

**MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DU CADRE DE VIE**

**SECRETARIAT PERMANENT DU CONSEIL
NATIONAL POUR L'ENVIRONNEMENT
ET LE DEVELOPPEMENT DURABLE**

BURKINA FASO

Unité - Progrès - Justice



**PROGRAMME D'ACTION NATIONAL D'ADAPTATION
A LA VARIABILITE ET
AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES
(PANA DU BURKINA FASO)**

Novembre 2007

SOMMAIRE

SOMMAIRE	<i>i</i>
AVANT-PROPOS	<i>iii</i>
SIGLES ET ABREVIATIONS	<i>vi</i>
LISTE DES TABLEAUX	<i>vii</i>
LISTE DES FIGURES	<i>vii</i>
I. INTRODUCTION	1
1.1. Généralités.....	1
1.2. Contexte économique et vulnérabilité.....	3
1.3. Effets des changements et de la variabilité climatiques sur le milieu biophysique.....	3
1.4. Principales pressions sur l'environnement.....	5
1.5. Méthodologie utilisée pour l'élaboration du PANA.....	6
II. CADRE DU PROGRAMME D'ADAPTATION	8
2.1. Situation climatique actuelle du pays et les tendances.....	8
2.1.1. La pluviosité, l'évapotranspiration potentielle et la durée de la saison des pluies.....	9
2.1.2. Les températures.....	11
2.1.3. Les vents, l'humidité et l'ensoleillement.....	12
2.2. Vulnérabilité des secteurs clés face aux chocs climatiques actuels et potentiels.....	14
2.3.1. Projection sur l'évolution de la température.....	14
2.3.2. Projection sur l'évolution de la pluviométrie.....	14
2.3.3. Projection des impacts des changements climatiques.....	15
2.4. Relation du PANA avec les objectifs de développement du pays.....	16
2.4.1. Objectifs et stratégies de développement du pays.....	16
2.4.2. Vision, objectifs et stratégie du PANA.....	17
2.4.3. Obstacles potentiels à la mise en œuvre du PANA.....	19
III. RECENSEMENT DES BESOINS ESSENTIELS EN MATIERE D'ADAPTATION	19
3.1. Recensement des pratiques d'adaptation aux changements climatiques.....	19
3.2. Identification des actions prioritaires d'adaptation.....	22
IV. CRITERES DE SELECTION DES ACTIONS PRIORITAIRES	23
4.1. Présélection des actions prioritaires.....	23
4.2. Sélection des actions prioritaires.....	23
4.3. Hiérarchisation des actions urgentes.....	23
V. LISTE DES PROJETS PRIORITAIRES	26
VI. PROCESSUS D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ADAPTATION	27
6.1. Un processus participatif et itératif.....	27
6.2. Engagement du pays.....	28
6.3. Contribution aux objectifs globaux de développement durable.....	28
6.4. Adoption et engagement du Gouvernement.....	29
6.5. Transparence.....	29

BIBLIOGRAPHIE	29
A N N E X E S	31
Annexe 1 : Sélection des actions d'adaptation prioritaires	32
Annexe 2. Liste des projets prioritaires	33
Annexe 3 : Coûts et scores non standardisés utilisés dans la standardisation	69
Annexe 4 : Scores standardisés avant classement	70
Annexe 5 : Données climatiques observées ou simulées pour quelques stations	71

AVANT-PROPOS

Les deux dernières décennies ont été marquées entre autres, par l'émergence des problèmes écologiques mondiaux comme les changements climatiques, la perte de la diversité biologique, les menaces des polluants organiques persistants, la dégradation des terres. L'adoption, en mai 1992 de la Convention des Nations Unies sur les changements climatiques, marque la prise de conscience, par la communauté internationale, de l'ampleur du réchauffement de la terre et de ses répercussions sur la vie humaine, sur les activités économiques et sur l'environnement. Au titre de ladite convention, la communauté internationale a pris l'engagement de se préparer pour mieux cerner l'ampleur du phénomène à travers des communications nationales, des politiques et mesures d'atténuation des gaz à effet de serre, des programmes d'adaptation aux changements climatiques et d'observation systématique sur le phénomène.

Partie à la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, le Burkina Faso a déjà soumis sa première communication nationale, et adopté une stratégie nationale de mise en œuvre. Il fait partie du groupe des pays les moins avancés et les plus vulnérables aux impacts des changements et de la variabilité climatiques ; ce qui lui offre la possibilité de poursuivre ses efforts dans le cadre d'un Programme d'Action National d'Adaptation (PANA) aux changements et à la variabilité climatiques. Pour traduire ses actes dans des faits, le Burkina Faso, à travers le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie a mis en place une équipe pluridisciplinaire chargée de l'élaboration de son PANA. Le processus mis en place à cet effet, a favorisé une approche participative prenant en compte l'aspect genre, la synergie et la complémentarité avec les actions en cours ou programmées ainsi que la cohérence avec les politiques, stratégies et plans du pays, en particulier, le Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté (CSLP). Le PANA s'inscrit ainsi donc dans les priorités de développement économique et social du Burkina Faso.

Ce processus participatif qui a été scrupuleusement conduit jusqu'à son terme a permis de mesurer le degré d'exposition des différents secteurs socioéconomiques et de certaines couches sociales aux changements climatiques, de retenir des critères pour la sélection d'actions prioritaires à mettre en œuvre afin de pallier aux effets néfastes des changements climatiques. Des critères additionnels ont par la suite permis de retenir une douzaine d'actions prioritaires et urgentes assorties de fiches descriptives de mises en œuvre. Ces actions couvrent les domaines tels que les ressources animales, les ressources en eau, l'agriculture et la foresterie et s'inscrivent dans une dynamique de gestion rationnelle et de préservation de l'environnement de renforcement de capacités et de sensibilisation aux phénomènes des changements climatiques.

J'estime que cet exercice, le premier du genre dans notre pays, mérite une pleine adhésion de tous les acteurs au développement, des autorités du niveau central et décentralisé et des partenaires techniques et financiers, afin d'apporter une réponse urgente à la vulnérabilité de nos populations face aux changements climatiques. Le document de PANA, assorti des projets prioritaires et urgents, contribuera j'en suis convaincu, à réduire le poids de la souffrance des zones les plus sensibles aux phénomènes climatiques draconiens.

Laurent SEDOGO

Ministre de l'Environnement et du Cadre de Vie
Commandeur de l'Ordre National

RESUME

La position géographique du Burkina Faso, au centre de la zone soudano-sahélienne de l'Afrique de l'Ouest, le rend particulièrement exposé aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques. Il a une économie très faible, avec un PIB de 330 \$US par habitant, essentiellement basée sur l'agriculture (productions végétales et animales). La population est en pleine croissance (2,4% par an) et 46,4 % vivent en dessous du seuil de pauvreté, évalué à 82 672 FCFA en 2004 soit environ 165 \$ US. Cela justifie son classement parmi les pays les moins avancés et son éligibilité pour le PANA.

L'élaboration du PANA a suivi toutes les huit étapes du processus établi par le Groupe d'Experts des pays les moins avancés (UNFCCC, 2002). Après la sélection des sites d'étude de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation du pays, une campagne d'information du SP/CONEDD a été réalisée à l'attention des différents responsables administratifs et politiques ainsi que des services techniques déconcentrés de l'Etat, des projets de développement, des ONG et des associations des producteurs dans chacune des cinq régions retenues pour les enquêtes. Par la suite, la tenue d'ateliers régionaux a permis de sélectionner, un échantillon de huit à douze terroirs villageois par zone, de discuter et d'adopter un guide d'entretien pour la collecte des données, de former les enquêteurs sur les outils de la MARP et de définir les secteurs et les groupes vulnérables. Ceux-ci ont été ciblés dans les enquêtes.

L'exploitation des données climatiques, des documents disponibles et des résultats des enquêtes a permis d'établir la situation de base de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation. Des outils de modélisation tels que MAGICC/SCENGEN pour les projections des variables climatiques, le DSSAT et GR2M ont permis d'évaluer l'impact de ces projections climatiques respectivement sur les productions végétales et les ressources en eau.

Un rapport sur l'évaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques a été élaboré, restitué et validé aux niveaux central et régional. Il a mis en évidence d'une part, les quatre secteurs clefs les plus vulnérables (agriculture, ressources en eau, ressources animales, foresterie/biodiversité) et d'autre part les groupes les plus vulnérables qui se retrouvent parmi les populations rurales pauvres (femmes, jeunes, petits producteurs agricoles).

Le constat des populations tout comme l'analyse des données climatologiques indiquent une nette augmentation des températures et une régression de la pluviométrie. Les tendances climatiques à travers l'utilisation des modèles climatiques et des scénarii de changement climatique traduisent une augmentation des températures moyennes de 0,8°C à l'horizon 2025 et de 1,7°C à l'horizon 2050, une diminution de la pluviométrie de -3,4% en 2025 et à -7,3% en 2050. En 2025, la projection indique une diminution du volume d'eau annuel écoulé de la Comoé et du Mouhoun par rapport à la normale de 1961-1990. En revanche, les volumes annuels d'eau des bassins du Nakanbé et du Niger augmenteront du fait de la diminution des infiltrations en faveur des ruissellements suite à la dégradation accrue du couvert végétal. En 2050, les phénomènes observés en 2025 auront tendance à s'aggraver.

Ces changements auront pour conséquences (i) une nette diminution des disponibilités en eau, (ii) une régression du potentiel de biomasse, (iii) une réduction drastique et une dégradation des pâturages. Dès lors, on observera une baisse notable de productivité de tous les secteurs socio-économiques.

Les résultats de l'évaluation de la vulnérabilité/adaptation aux changements climatiques ci-dessus résumés ont servi de base à l'élaboration du PANA.

La vision globale du PANA s'intègre parfaitement dans les objectifs du millénaire pour le développement et dans les stratégies de développement durable du Burkina Faso, notamment le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté. Les objectifs prioritaires du PANA visent à identifier les besoins, activités et projets urgents et immédiats pouvant aider les communautés à faire face aux effets adverses des changements climatiques. La recherche de synergie et de complémentarité avec les moyens existants et les actions de développement en cours ou programmés a largement orienté le processus de planification des projets du PANA.

