:
Partenaires; Budget National ; Bénéficiaires (élus locaux).

- **Impacts**:
  - Stabilisation de la plage ;
  - restauration de la mangrove ;
  - Accroissement des revenus des populations riveraines

4. Mise en œuvre et exécution

- **Ancrage institutionnel du projet**:
  - Agence de mise en œuvre: Ministère en charge de l'Environnement.
  - Agence d'exécution: Ministère en charge de l'Erosion Côtière et l'Intercommunalité.
  - Comité de pilotage: Ministères en charge de la lutte contre l'érosion côtière, de l'environnement, SNG, Autorités communales.

- **Analyse des risques et obstacles**
  - Faible mobilisation des fonds;
  - Lenteur administrative;
  - Non appropriation par les populations des acquis du projet pour la pérennisation des actions.

- **Suivi et évaluation**

Indicateurs
- Superficies de périmètres littoraux reboisés;
- nombre de carrières de sable hors littoral ouvertes;

- superficie des sites restaurés;
- nombre de communautés sensibilisées et formées ;
- niveau de production de sel solaire;
- réseaux des acteurs de la filière fonctionnels.

Mécanismes

- Visites de terrain;
- Réunions de concertation des principaux acteurs;
- Collecte de données sur le terrain;
- Evaluation à mi-parcours;
- Evaluation finale réalisée à la fin du projet.

➢ **Durée du projet**: Cinq (5) ans

VI. PROCESSUS D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ADAPTATION

Le processus suivi est basé sur les lignes directrices pour l'établissement de programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation élaborées en 2002 par le LEG[8]. De même, l'ouvrage intitulé « Une sélection d'exemples et d'exercices tirés des ateliers régionaux de préparation aux PANA » réalisé par le LEG grâce à l'appui financier du FEM[9] dans le cadre d'un projet mis en œuvre par le PNUD[10] (avec UNITAR comme Agence d'exécution), le PNUE[11] et l'OFEFP[12] a été exploité. Pour atteindre les objectifs, un certain nombre d'outils a été également utilisé. Il s'agit des pluies d'idées, des histoires drôles, des jugements d'experts (nationaux et régionaux).

VI.1. Processus consultatif

L'approche utilisée au cours du processus PANA est participative, multidisciplinaire et communautaire. La consultation des acteurs clés concernés et des populations a été effectuée à travers des réunions de groupe, des ateliers d'échange, des rencontres individuelles, des consultations publiques, des guides d'entretien. Les experts de ENDA et de UNITAR ont également apporté leurs contributions à l'amélioration des travaux menés et au renforcement de capacités nationales.

Ainsi, après avoir effectué la synthèse des informations existantes sur les changements climatiques, les populations ont été consultées au niveau communal pour une évaluation concertée de la vulnérabilité. A cours de cette évaluation effectuée dans six Communes, des informations ont été obtenues des populations sur les mesures endogènes, les besoins potentiels et les critères de classement des options d'adaptation. Ensuite, il a été procédé à la validation des différentes informations recueillies au niveau départemental puis national. Au cours des rencontres départementales, les Communes les plus vulnérables concernées par chaque type de risques climatiques identifiés ont été retenues avec les populations. Le classement des options prioritaires a été

[8] Groupe d'Experts pour les Pays les Moins Avancés
[9] Fonds pour l'Environnement Mondial
[10] Programme des Nations Unies pour le Développement
[11] Programme des Nations Unies pour l'Environnement
[12] L'Office Fédéral suisse de l'Environnement, des Forêts et du Paysage

réalisé également au niveau départemental suivant chaque secteur. Une quarantaine de personnes ont pris part à chacune de ces rencontres. Les fiches de projets ont été développées au prime abord par trois équipes de consultants suivant les secteurs « Agriculture- Foresterie », « Ressources en Eau-Santé » et « Zone côtière- Energie ». Les différentes fiches élaborées, au nombre d'une vingtaine ont été ensuite intégrées, ce qui a permis d'aboutir à 5 grandes fiches de projets.