Au cours de la première étape du PANA, un certain nombre d'actions prioritaires réparties dans les secteurs d'activités clefs ont été formulées à partir des besoins exprimés par les acteurs à la base. Les

critères de sélection ci-dessous leur ont été appliqués et ont permis de retenir 18 actions liées effectivement à la variabilité et aux changements climatiques. Ce sont:

- le degré de vulnérabilité des secteurs d'activités et des groupes socioprofessionnels concernés;
- le lien avec la variabilité et les changements climatiques ;
- l'aspect genre ;
- les capacités locales de mise en œuvre des actions.

La deuxième étape a consisté à sélectionner douze (12) actions prioritaires selon les critères suivants: (i) réduction de la gravité des changements climatiques ; (ii) réduction de la pauvreté ; (iii) synergie avec les accords multilatéraux sur l'environnement ; (iv) rapport coût/efficacité de réalisation de l'action.

Dans la troisième étape, une hiérarchisation des actions urgentes a été effectuée en considérant les coûts additionnels et les bénéfices attendus (sécurité alimentaire, sauvegarde des vies et des moyens d'existence, diversité biologique, santé humaine et animale, qualité et accessibilité des ressources en eau).

Ces douze actions ont fait l'objet d'élaboration des fiches de projets suivants :

1. Renforcement des systèmes de prévention et d'alerte précoce en matière de sécurité alimentaire (information, suivi de la campagne agro-pastorale, prévisions saisonnières, stocks de sécurité, etc.) ;
2. Promotion de l'irrigation de complément sur les cultures vivrières ;
3. Aménagement et gestion de la mare d'Oursi ;
4. Production fourragère et constitution de stocks alimentaires, (foin, résidus cultureux, paille, SPAI) ;
5. Aménagement et gestion rationnelle des formations naturelles, valorisation des produits forestiers non ligneux (PFNL), etc. ;
6. Lutte contre l'ensablement/envasement des mares, retenues d'eau et cours d'eau ;
7. Optimisation de l'utilisation de l'eau en cultures irriguées ;
8. Sécurisation des zones à vocation pastorale et des espaces pastoraux stratégiques (bas-fonds, bourgoutières, pistes d'accès aux points d'eau, etc.) ;
9. Promotion des techniques de CES/DRS (zaï, diguettes anti-érosives, etc.) ;
10. Gestion de la faune et de son habitat ;
11. Mise en place de dispositifs et périmètres de protection contre la pollution des cours d'eau et des ouvrages de captage de l'eau (lacs, puits, forages, etc.).
12. Promotion des foyers améliorés, des énergies renouvelables et des équipements à énergie de substitution (auto-cuiseur, faitout M'Bora, chauffe-eau et séchoirs solaires, etc.).

La mise en œuvre effective de ces propositions de projet devrait permettre au pays de mieux faire face aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques.

SIGLES ET ABREVIATIONS

CC	Changements Climatiques
CCNUCC	Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CES/DRS	Conservation des Eaux et des Sols/Défense et Restauration des Sols
CONASUR	Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation
CPP	Country Partnership Program For sustainable Land Management
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
DSSAT	Decision Support System for Agrotechnology Transfer
ENEC-II	Deuxième enquête nationale sur les effectifs du cheptel
ETP	Evapotranspiration potentielle
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FEM	Fonds Mondial pour l'Environnement
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GR2M	Model de Génie Rural à 2 paramètres au pas de temps Mensuel
IGB	Institut Géographique du Burkina
INSD	Institut National des Statistiques et de la Démographie
MAGICC/ SCENGEN	Model for Assessment of Greenhouse-gas Induced Climate Change/ Scenario Generator
MAHRH	Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MARP	Méthode Accélérée de Recherche Participative
MECV	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MEE	Ministère de l'Environnement et de l'Eau
MRA	Ministère des Ressources Animales
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PAGIRE	Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau
PAN/LCD	Plan d'Action National de lutte Contre la Désertification
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques
PANE	Plan d'Action National pour l'Environnement
PFNL	Produits Forestiers Non Ligneux
PIB	Produit Intérieur Brut
PICOFA	Programme d'Investissement Communautaire en Fertilité Agricole
PMA	Pays les moins avancés
PMH	Pompe à Motricité Humaine
PNGT2	Deuxième Programme National de Gestion des Terroirs
PNLCD	Plan National de Lutte Contre la Désertification
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
RAF	Réorganisation Agraire et Foncière
RFU	Réserve Facilement Utilisable
RNA	Régénération Naturelle Assistée
SDR	Stratégie de Développement Rural
SIG	Système d'Information Géographique
SP/CONEDD	Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable
SPAI	Sous-Produits Agro-Industriels
ZOVIC	Zone Villageoise d'intérêt Cynégétique

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Dégâts causés par les sécheresses	4
Tableau II : Dégâts causés par les inondations	5
Tableau III : Caractéristiques des zones climatiques du Burkina Faso.....	9
Tableau IV : Manifestations des changements climatiques sur les secteurs vulnérables.....	13
Tableau V : Complémentarités entre quelques politiques et plans en cours avec le PANA....	18
Tableau VI : Pratiques passées et actuelles d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques	19
Tableau VII : Hiérarchisation des actions prioritaires et urgentes à partir des scores standardisés et pondérés.....	25
Tableau VIII : Classement des projets avec leurs coûts.....	26

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation des sites inondables au Burkina Faso (Programme GIRE, 2001).....	5
Figure 2 : Localisation des sites d'enquêtes sur la vulnérabilité/adaptation aux changements climatiques (Burkina Faso).	7
Figure 3 : Les zones climatiques du Burkina Faso (Direction de la Météorologie, 1998).....	8
Figure 4 : Evolution spatiale des normales pluviométriques de 1931 à 2000 (Direction de la Météo, 2001).	9
Figure 5 : Evolution annuelle de la pluviométrie à Ouagadougou depuis 1920 (adaptée des données de la Direction de la Météo, 2004).....	10
Figure 6: Evolution mensuelle de la pluviométrie dans le pays (adaptée des données de la Direction de la Météo, 2006).....	10
Figure 7: Durée moyenne de la saison des pluies, 1971-2000	11
Figure 8 : Evolution interannuelle des températures minimales et maximales à Ouagadougou (adaptée des données de la Direction de la Météo, 2005).....	11
Figure 9 : Augmentation de la température moyenne mensuelle (°C).....	14
Figure 10 : Evolution de la pluviométrie moyenne mensuelle (Résultat de la simulation du modèle MAGICC-SCENGEN pour la pluviométrie)	15
Figure 11 : Liens entre les pratiques d'adaptation et les changements climatiques.....	22

I. INTRODUCTION

Au cours des deux dernières décennies, le Burkina Faso a beaucoup souffert des effets adverses du climat. Les plus importants parmi ces chocs climatiques sont les sécheresses dues à l'insuffisance pluviométrique et sa répartition inégale, les inondations provenant des fortes pluies exceptionnelles, les vagues de chaleur et les nappes de poussières intenses. La persistance des changements climatiques induira inéluctablement une augmentation de la fréquence et de l'ampleur des phénomènes climatiques extrêmes ; leur répercussion en terme d'impacts sera préjudiciable à certains secteurs et aux couches socio-professionnelles aux moyens limités. Le pays étant potentiellement vulnérable aux chocs climatiques projetés, une préparation pour y faire face s'impose naturellement. C'est dans ce contexte qu'il a procédé à une évaluation approfondie de sa vulnérabilité aux changements et à la variabilité climatique en vue de l'élaboration d'un Programme d'Action National d'Adaptation permettant de faire face aux changements climatiques (PANA). Les annexes 5, 6 et 7 présentent un aperçu des matrices de sensibilité des moyens d'existence à la variabilité et aux changements climatiques qui ont servi de base pour la définition des hypothèses dans cette étude.

Dans le contexte du PANA, il convient de préciser les deux termes importants que sont la *vulnérabilité* et l'*adaptation*. La vulnérabilité est définie comme la susceptibilité d'un système naturel ou humain à être affecté par les effets négatifs du changement, de la variabilité ou des extrêmes climatiques. L'adaptation se réfère à tout ajustement dans les systèmes naturels ou dans les activités humaines, en réponse aux impacts réels ou prévus du changement climatique, ajustement permettant d'en atténuer les effets néfastes ou d'en exploiter les opportunités bénéfiques. Elle traduit en conséquence, la capacité d'une personne, d'une communauté ou d'un milieu naturel à anticiper, à résister ou à s'adapter aux impacts négatifs du climat ou à se remettre de ces impacts. L'adaptation, qu'elle soit anticipative (prise avant que les impacts initiaux aient eu lieu) ou réactionnelle (conçue et mise en oeuvre en réponse aux impacts initiaux) permet de réduire la vulnérabilité au changement climatique du système ou du secteur considéré.

Le PANA étant une disposition qui permet au pays d'anticiper et d'atténuer les impacts néfastes du climat, dans le court terme, sur les secteurs de développement ainsi que sur les couches vulnérables les plus exposés, son élaboration a suivi un processus participatif impliquant différents acteurs (décideurs, experts, techniciens, producteurs, communautés, etc.). L'objectif recherché est d'identifier les actions prioritaires fondées sur les besoins urgents et immédiats d'adaptation des populations vulnérables.

Le contenu du présent document expose ainsi le programme d'adaptation du pays. Il rappelle les caractéristiques essentielles de celui-ci, les principales pressions exercées sur l'environnement et la manière dont les changements climatiques perturbent les processus biophysiques. Il décrit également le cadre du programme d'adaptation, dresse la liste des besoins essentiels en matière d'adaptation, précise les critères de sélection des actions prioritaires d'adaptation, propose une liste hiérarchisée de douze actions prioritaires et en établit des fiches de projet pour leur mise en oeuvre. Il se termine sur un rappel du processus adopté pour l'élaboration du programme d'adaptation du pays aux changements et à la variabilité climatiques.

1.1. Généralités

Enclavé au centre de l'Afrique occidentale, le Burkina Faso s'étend sur 625 km du nord au sud et sur 850 km d'est en ouest et couvre une superficie de 274 000 km². Il est limité au nord et à l'ouest par la République du Mali, au sud par les Républiques de Côte d'Ivoire, du Ghana, du Togo et du Bénin et à l'est par la République du Niger.

Le pays compte 11 849 520 habitants (dont 51,1% de femmes) avec une population à majorité jeune. Cette population, majoritairement rurale (82,7%), a une faible densité (43,2 habitants au km²), un taux de croissance annuelle élevé (2,3%) et une espérance de vie faible (53 ans). Avec un PIB par tête d'habitant estimé à 330 US \$, le pays fait partie du groupe des pays les moins avancés (PMA) (INSD, 2005).

Sur le plan géomorphologique, plus de 80 % du territoire national repose sur une vaste pénéplaine d'allure monotone, d'une altitude moyenne comprise entre 250 et 300 m. Des plateaux gréseux, localisés à l'ouest et au nord-est, sont dominés par des buttes relictuelles : à l'ouest, ces buttes sont hautes d'environ 700 m comme c'est le cas du Piton de Bérégadougou (717 m) dominant la plaine de Banfora et du Mont Ténakourou (749 m) qui constitue le point culminant du pays ; au sud-est, elles sont représentées par la chaîne du Gobnangou (500 m) à la frontière avec le Bénin.. Les ressources naturelles du pays dans leur ensemble (ressources en eaux, ressources végétales et ressources fauniques) connaissent des variations quantitatives.

Les sols du Burkina Faso sont essentiellement pauvres en éléments fertilisants et présentent une faible réserve en eau.

Ressources en eau

Les ressources en eau du Burkina Faso sont presque exclusivement tributaires des pluies qui assurent la recharge des nappes d'eau souterraine et le remplissage à des degrés divers, des lacs d'eau de surface. En année moyenne, le pays reçoit environ 206,9 milliards de m³ d'eau répartis en volumes écoulés (4,16%), infiltrations (15,66%) et évaporation (80,18%). Les réserves en eau souterraine sont évaluées à environ 402 milliards de m³ en année moyenne mais peuvent chuter à 268 milliards en année de sécheresse sévère. La capacité de stockage des lacs d'eau de surface est estimée à un peu plus de 5 milliards de m³ ; cependant en année moyenne, ces ouvrages n'en stockent qu'environ 2,66 milliards (GIRE, 2001). Drainé par trois grands fleuves internationaux¹, le pays partage ses ressources en eau de surface avec tous ses voisins.

Ressources végétales

Le territoire national, du point de vue écologique, est subdivisé en deux parties : (i) le domaine sahélien situé au nord du 14^{ème} parallèle, principalement dominé par des steppes arbustives, herbeuses, des fourrés et prairies aquatiques ; (ii) le domaine soudanien, plus vaste et marqué par la présence de savanes et de parcs agroforestiers (Guinko, 1984).

Les écosystèmes terrestres couvrent 91,22% du territoire, les écosystèmes aquatiques n'en représentent que 0,26 % et les écosystèmes intermédiaires 1,34%. Les inventaires réalisés ont permis d'identifier 32 familles, 88 genres et 191 espèces. La macroflore herbacée aquatique, composée de quatre sous groupes, compte au total 76 familles, 118 genres et 185 espèces (CONAGESE, 2001).

Quant à la flore terrestre, les champignons supérieurs comptent actuellement 8 familles, 13 genres et 28 espèces. En ce qui concerne les plantes herbacées, on dénombre 87 familles, 333 genres et 627 espèces. Les familles les plus représentées sont les légumineuses (145 espèces) et les graminées.

Les principales cultures sont le mil, le sorgho, le maïs, l'arachide, le riz, le niébé, le voandzou, l'igname et le coton. Les terres emblavées annuellement occupent environ 13% de la superficie du pays. Les parcours représentent environ 60% du territoire national (MRA, 2000). Les espèces appréciées appartiennent surtout à la sous-famille des Panicoïdées (famille des Graminées), avec une contribution majoritaire de la tribu des *Paniceae* et des *Andropogoneae* au spectre fourrager.

La flore forestière ligneuse (arbres, arbustes et lianes) comprend 55 familles, 214 genres et 376 espèces dont 95 exotiques (CONAGESE, op. cit.).

Ressources animales et fauniques

Selon les résultats de la deuxième enquête nationale sur les effectifs du cheptel (ENEC-II) réalisée en 2003, le cheptel est dominé par les ruminants (7 311 544 bovins, 6 702 640 ovins et 10 035 687 caprins), les porcins (1 889 234 têtes) et la volaille (24 508 506 poules et 6 117 826 pintades) (MRA, 2004). La quasi-totalité de ces animaux sont de race locale, bien adaptés à leur milieu.

¹ La Volta (bassin: 172 968 km² au BF) ; la Comoé (bassin: 17 590 km² au BF) et le Niger (bassin: 5 441 km² au BF)

La faune sauvage terrestre est très riche et assez diversifiée malgré l'état de dégradation des habitats. On note 27 aires classées à but faunique totalisant 3 287 925 ha, avec près de 35 espèces de grands mammifères. Selon le dernier inventaire aérien (Bouché *et al.*, 2003), les espèces les plus représentées dans les aires de faune de l'Est du pays sont : buffles, hippotragues, éléphants, bubales, phacochères, cobs de buffon, babouins, céphalophes de Grimm, hippopotames, ourébis. Le potentiel aviaire est très important (plus de 350 espèces d'oiseaux résidant sur près de 600 espèces rencontrées). La faune entomologique compte plus de 1515 espèces d'insectes tandis que la faune aquatique compte environ 24 familles de poissons, 5 familles de batraciens, 10 familles de mollusques, 5 familles de crustacées et 10 familles de zooplanctons.

1.2. Contexte économique et vulnérabilité

Le Burkina Faso est l'un des pays les plus pauvres de la planète ; un PIB/tête d'habitant de 330 US \$ et un indice de développement humain de 0,302 pour une moyenne africaine de 0,480, l'ont classé, en 2004, au rang de 175^e sur 177 (PNUD, 2005).

L'économie est essentiellement basée sur le secteur primaire. Elle a connu une croissance moyenne de 5,5% entre 1998 et 2003 (INSD, 2003). Les activités agropastorales et forestières occupent 86% de la population active et fournissent 40% du PIB (25% pour l'agriculture ; 12% pour l'élevage ; 3% pour la foresterie et la pêche). Ces activités primaires sont considérées comme étant les principales sources de croissance économique du pays (MAHRH, 2004).

Cependant le secteur agricole du pays est l'un des moins productifs du continent. Les conditions pédoclimatiques défavorables (pauvreté naturelle des sols en sels minéraux et insuffisance de la pluviométrie) et les processus continus de dégradation des sols (dus notamment aux érosions éolienne et hydrique) réduisent considérablement les rendements agricoles. Ces contraintes naturelles sont doublées de contraintes techniques et financières qui se traduisent par la pratique d'une agriculture extensive de subsistance, utilisant très peu de technicité et de facteurs de production.

Tout cela explique la faiblesse des revenus des agriculteurs en général et l'incapacité du pays à assurer durablement sa sécurité alimentaire. Le revenu moyen annuel du producteur burkinabé (agriculteur et éleveur) varie entre 51.000 F.CFA et 89.000 F CFA selon la zone agroclimatique pour un seuil de pauvreté de 82 672 F CFA (MED, 2004).

Selon l'enquête sur les conditions de vie des ménages, 52,3% de la population rurale vivent en dessous du seuil de pauvreté contre 19,9% en zone urbaine (MED, op. cit.). Cette situation de pauvreté monétaire est accentuée par la faiblesse des ressources humaines. En effet, on note un taux de scolarisation encore faible (44,1%) et un taux de couverture sanitaire non satisfaisante en rapport avec l'insuffisance des infrastructures sociales de base (écoles et formations sanitaires notamment) (INSD, 2003).

1.3. Effets des changements et de la variabilité climatiques sur le milieu biophysique

Il est difficile de dissocier les effets de la variabilité et des changements climatiques de ceux des facteurs anthropiques. Cependant, durant les quatre dernières décennies, les phénomènes climatiques extrêmes (sécheresses, inondations, vents de sable, pics de température) sont devenus plus fréquents et plus intenses et constituent, de ce fait, de vrais catalyseurs de la dégradation du milieu biophysique. En effet, les sécheresses chroniques accélèrent la déforestation et la désertification. Celles des années 1970 ont provoqué un manque d'eau et une famine qui ont entraîné de nombreuses pertes en vies humaines, la décimation du cheptel et de la faune aggravant ainsi la pauvreté. Le tableau I donne une idée des dégâts causés par les sécheresses récurrentes. Le déséquilibre environnemental ainsi causé ne fait que s'accroître avec les sécheresses récentes, en dépit des gros efforts de lutte déployés çà et là, contre la désertification.

Tableau I : Dégâts causés par les sécheresses

Crise climatique	Population touchée		Nombre de morts	Déficit céréalier en pourcentage	Déficit céréalier en tonnes	Nombre de provinces
	Total touché	Groupe vulnérable				
1908	-	-	50 000	-	-	-
1921	-	-	-	20	-	-
1972/1973	-	325 000	-	80	-	-
1983/1984	2 500 000	500 000	-	-	163 000	10/30
1990/1991	2 500 000	-	-	-	127 250	24/30
1995/1996	692 000	-	-	-	24 000	14/45*
1997/1998	910 000	-	-	14	160 000	17/45
2000/2001	1 000 000	-	-	-	-	25/45
2004/2005	-	-	-	-	436 013	15/45

Source : CONASUR ; 2002.

* Le nombre de provinces est passé de 30 à 45 à partir de 1993.

Les fréquentes sécheresses ont entraîné la migration d'une partie des populations du Plateau Central vers l'Ouest et l'Est du pays. Ces migrants, à la recherche de meilleures conditions de vie, ont largement contribué à la dégradation des zones d'accueil.

Certaines cultures telles que le coton, le maïs et l'igname ont vu leur aire de production se réduire progressivement dans la partie méridionale du pays. Dans le domaine de l'élevage, la transhumance, jadis inconnue dans certaines localités, est devenue, de nos jours une pratique qui se généralise.

Au cours des vingt dernières années, notamment en 1988, 1992, 1994 et 1999, certaines localités du pays ont été sévèrement affectées par les inondations (Figure 1). Le tableau II donne un aperçu non exhaustif des dégâts matériels et humains dus aux inondations.