VI.2. Prise en compte des synergies pendant l'élaboration du PANA

Le Bénin a ratifié un certain nombre d'Accords Multilatéraux sur l'Environnement notamment la Convention sur la Convention sur la Diversité Biologique, la Convention-Cadre des Nations Unies sur la Lutte contre la Désertification et la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. Au cours du processus PANA, une prioritée a été accordée aux actions intégrant les objectifs de ces différentes Conventions. Ainsi, les zones vulnérables considérées sont, entre autres, celles dont les terres sont fortement dégradées et également celles constituant une zone endémique d'espèces menacées d'extinction telle que le singe à ventre roux. Les Points Focaux desdites Conventions ont été membres de l'Equipe multidisciplinaire mis en place pour l'élaboration du PANA. Le PANLCD[13] ainsi que la SPANDB[14] font partie des documents ayant servi de base à l'identification des options d'adaptation.

VI.3- Arrangements institutionnels

En ce qui concerne l'arrangement institutionnel, la gestion quotidienne du projet a été assurée par une Equipe de projet constituée de la Directrice Nationale de Projet, du Chargé de projet et du Secrétaire Comptable. Un Comité National de Coordination de Coordination a été mis en place pour donner l'orientation nécessaire au projet, de même qu'une Equipe d'Evaluation Multidisciplinaire Intégrée (EEMI) constituée des directions nationales concernées, des Structures non gouvernementales ainsi que l'Agence d'exécution (PNUD) pour valider les rapports des différents travaux menés.

En vue de faciliter la mise en œuvre du Programme d'adaptation, les dispositions ci-après pourront être prises :

i) Une Unité de coordination, constituée d'un Coordonnateur de gestion du Programme, d'un Assistant au suivi évaluation et d'un Secrétaire Comptable, sera mise en place pour assurer sous la responsabilité de la Direction en charge de l'Environnement, la mise œuvre du Programme et œuvrer à la mobilisation des ressources en collaboration avec les Directeurs de Programmation et de la Prospective, les Directeurs techniques des structures clées et les Elus locaux concernés ;

[13] Plan d'Action National de Lutte Contre la Désertification
[14] Stratégie et Plan d'Action National de la Diversité Biologique

ii) Suivant la nature du projet, la Direction technique concernée fournira l'expertise nécessaire à la gestion technique du projet en collaboration avec les Elus locaux et les Structures non gouvernementales;

iii) Un Comité d'Effet sera mis en place et aura pour rôle d'assurer l'orientation stratégique des projets et la validation des études. Elle sera constituée des membres du Comité National sur les Changements Climatiques, des représentants des Collectivités locales concernées et de Structures non Gouvernementales impliquées dans la thématique.

VI.4- Mécanisme de Suivi-évaluation

Le suivi/ évaluation sera effectué suivant les procédures nationales et du partenaire financier. L'accent sera mis sur les résultats et leur durabilité.

VI.5- Mécanisme d'adoption par le Gouvernement

Après validation du draft du document PANA par les membres de l'EEMI et prise en compte des observations des experts du LEG, ledit document sera introduit en Conseil des Ministres pour adoption par le Gouvernement. Il sera ensuite transmis au Secrétariat de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.

CONCLUSION

Les travaux effectués dans le cadre de la mise en œuvre du projet PANA ont permis d'identifier les mesures prioritaires d'adaptation et d'élaborer cinq fiches de projets jugées prioritaires et très urgentes pour leur mise en œuvre. Le processus utilisé a permis la participation de toutes les catégories de personnes pouvant être concernées par le phénomène des changements climatiques. Il importe que les ressources nécessaires au développement et à la mise en œuvre de ces fiches soient vite mobilisées afin que ces projets très salutaires pour les populations vulnérables connaissent une mise en œuvre effective.

Le présent document devra être actualisé périodiquement afin de prendre en compte à chaque fois, les réalités effectives que vivent les populations induites par les changements climatiques.

B I B L I O G R A P H I E

Adger, W.N., Brooks, N., Bentham, G., Agnew, M. and Eriksen, S. (2004). *New indicators of vulnerability and adaptive capacity. Technical Report 7.* Norwich : Tyndall Centre for Climate Change Research. Web : http://www.tyndall.ac.uk/research/theme3/final_reports/it1_11.pdf.

Agbo, V. et Sokpon, N.,1998 - Forêts sacrées et patrimoine vital au Bénin. DAGE/FSA Université d'Abomey-Calavi, 32p.

Agbo, V.; Sokpon, N.; Hough, J.; et West, C.P., 1993 - Population-Environment Dynamics in a constrained Ecosystem in Northern Benin. *In*: G., D., Ness; W.D., Drake & S.R., Brechin (eds). *Population-Environment Dynamics. Ideas and Observations*: 283-303.