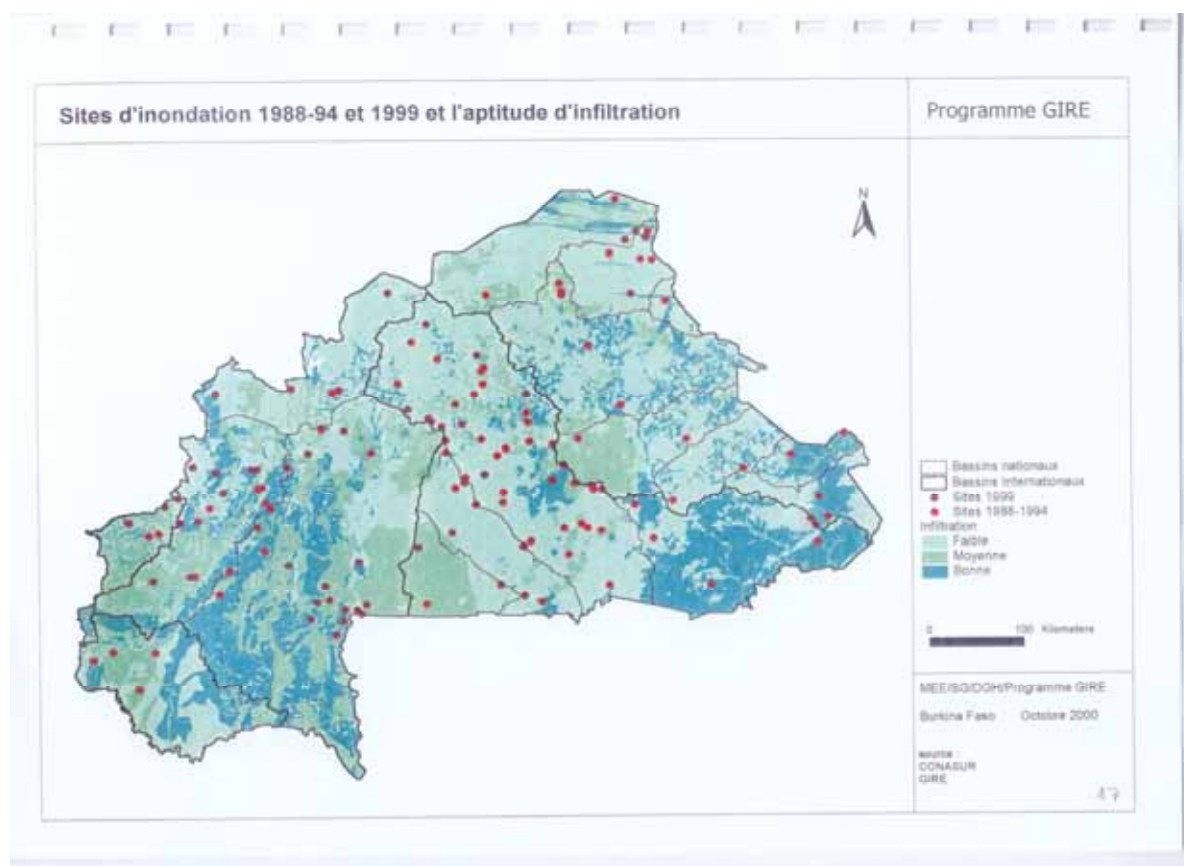


Figure 1 : Localisation des sites inondables au Burkina Faso (Programme GIRE, 2001).

Tableau II : Dégâts causés par les inondations

<i>Années</i>	<i>Nombre de sans abri</i>	<i>Nombre de décès</i>	<i>Nombre de blessés</i>	<i>Nombre maisons éboulées</i>	<i>Superficie inondée (ha)</i>	<i>Nombre de barrages détruits</i>
1988	23 324	16	-	1 144	-	Inconnu
1992	5 485	6	-	3 133	-	14
1994	74 080	22	4	21 000	106 164	18
1999	51 342	6	18	2 188	-	Inconnu
Totaux	154 231	50	> 22	27 465	-	>32

Source : MEE/Programme GIRE, 2000

A titre illustratif, les pertes en productions agricoles dues aux inondations des champs cultivés ont été estimées à 1 803 000 000 FCFA (3 606 000 \$US) en 1992 et à 63 937 680 000 FCFA (127 875 380 \$US) en 1994. Par ailleurs le coût de la réfection des barrages endommagés en 1994, a été évalué par les services techniques du ministère en charge de l'eau, à 192 776 576 FCFA (385 553 \$US) (GIRE, 2000).

La conjonction de la variabilité pluviométrique et du changement climatique est donc l'une des principales causes de la dégradation des écosystèmes au Burkina Faso, particulièrement les systèmes de production végétale et les systèmes d'élevage qui sont sévèrement affectés par les sécheresses.

1.4. Principales pressions sur l'environnement

Les pressions humaines et animales accentuent le phénomène de la désertification par la surexploitation des ressources végétales. Les feux de brousse, la coupe abusive du bois de chauffe (pour 84% de la population), le déboisement des formations végétales pour usage de champs et la pression des animaux

(pâturage) diminuent les ressources végétales ; ainsi, environ 105 000 ha de forêts disparaissent chaque année (MEE, 2002). De 1980 à 2000, la superficie des formations forestières du Burkina Faso est passée de 15,42 millions d'hectares à 11,29 millions d'hectares (FAO, 2000). Cette tendance est confirmée par l'étude cartographique de l'IGB (réalisée sur la base de l'imagerie satellitaire) qui constate qu'entre 1992 et 2002, les superficies naturelles couvertes de végétation (forêts, savanes et steppes) ont régressé de 108 141 ha au profit surtout des zones cultivées.

Dans toute la zone du Nord et du Centre du pays, la forte dégradation de l'écosystème a favorisé l'épuisement des sols et l'insuffisance pluviométrique. Ceci est à la base d'un déficit céréalier et d'une insécurité alimentaire qui contribuent à accentuer le phénomène de la pauvreté. Dans le secteur de l'élevage pastoral, on assiste à la réduction de l'espace et au surpâturage entraînant la disparition des graminées pérennes.

La conséquence immédiate de la disparition des ressources végétales est l'aggravation des effets des vents, notamment l'harmattan (novembre-décembre), les hausses de températures ressenties et les perturbations pluviométriques marquées par une baisse des précipitations (Ouédraogo *et al.*, 2006).

La dégradation des écosystèmes (du fait des sécheresses ou de l'insuffisance des pluies, de la déforestation, des feux de brousse et du braconnage) est à l'origine de la migration des espèces fauniques qui vont à la recherche d'habitats convenables. De nos jours plusieurs espèces fauniques comme les outardes, les girafes et les autruches sont rares ou ont disparu dans le Sahel burkinabé.

1.5. Méthodologie utilisée pour l'élaboration du PANA

L'élaboration du PANA a commencé par une étude bibliographique et la tenue, le 23 septembre 2005, d'un atelier pour harmoniser la compréhension de la méthodologie au sein du groupe des experts et pour sélectionner les sites d'étude de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques.

Une analyse basée sur plusieurs sources de données portant sur la dégradation des milieux et utilisant l'outil SIG, a permis de sélectionner dix zones représentatives, du point de vue de la vulnérabilité aux changements climatiques dans chacune des trois zones agroclimatiques du pays.

Ensuite des critères socio-économiques, notamment l'indice de pauvreté de la population et certaines considérations socioculturelles, ont été appliqués. Cela a permis de retenir les cinq zones indiquées sur la figure 2. Pour chaque site, les enquêtes ont été réalisées dans un rayon de 50 km.

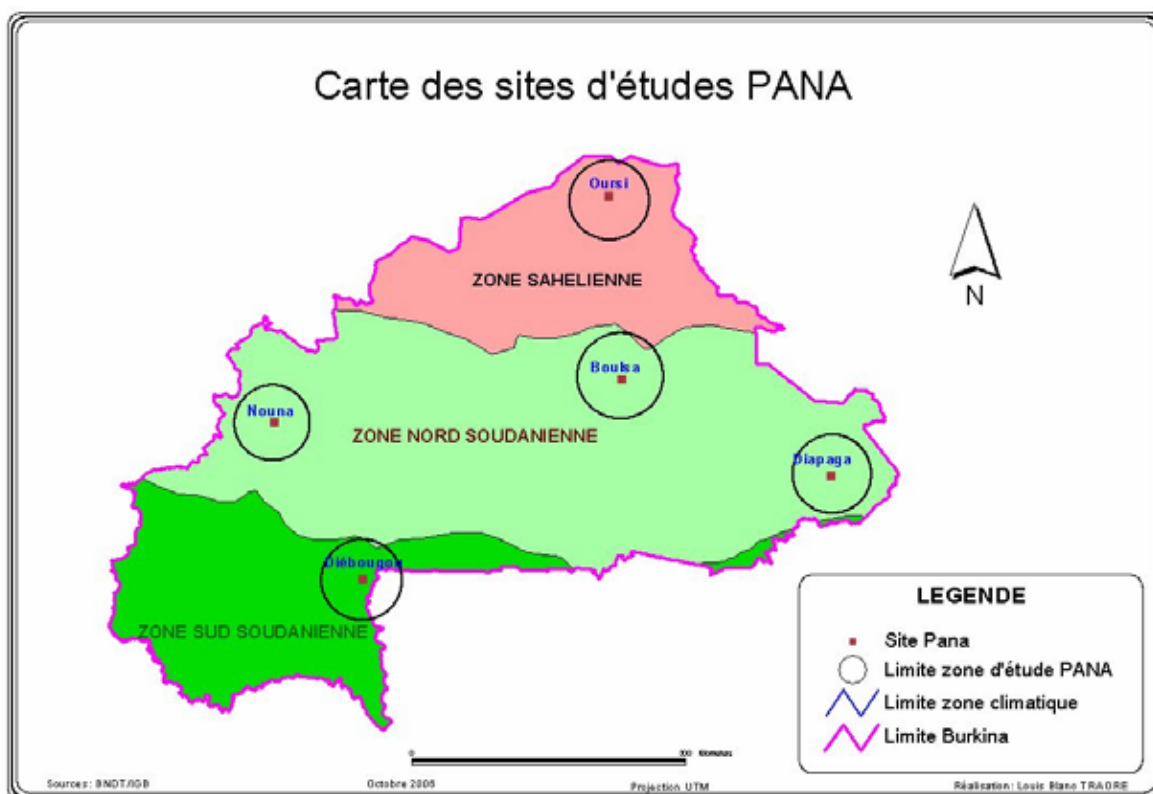


Figure 2 : Localisation des sites d'enquêtes sur la vulnérabilité/adaptation au changements climatiques (Burkina Faso).

Des séances d'information ont été organisées au profit des différents responsables administratifs et politiques ainsi que des techniciens des services déconcentrés de l'Etat, des projets de développement, des ONG et des associations des producteurs. Par la suite, la tenue d'ateliers régionaux a permis de sélectionner de façon participative, un échantillon de huit à seize terroirs villageois par zone, de former les enquêteurs sur les outils de la MARP et d'identifier les secteurs et les groupes vulnérables potentiels.



Les informations documentaires et les données d'enquêtes (conduites dans cinquante six villages) ont été traitées et analysées à l'aide de plusieurs logiciels informatiques. Les résultats ont permis de confirmer les secteurs et les groupes vulnérables identifiés, de dégager la perception des populations sur les changements climatiques, de recenser leurs modes d'adaptation ainsi que les actions qu'elles jugent urgentes et immédiates.

Des outils de modélisation tels que MAGICC/SCENGEN pour les projections des variables climatiques, DSSAT pour le secteur agricole et GR2M pour les ressources en eau ont été utilisés pour faciliter les analyses critiques des informations et permettre d'envisager les options d'adaptation.

Un rapport sur l'évaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques a été élaboré, restitué et validé aux niveaux central et régional. Il précise le niveau d'implication des différents acteurs et justifie l'ensemble des choix et options proposées en matière d'adaptation pour le pays. C'est ce rapport qui a servi de base pour la formulation du PANA et des fiches de projet. (Voir en annexe 6, la liste et les références des documents préliminaires produits pour enrichir le PANA).

II. CADRE DU PROGRAMME D'ADAPTATION

2.1. Situation climatique actuelle du pays et les tendances

Le Burkina Faso dispose d'une bonne base de données climatologiques avec des observations remontant à 1902 pour certains paramètres météorologiques. Du fait de sa position géographique, son climat est de type tropical à dominance soudano-sahélienne, caractérisé par l'alternance entre une courte saison de pluies et une longue saison sèche. La continentalité du pays et sa position à la lisière du Sahara prédisposent les éléments du climat à une forte variabilité diurne et annuelle.

On distingue traditionnellement trois zones climatiques qui sont : la zone sahélienne au nord avec une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 600 mm, la zone nord soudanienne au centre avec une pluviométrie moyenne annuelle comprise entre 600 et 900 mm et la zone sud soudanienne au sud avec une pluviométrie moyenne annuelle supérieure à 900 mm, avec une saison des pluies de près de 6 mois. Les caractéristiques de ces trois zones sont illustrées par la figure 3 et le tableau III.

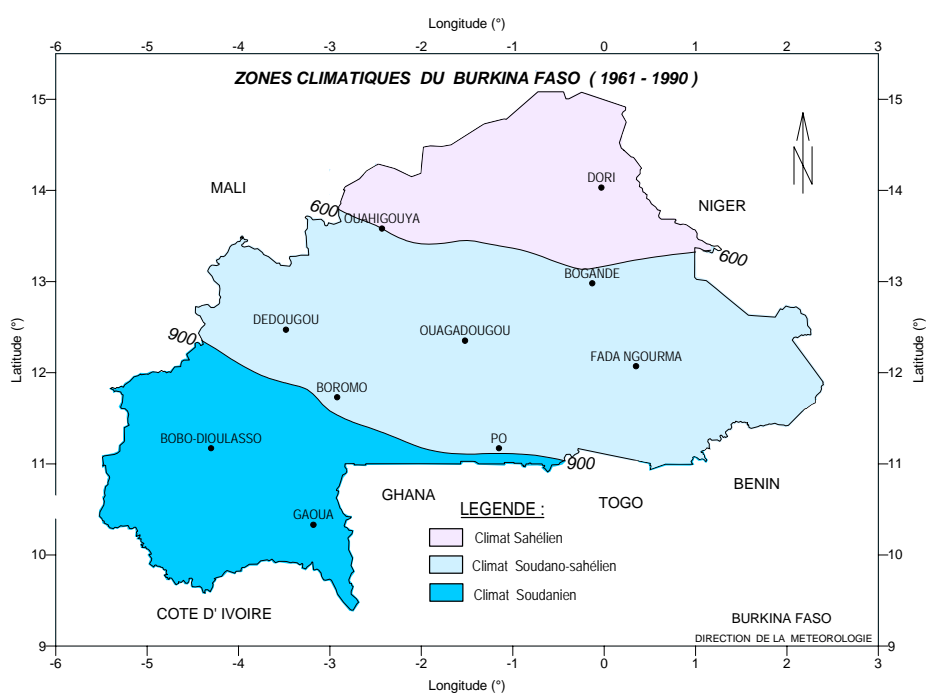


Figure 3 : Les zones climatiques du Burkina Faso (Direction de la Météorologie, 1998)

Tableau III : Caractéristiques des zones climatiques du Burkina Faso

Caractéristiques des Zones climatiques	Zones Climatiques		
	Sud soudanienne	Nord soudanienne	Sahélienne
Pluviométrie annuelle	900 à 1200 mm	600 à 900 mm	300 à 600 mm
Durée de la saison des pluies (jours)	180-200	150	110
Nombre de jours de pluies	85-100	50-70	<45
Température moyenne annuelle	27°C	28°C	29°C
Amplitude saisonnière	5°C	8°C	11°C
Humidité moyenne de l'air			
- Saison sèche	25%	23%	20%
- Saison humide	85%	75%	70%
Evaporation annuelle (bac classe A)	1 800-2 000 mm	2 600-2 900mm	3 200-3 500mm

Source : Adapté des données de la Direction de la Météorologie de 1961 à 1990.

L'analyse des paramètres (pluviométrie, température, vent, insolation, évapotranspiration, début, fin et longueur de la saison des pluies, etc.) permet de mieux cerner les principales caractéristiques du climat.

2.1.1. La pluviosité, l'évapotranspiration potentielle et la durée de la saison des pluies

La pluviométrie est soumise à une forte variabilité spatiale et temporelle avec une tendance à la baisse (Figures 4 et 5).

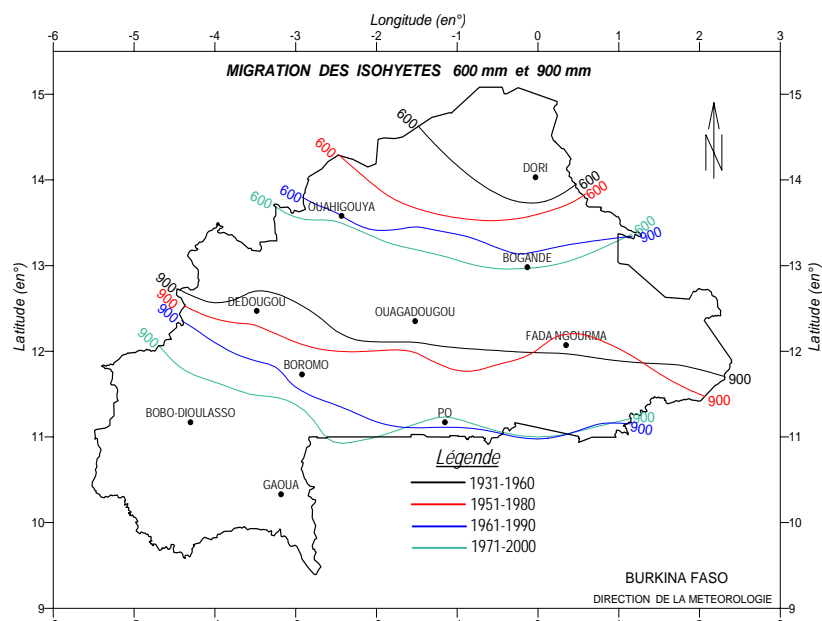


Figure 4 : Evolution spatiale des normales pluviométriques de 1931 à 2000 (Direction de la Météo, 2001).

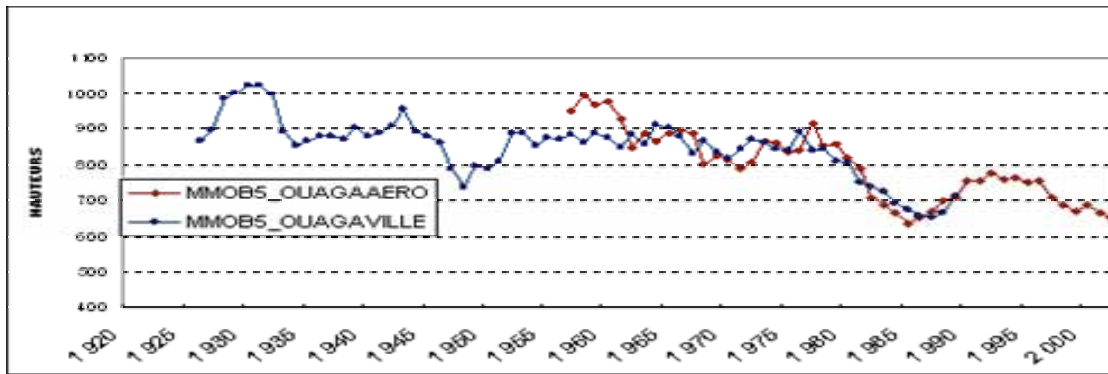


Figure 5 : Evolution de la pluviométrie annuelle à Ouagadougou depuis 1920 (adaptée des données de la Direction de la Météo, 2004)

La saison des pluies s’installe lentement de fin mars à début avril dans la partie sud-ouest du pays, s’étendant progressivement vers le centre en mai et juin ; elle atteint le nord en juin ou début juillet. L’arrêt des pluies intervient dans le sens inverse dans un délai plus court allant entre le 25 Septembre au Nord et le 5 Novembre à la pointe Sud (Somé et Sivakumar, 1994 ; Somé et Sia, 1997). Dans toutes les trois zones climatiques, la pluviométrie varie fortement d’un mois à l’autre, août étant le mois le plus pluvieux (Figure 6).

Les valeurs de l’évapotranspiration potentielle (ETP) restent très élevées toute l’année. Elles se situent au dessus de 100 mm par mois. Les valeurs les plus fortes sont observées entre février et mars, mois au cours desquels elles atteignent 200 mm. Les plus faibles valeurs se situent en juillet, août et septembre, au moment où l’ETP est compensée par la pluviométrie (Figure 6). La répartition spatiale de l’ETP est irrégulière. Elle décroît de plus de 2 260 mm/an au Nord en zone sahélienne à moins de 1 800 mm au Sud-Ouest en zone soudanienne.