Collection FAO : Production végétale et protection des plantes N°22, Rome.

Commune d'Adjohoun, 2004 – *Plan de développement communal (PDC/Adjohoun)*. 74 p.

Commune des Aguégués, 2004 – *Plan de développement communal (PDC/Aguégués)*. 77 p.

Commune de Savalou, 2005 – *Plan de développement communal (PDC/Savalou)*. Savalou. 146 p.

Downing, T.E. (with Butterfield, R., Cohen, et al.) (2002). *Climate Change Vulnerability : Toward a framework for comparing adaptability to climate change impacts.* United Nations Environment Programme. Nairobi : UNEP.

Downing, T.E. and Patwardhan, A., et al.(2004). *Vulnerability assessment for climate adaptation. Technical Paper 3 in the Adaptation Policy Framework.* New York : United Nations Development Programme.

FAO, 1984 – *Données agroclimatologiques. Volume 1. Pays au nord de l'équateur*.

GECA Prospective, 2006 – Auto évaluation du Bénin en matière de développement socio-économique, Rapport final, CNMMAEP/PNUD, Cotonou. 144 p.

MEHU., 2006 – *Recueil des informations existantes sur les effets néfastes des changements climatiques en Républiques du Bénin*. Rapport de consultation, DE/MEHU, Cotonou. 7P

INSAE, 2003 – *Troisième Recensement général de la population et de l'habitat 2002 (RGPH3)*. INSAE. Cotonou.

IPCC - www.ipcc.ch/pub/syrgloss.pdf

LEG/UNFCCC (2004). *Programmes d'Action Nationaux d'Adaptation. Une sélection d'exemples et d'exercices tirés des ateliers régionaux de préparation du PANA*. UNFCCC, PNUD, PNUE, ENDA, Genève.92p.

MAEP, 2000 – Schéma directeur du développement agricole et rural. Volume II : stratégies sous sectorielles. Projet SPPD/BEN/99/004/.PNUD/FAO. MAEP. Cotonou. 171p.

MEHU (2003). *Stratégie Nationale de mise en œuvre au Bénin de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques*. MEHU, Cotonou. 80 P.

MEHU (2001). *Communication Nationale Initiale du Bénin. MEHU*, Cotonou. 76 p.

MEHU. (2000). *Synthèse des études de vulnérabilité et d'adaptation. Secteur « Ressources en eau dans le département des Collines » au centre du pays et « Santé et établissements humains dans le littoral ».* Programme CC :TRAIN, MEHU, Cotonou. 24 p + annexes.

MEHU, 1999 – *Vulnérabilité et adaptation du secteur santé - établissements humains - littoral au changement climatique global au Bénin.* UNB, DGAT, Cotonou. 57 p.

MEHU-PNUD, 1999 – *Etude la vulnérabilité de la région du Zou – Nord (Département des Collines) aux changements climatiques dans le secteur des ressources en eau : stratégies d'adaptation*. MEHU Cotonou. 48 p.

MISD, 2001 – *Atlas monographique des Communes du Bénin*. MISD, Cotonou.

PNUD, 1997 – *Rapport sur le développement humain au Bénin 1997*. PNUD Cotonou, 132 p.

Turner, B.L. II, Kasperson, R.E., *et al*. (2003). A framework for vulnerability analysis in sustainability. *science.* PNAS 100 (14) : 8074-8079. Webhttp://www.pnas.org/cgi/content/full/100/14/8074?ijkey=290f9b14d21e29ead90d7047accef893b37b8e34

Zinsou, P, 2006 – *Agenda officiel du Bénin 2006*. Amis Editions Cotonou.

ANNEXES

Annexe 1: Guide indicatif d'entretien dans les communes décentralisées

Il s'agira d'échanges libres et non contraignants avec les autorités administratives et communautaires locales, les représentants des structures déconcentrées de l'Etat et les représentants des couches populaires de la Commune.

Chaque réunion comportera quatre phases techniques organisationnelles encadrées par les cérémoniales d'ouverture et de clôture :

A) Dans une première phase, la Délégation du ministère en charge de l'environnement exposera à l'assistance les objectifs de la réunion.

Cette phase sera complétée par des réponses aux questions d'éclaircissement ou inquiétudes qui viendraient de l'assistance.

B) La deuxième phase de la réunion sera consacrée à la compréhension du phénomène des changements climatiques et des impacts au niveau local ou régional.