La période active de végétation des plantes annuelles décroît de 160 à 60 jours du sud au nord (Figure 7). Il faut cependant souligner que la variation interannuelle peut être plus importante par rapport aux valeurs moyennes.

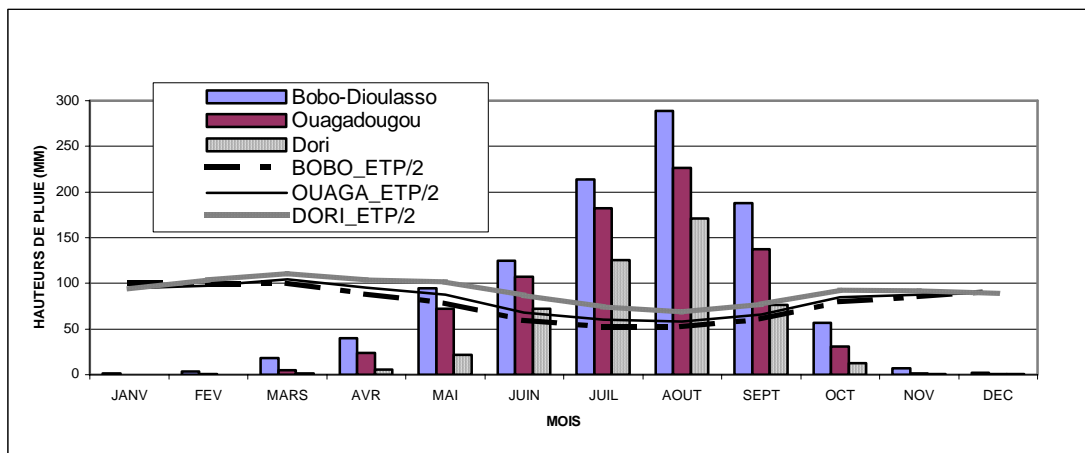


Figure 6: Evolution de la pluviométrie et de l’ETP au cours de l’année dans les trois zones climatiques (adaptée des données de la Direction de la Météo, 2006)

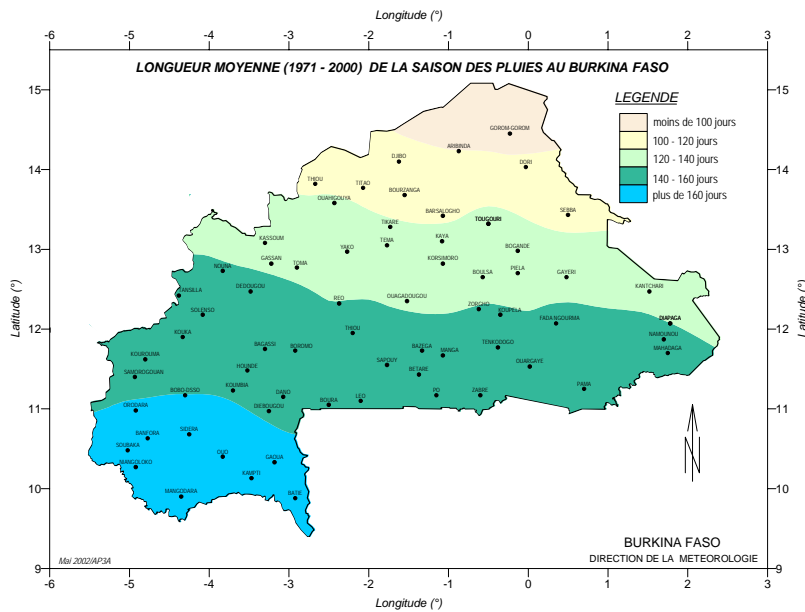


Figure 7: Durée moyenne de la saison des pluies, 1971-2000

2.1.2. Les températures

Les températures connaissent une forte variabilité spatio-temporelle. Les moyennes mensuelles dépassent rarement 35°C et les extrêmes se rencontrent au nord avec une valeur minimale absolue de 5°C à Markoye en janvier 1975 et une valeur maximale absolue de 47,2°C à Dori en 1984. Pour les trois zones climatiques du pays, l'évolution de ces températures montre une légère tendance à la hausse en atteste la situation à Ouagadougou (Figure 8).

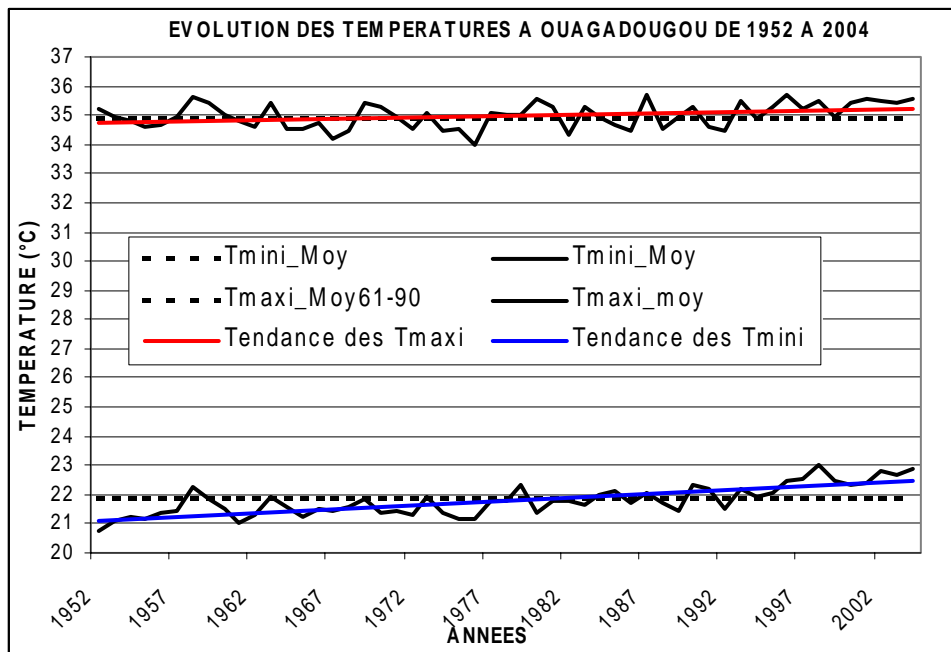


Figure 8 : Evolution interannuelle des températures minimales et maximales à Ouagadougou (adaptée des données de la Direction de la Météo, 2005)

2.1.3. Les vents, l'humidité et l'ensoleillement

Les vents froids, secs et poussiéreux du secteur nord-est (Harmattan) et les vents chauds et humides du secteur sud-ouest (mousson) sont dominants. Leur vitesse reste faible sauf en cas d'orage ou de ligne de grains. On observe une fréquence plus accrue des vents de sable.

Sur l'ensemble du territoire et pour toute l'année, les plus faibles valeurs d'humidité se situent entre novembre et février, tandis que les plus fortes valeurs se rencontrent entre mai et septembre avec un pic en août. Globalement l'humidité de l'air reste supérieure à 10 % et inférieure à 95% toute l'année.

Les valeurs de l'insolation sont élevées toute l'année tout en restant comprises entre 6 h et 10 h par jour à l'exception de Gaoua et Bobo où elles sont inférieures à 6 h au cours du mois d'août. La durée de l'insolation varie irrégulièrement dans le temps et dans l'espace avec une évolution temporelle annuelle sinusoïdale de deux maxima relatifs en janvier, février et novembre et de deux minima en mars et août. La durée moyenne de l'insolation croît du Sud-ouest au Nord. Elle est de 8 heures au Sud-ouest contre 9,2 heures au Nord avec un cumul annuel allant de 2 830 heures environ au Sud-ouest à 3350 heures au Nord.

2.2. Vulnérabilité des secteurs clés face aux chocs climatiques actuels

La pluviométrie et la température constituent les deux paramètres climatiques qui ont le plus grand impact sur les ressources et les principaux secteurs d'activités du fait de leur tendance évolutive et surtout de leur variabilité inter-annuelle et intra-saisonnière. Ces manifestations ont été également relevées par les populations lors des enquêtes de terrain (Tableau IV).

Tableau IV : Manifestations des changements climatiques sur les secteurs et les groupes les plus vulnérables

PRINCIPAUX SECTEURS VULNERABLES	FACTEURS EXPLICATIFS DES CHANGEMENTS ET DE LA VARIABILITE DU CLIMAT EN RAPPORT AVEC LA VULNERABILITE DES SECTEURS				GROUPES VULNERABLES
	PLUVIOSITE EXCEDENTAIRE : <i>Phénomènes d'inondations et d'érosion</i>	BAISSE ET VARIABILITE DE LA PLUVIOSITE : <i>Baisse du niveau de la nappe phréatique ; Sécheresses récurrentes ; Migration défavorable des isohyètes ; poches de sécheresse en cours de saison ; arrêt brusque des pluies Décalage de la saison de pluie</i>	HAUSSE DES TEMPERATURES : <i>Aggravation de l'évaporation des plans d'eau ; Accélération des phénomènes de latéritisation des sols ; Augmentation des besoins en eau des cultures</i>	AUGMENTATION DE LA VITESSE DES VENTS : <i>Violence, Fréquence des vents de sable (désertiques) Erosion des sols</i>	
SECTEUR DE L'EAU	Risque de destruction d'ouvrages par forte crue Ensamblage/ensablement des lacs et des cours d'eau. Pollution des eaux de surface.	Assèchement précoce des puits et puisards ; Faible remplissage des plans d'eau ; Insuffisance d'eau pour les différents usages Aggravation du stress hydrique	Tarissement précoce des plans d'eau de surface Augmentation des besoins en eau ; Aggravation de l'évaporation	Augmentation de l'évaporation des plans d'eau Envasement des lacs Pollution des eaux	Populations rurales, Exploitants ouvrage hydrauliques (cultures irriguées)
SECTEUR DE L'AGRICULTURE	Baisse des rendements, ruissellement et érosion hydrique. Lessivage des sols Pertes des récoltes. Destruction des cultures.	Perturbation du calendrier agricole; Baisse des rendements agricoles Risque de disparition d'espèces moins résilientes aux conditions climatiques Déficit en eau pour les cultures Insécurité alimentaire	Dégradation de la qualité agronomique des sols Extension des champs pour compenser les baisses de rendement Disparition de certaines espèces Ecllosion de certains ravageurs des cultures (criquets, chenilles) Baisse des productions maraîchères	Destruction d'arbres fruitiers; Défloraison des cultures ; Baisse de rendement Verse des cultures défavorable pour les productions de semences	Petits exploitants céréaliers (femmes, jeunes), Exploitants du patrimoine génétique
SECTEUR DE L'ELEVAGE	Noyade du cheptel dans les eaux Prévalence des maladies liées à l'humidité	Déficit en ressources fourragères ; Pertes de cheptel ; Déficit en eau pour le cheptel ; Baisse de productivité	Baisse de la qualité des fourrages Tarissement précoce des points d'abreuvement.	Baisse de la disponibilité en eau et déficits fourragers. Propagation de maladies d'origine virale .	Petits éleveurs, Femmes enceintes et enfants Exploitants du patrimoine génétique
SECTEUR DE LA FORESTERIE	Erosion hydrique Transport des poissons hors des cours d'eau	Baisse de la réserve en eau du sol entraînant la mort d'arbres et la disparition d'espèces végétales Perte et migration des espèces fauniques Migration et disparition d'espèces végétales	Déficit en eau pour la faune Perte de qualité du sol Diminution en qualité et en quantité de la biodiversité Augmentation de l'ETP Migration d'espèces végétales	Destruction des grands arbres Accélération des feux de brousse Augmentation de l'ETP	Ménages ruraux Tradipraticiens Filière de la Pêche