Les échanges porteront sur :

1) les manifestations des changements climatiques dans la Commune : rythme des saisons (allongement ou raccourcissement), évolution de la température ambiante, intensité, violence et durée des pluies, rythme des vents, niveau moyen des cours d'eau au moment des hautes eaux et de l'étiage, ampleur des feux de forêts et comportement des braconniers, durée et périodicité des crues, phénomènes d'érosion, état et comportement des végétaux flottants, apparition d'espèces nouvelles de poissons, de plantes, de maladies, et tout autre phénomène observé par les populations en rapport avec les changements climatiques et les spécificités physiques, biologiques ou sociales de la Commune.
2) les problèmes apparus ou aggravés dans la Commune depuis une vingtaine d'années au niveau des ressources naturelles, des ressources en eau potable, de la santé, de l'énergie, des phénomènes d'érosion, au niveau des activités de pêche, d'agriculture, d'élevage, de transport, de commerce, et au niveau des populations exécutant ces activités. Tentative de classement des ressources, des activités et des groupes de population en fonction de leur niveau de sensibilité aux phénomènes observés.

Cette phase sera suivie de discussions générales sur le phénomène de changement climatique au niveau local et régional

C) La troisième phase traitera des capacités d'adaptation des populations :

1) les dispositions spontanément prises par les populations ;
2) les dispositions traditionnelles que prenaient les anciens face à ce genre de problèmes et encore en vigueur aujourd'hui (faiseurs de pluies, etc.) et les limites de ces dispositions ;
3) les ressources endogènes d'ordre culturel, matériel ou autres, mobilisables pour faire face aux problèmes.
4) les dispositions envisagées dans le cadre des projets de développement pour réduire les impacts du changement climatique (projets en cours d'exécution ou en cours d'élaboration) ;
5) les priorités des autorités communales en matière de mesure d'adaptation pouvant être insérées dans les projets d'adaptation à élaborer au niveau national à l'issue du PANA.

D) La quatrième phase fera la synthèse des informations partagées et ouvrira des perspectives sur les étapes suivantes du processus PANA.

Les discussions générales déboucheront sur les critères de sélection des options d'adaptation prioritaires et urgentes, à définir au niveau départemental ou national, lesquelles options serviront de base pour l'élaboration urgente et la mise en œuvre des projets d'adaptation

Annexe 2 : Caractéristiques des zones agroécologiques exposées aux risques climatiques

a) ZONE AGRO-ECOLOGIQUE 01

La zone agro-écologique 01 (extrême nord du Bénin) couvre deux Communes du Département de l'Alibori : Malaville et Karimama.

Les traits généraux de la zone agro-écologique 01 sont (PNUD, 1997 ; MAEP, 2000, INSAE, 2003 ; Zinsou, 2006) :

- Superficie totale : 9 057 km^2
- Climat de type soudano-sahélien avec une seule saison des pluies et une pluviométrie moyenne annuelle de 700 à 900 mm ; Taux d'humidité relative de l'air de 35 à 70% ; température moyenne de 29,1°C avec un fort écart entre les maxima de la journée (40,2 en avril et 31°C en août). Les minima les plus faibles s'observent en janvier : 18,8°C (Station météorologique de Gaya).
- Plusieurs types de sols : sols ferrugineux tropicaux sur socle cristallin, sols alluviaux fertiles de la vallée du Niger, sols argileux, limoneux noirs des bas-fonds et des marécages fertiles ;
- Végétation composée de savane arbustive (baobab, néré, karité), de galeries forestières ; forte dégradation de la végétation à cause des feux de brousse ;
- Principaux cours d'eau : Niger, Mékrou, Alibori et Sota ;
- Population totale en 2002 : 141 207 habitants dont 70 055 hommes et 71 152 femmes
- Densité de population : 16 habitants / km^2
- Ethnies dominantes : Dɛndi, Gourmantché, Haoussa, Peulh, Tchɛnga ;
- Population rurale : 82% de la population totale ;
- Production agricole : mil, sorgho, niébé, coton, maïs, riz, oignon, pomme de terre ;
- Autres activités : commerce ; cultures maraîchères, élevage, pêche, chasse ;
- Accessibilité difficile à certains villages pendant la crue ;
- Atouts économiques : sols fertiles ; principale zone de production d'oignon et de pomme de terre, marché international ;
- Contraintes : inondation due à la crue du fleuve Niger ; pénurie de terre, sécheresse ; difficultés d'approvisionnement en biens alimentaires et non alimentaires et difficultés d'écoulement des produits agricoles des villages enclavés ;
- Organisations sociales : groupement villageois ; groupement à vocation coopérative ; groupements de jeunes ; groupements de femmes ; groupement de tontine ; groupements d'entraide mutuelle ;
- Incidence de la pauvreté : 37,7% ;
- Contribution à la pauvreté nationale : 3% ;
- Poids démographique : 2%
- Zone vulnérable à la pauvreté conjoncturelle mais une pauvreté structurelle très faible.

b) ZONE AGRO-ECOLOGIQUE 04

La zone agro-écologique 04 (ouest-Atacora / nord-Donga) couvre les Communes de Tanguiéta, Matéri, Cobli, Boukombé, Natitingou, Toukountouna (Département de l'Atacora), Copargo, Ouaké et Djougou (Département de la Donga).

Les traits généraux de la zone agro-écologique 04 sont (PNUD, 1997 ; MAEP, 2000, INSAE, 2003 ; Zinsou, 2006) :

- Superficie totale : 16 936 km^2
- Climat de type soudanais avec une forte disparité de la pluviométrie moyenne, allant de 800 à 1500 mm ;
- Plusieurs types de sols : sols peu profonds souvent dégradés et peu fertiles, sols colluviaux assez pauvres et souvent concrétionnés, sols fertiles à Djougou et sols inondables de bas-fonds ;
- Végétation composée de savane arborée, de savane arbustive, ou de savane herbeuse menacée de dégradation par les feux de brousse et la pression démographique ;
- Principaux cours d'eau : Pendjari, Ouémé supérieur, Yéripao, Sinaîciré et Donga ;
- Population totale en 2002 : 629 973 habitants dont 311 056 hommes et 318 917 femmes

- Densité de population : 38 habitants / km^2.
- Ethnies dominantes : Berba, Bétammaribè, Lokpa, M'Bermè, Yowa ;
- Population rurale : 75% de la population totale ;
- Technique de culture : houe et attelage ;
- Production agricole : sorgho, mil, fonio, voandzou, manioc, igname, maïs ;
- Autres activités : élevage, chasse, commerce ;
- Atouts économiques : le bitumage des routes Parakou – Djougou, Savalou Djougou et Djougou – Natitingou – Porga a offert des possibilités de développement dont la zone ne disposait pas ;
- Contraintes : réduction des jachères et faiblesse des restitutions organiques ; forte pression démographique ; insuffisance des pistes d'accès ;
- Organisations sociales : groupement villageois ; groupement à vocation coopérative ; groupements de jeunes ; groupements de femmes ; groupement de tontine ; groupes d'entraide mutuelle ;
- Incidence de la pauvreté : 29% ;
- Contribution à la pauvreté nationale : 10% ;
- Poids démographique : 11% ;
- Zone vulnérable à la pauvreté conjoncturelle mais une pauvreté structurelle faible.

c) ZONE AGRO-ECOLOGIQUE 05

Les Communes qui appartiennent à la zone agro-écologique 05 (zone cotonnière du centre) sont : Savalou, Ouessè, Bantè, Glazoué, Dassa-Zoumé, Savè, (Département des Collines), Bassila (Département de la Donga), Parakou, Tchaourou (Département du Borgou), Aplahoué (Département du Couffo), et Kétou (Département du Plateau).

Les traits généraux de la zone agro-écologique 05 sont (PNUD, 1997 ; MAEP, 2000, INSAE, 2003 ; Zinsou, 2006) :