Source : adapté de SP/CONEDD (2006)

2.3. Les tendances climatiques projetées ainsi que leurs effets néfastes, réels et potentiels

Le constat des populations tout comme l'analyse des données climatologiques indiquent une nette augmentation des températures et une régression de la pluviométrie. L'analyse des tendances climatiques à travers l'utilisation des modèles climatiques et des scénarii de changement climatique donne les résultats suivants.

2.3.1. Projection sur l'évolution de la température

Les projections donnent sur l'ensemble du territoire, une augmentation des températures moyennes de 0,8°C à l'horizon 2025 et de 1,7°C à l'horizon 2050. Cette augmentation de la température est accompagnée d'une variation saisonnière : les mois de décembre, janvier, août et septembre devenant nettement plus chauds que d'habitude tandis que les mois de novembre et de mars connaissent de faibles augmentations de la chaleur (voir résultats de la simulation avec le modèle MAGICC/SCENGEN pour la température à Ouagadougou en Figure 9 et en annexe 5 pour d'autres stations).

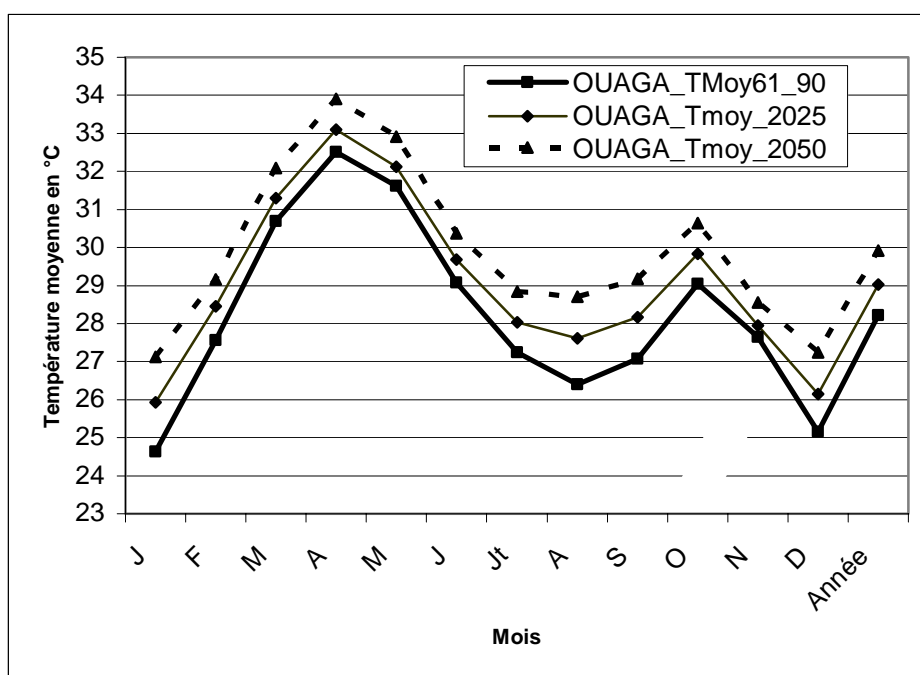


Figure 9 : Température moyenne mensuelle observée et simulée à Ouagadougou (modèle MAGICC/SCENGEN)

2.3.2. Projection sur l'évolution de la pluviométrie

La pluviométrie connaîtra une diminution relativement faible correspondant à -3,4% en 2025 et à -7,3% en 2050. La diminution de la pluviométrie sera doublée d'une très forte variabilité inter-annuelle et saisonnière. Les mois de juillet, août et septembre auront des diminutions de 20 à 30% de leur pluviométrie actuelle tandis que le mois de novembre connaîtra des augmentations de 60 à 80% de sa pluviométrie (Figure 10 pour Ouagadougou et en annexe 5 pour d'autres stations). Mais ces dernières quantités resteront faibles en valeur absolue.

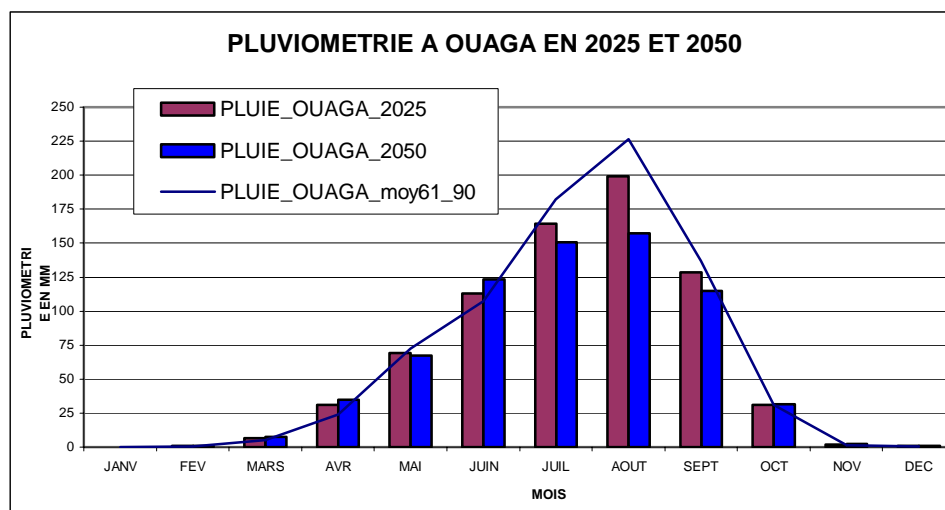


Figure 10 : Pluviométrie moyenne mensuelle observée et simulée à Ouagadougou (modèle MAGICC/SCENGEN)

2.3.3. Projection des impacts des changements climatiques

Les projections indiquent une péjoration des conditions climatiques actuelles qui se traduira par une aggravation des chocs climatiques sur les ressources et les secteurs vulnérables énumérés dans le tableau IV. On notera en particulier :

Dans le domaine de l'agriculture

La baisse de la pluviométrie combinée avec l'élévation de la température induira une baisse des rendements du mil (qui est une culture rustique) sur les sols dont la réserve en eau est faible notamment dans le Sahel. Dans les régions du Sud, les rendements du mil, du sorgho et du maïs cultivés sur sols profonds auront une tendance à la hausse du fait de la légère amélioration prévue de la pluviométrie du mois de juin profitable pour la réussite des semis. Par contre dans cette même région et sur les sols à réserve utile en eau faible, les rendements du maïs vont fortement régresser du fait du déficit hydrique des mois de juillet, août et septembre (SP/CONEDD, 2006).

Les conditions climatiques moyennes de production agricole devenant moins favorables, la moindre poche de sécheresse ou le moindre déficit pluviométrique engendrera fatalement un déficit céréalier. Il pourrait donc en résulter **des crises alimentaires plus grandes et plus fréquentes**, avec des répercussions graves sur l'économie du pays (qui est essentiellement agricole), sur le milieu naturel et surtout **sur les populations rurales disposant pas d'autres sources de revenu**.

Dans le domaine des ressources en eau

Différents scénarii ont permis d'établir l'évolution du volume annuel d'eau écoulee aux horizons 2025 et 2050 pour chacun des quatre bassins versants du pays sur la base des projections climatiques issues du modèle de circulation générale MAGICC/SCENGEN.

En 2025, la projection indique une diminution du volume d'eau annuel écoulee de 45,6% sur la Comoé et de 54,7% sur le Mouhoun par rapport à la normale de 1961-1990. Ceci s'explique par les fortes mobilisations projetées des ressources en eau de surface de ces bassins, par l'accentuation de la dégradation des sols et du couvert végétal (peu ou modérément dégradés actuellement) et par la poursuite de la baisse de la pluviosité. Par contre, les volumes annuels d'eau écoulee des bassins du Nakanbé et du Niger augmentent respectivement de 35,9% et de 47% par rapport à cette même normale. Cette situation apparemment paradoxale s'explique en fait par la dégradation avancée desdits bassins, d'où un ruissellement plus important.

En 2050, les volumes d'eau connaîtront une nette diminution par rapport à la normale 1961-1990 sur l'ensemble des bassins du Burkina Faso. On observera en particulier une baisse de 68,9% pour la Comoé, de 73% pour le Mouhoun, de 29,9% pour le Nakanbé et de 41,4% pour le Niger.

Dans ces conditions, la satisfaction des besoins en eau des populations, du bétail, des cultures et de l'industrie connaîtra d'énormes difficultés. La pratique des cultures de contre saison qui permet de palier au déficit du bilan céréalier, souffrira particulièrement de l'insuffisance des disponibilités en eau.

Dans le domaine de la foresterie/biodiversité

Dans ce domaine, les estimations² montrent qu'aux horizons temporels retenus, le potentiel de biomasse serait en nette régression passant de près de 200 millions de m³ en 1999 à seulement un peu plus de 110 millions de m³ en 2050.

L'impact de ces prévisions climatiques se traduira aussi par la disparition de certaines espèces (végétales et fauniques) et la migration d'autres espèces des régions sahéliennes vers les régions soudaniennes.