- Superficie totale : 31 722 km^2
- Climat de type soudano-guinéen à 2 saisons de pluie, avec une tendance vers le type soudano-sahélien à une seule saison de pluie dans le secteur nord de la zone ; pluviométrie de 600 à 1400 mm répartie sur 80 à 110 jours.
- Plusieurs types de sols : sols ferrugineux tropicaux ; sols lessivés plus ou moins concrétionnés ; sols sableux, sols sablo-argileux ; sols noirs et hydromorphes dans les vallées ;
- Végétation composée de forêts classées menacées par l'homme, de plantations domaniales de tecks et d'anacardiers, de savane arbustive, de galeries forestières ; on observe une dégradation avancée de la végétation à cause des feux de brousse et de la pression démographique ;
- Principaux cours d'eau : Ouémé, Zou et Okpara ;
- Population totale en 2002 : 864205 habitants dont 425249 hommes et 438956 femmes ;
- Densité de population : 27,3 habitants / km^2 ;
- Ethnies dominantes : Adja, Anni, Bariba, Fon, Holli, Idatcha, Kotocoli, Lokpa, Mahi, Nago, Peuhl, Yoruba ;
- Population rurale : 79,3% de la population totale ;
- Education : au moins une école primaire par village ;
- Santé : au moins un dispensaire pour 10 villages ;
- Technique culturale : agriculture itinérante sur brûlis ; jachère ; labour avec enfouissement des herbes ;
- Production agricole : coton, igname, manioc, maïs, arachide, palmier à huile, riz, canne à sucre, tabac, cultures maraîchères
- Actifs agricoles : 88 % de la population rurale ;
- Autres activités : transformation de manioc, élevage, chasse, commerce ;
- Atouts économiques :culture du coton ;
- Contraintes : appauvrissement des sols ; enclavement ; manque de crédit ;
- Organisations sociales : groupements villageois ; groupements à vocation coopérative ; groupements de jeunes ; groupements de femmes ; groupements de tontine ; groupements d'entraide mutuelle ;
- Incidence de la pauvreté : 47 % ;
- Contribution à la pauvreté nationale : 24% ;

- Poids démographique : 17%.

La zone agro-écologique 05 est vulnérable à la pauvreté conjoncturelle mais la pauvreté structurelle y est relativement faible. C'est la seule zone agro-écologique du Bénin qui soit moins touchée par la pauvreté non monétaire que par la pauvreté monétaire (faibles dépenses de consommation), en raison de ses meilleurs résultats au niveau des indicateurs de la santé et de l'éducation.

d) ZONE AGRO-ECOLOGIQUE 08

La zone agro-écologique 08 (zone des pêcheries) couvre les Communes suivantes : Aguégués, Sèmè-Podji, Adjohoun, Dangbo, Bonou (Département de l'Ouémé), Athiémé, Bopa, Lokossa, Grand-Popo, (Département du Mono), Ouidah, Sô-Ava (Département de l'Atlantique), et Ouinhi (Département du Zou).

Les traits généraux de la zone agro-écologique 08 sont (PNUD, 1997 ; MAEP, 2000, INSAE, 2003 ; Zinsou, 2006) :

- Superficie totale : 3 151 km^2
- Climat de type subéquatorial à 2 saisons de pluie ; pluviométrie de 1 000 à 1 400 mm répartie sur 100 jours ; durée de la période favorable à la croissance végétative : 240 jours.
- Plusieurs types de sols : tous les sols sont d'origine alluviale ou colluviale ; sols hydromorphes ; sols fertiles mais inondables par les crues des fleuves ; sols sableux peu fertiles, favorables aux plantations de cocotiers et de filao.
- Végétation composée de savane herbeuse, de prairies et formations marécageuses, de mangroves et de forêts galeries.
- Principaux fleuves et plans d'eau : Ouémé, Zou, Mono, Océan atlantique ;
- Population totale en 2002 : 712 292 habitants dont 346 424 hommes et 365 868 femmes
- Densité de population : 226 habitants / km^2
- Ethnies dominantes : Fon, Gun, Holli, Houéda, Kotafon, Nago, Ouatchi, Saxwè, Tofin, Wèmè, Xwla.
- Population rurale : 78 % de la population totale ;
- Technique culturale : agriculture itinérante sur brûlis ; jachère de plus en plus courte ; labour à plat ou en billons.
- Production agricole : maïs, manioc, niébé, arachide, cocotier, cultures maraîchères (production de contre saison de tomate, piment, légumes feuilles).
- Autres activités : pêche, pisciculture, petit élevage, élevage de porcs, production de plants ornementaux, transformation de manioc, artisanat, commerce.
- Atouts économiques : sols fertiles, grands marchés de produits agricoles de contre saison ;
- Contraintes : comblement des eaux, pénurie de terre, appauvrissement des sols ; problèmes d'enclavement ; manque de crédit ;
- Organisations sociales : groupement villageois ; groupement à vocation coopérative ; groupements de jeunes ; groupements de femmes ; groupement de tontine ; groupements d'entraide mutuelle ;
- Incidence de la pauvreté : 23,6 %
- Contribution à la pauvreté nationale : 13%
- Poids démographique : 17%
- Zone assez vulnérable à la pauvreté conjoncturelle mais une pauvreté structurelle très faible.