Dans le domaine de l'élevage

L'impact de l'augmentation de la température et de la diminution de la pluviosité va se traduire par (i) une réduction drastique et la dégradation des pâturages, (ii) un déficit du bilan pastoral et alimentaire, (iii) et une aggravation des conditions d'abreuvement du bétail. Il en résultera une baisse de la productivité animale et un déficit d'approvisionnement sur l'ensemble des produits d'élevage (MRA, 2005). L'amplification de la variabilité climatique, l'augmentation de la fréquence des phénomènes extrêmes et leurs conséquences (sécheresse, invasion de criquets, etc.) risquent, comme lors des sécheresses des années 1972/73 et 1983/84, de causer d'importantes mortalités d'animaux et de ruiner de nombreux agropasteurs localisés en zone sahélienne.

Sur les catastrophes naturelles et la santé

La baisse et la forte variabilité de la pluviométrie, la hausse des températures seront à l'origine de sécheresses, de famines, d'inondations, de maladies d'origines diverses pouvant affecter gravement la vie et la santé des couches les plus démunies et les franges très vulnérables de la population.

2.4. Relation du PANA avec les objectifs de développement du pays

2.4.1. Objectifs et stratégies de développement du pays

L'élaboration du PANA tient compte des objectifs de développement du pays et il convient de ce fait, de passer en revue un certain nombre de stratégies, plans et programmes nationaux en cours et d'en identifier les liens possibles avec le PANA. Plus d'une dizaine de documents de politiques et stratégies sectorielles ont été élaborés entre 1995 et 2004 pour la planification et sont mises en œuvre par les départements ministériels pour le développement du pays. Au nombre de ces documents, on retient :

- le cadre stratégique de lutte contre la pauvreté (CSLP) ;
- la stratégie de développement rural (SDR) ;
- le Plan National de Lutte contre la Désertification (PNLCD) ;
- la Politique Nationale en matière d'Environnement ;
- le Plan d'Environnement pour le Développement Durable (PEDD) ;
- la Politique Nationale Forestière ;
- les Stratégies et plans d'action de la mise en œuvre des conventions de Rio qui sont le Programme d'Action National de Lutte contre la Désertification (PAN/LCD), la stratégie

² Ces estimations sont basées sur des informations du REEB (2002) et de celles du Ministère en charge de l'énergie ; elles sont relatives aux superficies défrichées par an pour ouvrir de nouveaux champs de cultures (105.000 ha) tandis que la satisfaction des besoins de bois de chauffe conduit au défrichement de 250.000 autres hectares.

nationale et plan d'action en matière de diversité biologique et la stratégie nationale de mise en œuvre de la convention sur les changements climatiques ;

- la politique nationale de l'eau du Burkina Faso ;
- le Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE) ;
- la politique énergétique du Burkina Faso ;
- le Plan d'action pour la gestion intégrée de la fertilité des sols (PAGIFS) ;
- les textes législatifs et réglementaires constitués notamment par :
 - la loi portant Réorganisation Agraire et Foncière (RAF) ;
 - la loi portant Code de l'Environnement ;
 - la loi portant Code Forestier ;
 - la loi d'orientation relative au pastoralisme ;
 - le code général des collectivités territoriales ;
 - le code minier ;
 - la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau.

Il est à noter également l'élaboration d'un certain nombre de programmes pour rendre opérationnelles les politiques et stratégies sus-citées. Parmi ceux-ci, on peut mentionner le Programme National de Partenariat pour la Gestion Durable des Terres (CPP), la deuxième phase du Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT 2) et le Programme d'Investissement Communautaire en Fertilité Agricole (PICOFA).

Pour l'essentiel, ces stratégies qui sont reprises dans le document de convergence qu'est le CSLP, visent une gestion rationnelle et durable ainsi qu'une exploitation équitable des ressources naturelles pour le développement harmonieux et la prospérité du pays.

Les préoccupations essentielles prises en compte dans ces différentes stratégies nationales sont :

- la recherche de l'autosuffisance et la sécurité alimentaires ;
- la protection et la sauvegarde de l'environnement en termes de gestion rationnelle et durable des ressources naturelles ;
- l'accroissement des revenus des populations ;
- la gestion intégrée, rationnelle et durable des ressources en eau.

2.4.2. Vision, objectifs et stratégie du PANA

La vision globale du PANA s'intègre dans les stratégies de développement durable du Burkina Faso comme le CSLP et épouse les objectifs du millénaire pour le développement.

Les objectifs prioritaires du PANA pour le pays sont :

- identifier les besoins, activités et projets urgents et immédiats pouvant aider les communautés à faire face aux effets adverses des changements climatiques;
- rechercher la synergie et la complémentarité avec les moyens existants et les activités de développement, tout en privilégiant le volet sur les impacts des changements climatiques;
- favoriser l'intégration et la prise en compte des risques liés aux changements climatiques dans le processus de planification nationale.

De façon spécifique, il existe des liens parfois très étroits entre la plupart de ces outils de planification nationale et le PANA. On peut relever entre autres, les liens et complémentarités suivants, avec certains de ces outils de planification (Tableau V) :

Tableau V : Liens entre quelques politiques et plans en cours et le PANA

POLITIQUE, PLAN OU PROGRAMME	OBJECTIFS OU BUTS	LIEN AVEC LE PANA
Le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP)	Réduction de la pauvreté.	La réduction de la pauvreté va renforcer les capacités d'adaptation à la variabilité et au changement climatique au niveau des couches défavorisées.
La Stratégie de Développement Rural (SDR)	Assurer une croissance soutenue du secteur rural en vue de contribuer à la lutte contre la pauvreté, au renforcement de la sécurité alimentaire et à la promotion d'un développement durable.	Les groupes sociaux bien organisés permettent, dans une synergie d'ensemble et une vision intégrée, de faire face en temps réel aux effets des phénomènes climatiques extrêmes notamment les famines résultant des sécheresses et les inondations, perte de récoltes dues à une pluviométrie capricieuse.
Le Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PAGIRE)	Gestion rationnelle et intégrée des ressources en eau.	Une gestion rationnelle de l'eau va permettre : <ul style="list-style-type: none"> • une plus grande mobilisation et disponibilité en eau ; • une réduction des crises et une meilleure utilisation de l'eau ; • une amélioration du suivi des alertes ; • une réduction de la vulnérabilité des populations.

Conformément aux *lignes directrices pour l'établissement de programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation* (UNFCCC, 2002), les principes suivants ont guidé l'élaboration du PANA au Burkina Faso :

Une approche multidisciplinaire

L'utilisation d'un groupe d'experts de spécialités différentes de manière à assurer la représentativité des divers secteurs d'activités dans le choix et la hiérarchisation par ordre d'urgence des projets et des actions d'adaptation.

Une approche participative

Elle s'est traduite par la tenue d'ateliers régionaux de préparation des enquêtes puis de validation des résultats de l'étude. Ces rencontres ont regroupé les représentants des principaux acteurs (services administratifs et techniques, ONGs, projets et organisations des producteurs).

Une approche complémentaire

La préparation du PANA a pris en compte les politiques, plans et programmes en cours d'exécution ou d'élaboration.

Une prise en compte de l'aspect genre

La tenue des ateliers et la conduite des enquêtes a pris en compte l'implication effective de tous les groupes socio-professionnels (jeunes, femmes, hommes, personnes âgées, pasteurs, etc.). La composition de l'équipe des experts a aussi tenu compte de l'aspect genre.

Rentabilité

Le choix des actions et projets prioritaires a tenu compte des coûts d'exécution et des impacts attendus dans les secteurs et groupes vulnérables. Les coûts d'exécution et les impacts attendus dans les secteurs d'activités et les groupes vulnérables ont guidé le choix des actions et projets prioritaires.

Simplicité

Compte tenu de l'approche participative, le processus a été simplifié pour le rendre plus efficace et compréhensif par l'ensemble des acteurs.

2.4.3. Obstacles potentiels à la mise en œuvre du PANA

Il convient de noter que, la mise en œuvre du programme proposé et l'atteinte des objectifs qui lui sont assignés peuvent être entravées par un certain nombre de facteurs plus ou moins contrôlables. Sans être exhaustif, il s'agit de :

- le degré de participation effective de l'ensemble des acteurs (populations à la base, autorités, leaders d'opinion, etc. ;
- la lenteur des procédures comptables et administratives avec comme conséquence la non réalisation à temps des sous programmes ou activités ;
- l'insuffisance de financement du programme et les difficultés de la mise à disposition à temps des ressources financières par les partenaires techniques et financiers ;
- l'instabilité sociale.

III. RECENSEMENT DES BESOINS ESSENTIELS EN MATIERE D'ADAPTATION

3.1. Recensement des pratiques d'adaptation aux changements climatiques

Les pratiques endogènes et actuelles d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques sont consignées dans le tableau VI. L'analyse du tableau permet de suivre l'évolution des pratiques en terme de leur utilisation permanente ou en terme d'adoption de nouvelles stratégies plus adaptées aux conditions éco-climatiques actuelles. Ces pratiques ont été regroupées par secteur vulnérable et par domaine d'activités. Cette synthèse a été réalisée à partir des éléments de l'analyse des informations et des données relatives à l'évolution des facteurs climatiques, des adaptations passées et actuelles, des résultats des ateliers régionaux et des synthèses thématiques réalisées par le Groupe d'experts pluridisciplinaire.

La technique Zaï



Elles sont consécutives aux conséquences induites par la baisse de la pluviosité, la hausse de la température, la violence et la fréquence des vents parfois accompagnés de sable.

Tableau VI : Pratiques endogènes et actuelles d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques

Secteur	Domaine	Pratiques endogènes d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques	Pratiques actuelles d'adaptation à la variabilité et aux changements climatiques
	Alimentation en eau potable	Surcreusement des puits traditionnels; Creusement de puisards dans les lits des cours d'eau.	Exécution de puits modernes ; exécution de forages équipés de PMH ; mise en place de systèmes d'adduction d'eau potable simplifiés pour les grosses agglomération rurales.

1. Ressources en eau et assainissement	Hydraulique agricole et pastorale	Exécution de puits maraîchers ; Exhaure (motopompe et arrosoirs) de l'eau des cours d'eau, des mares et lacs naturels.	Construction de puits modernes, de forages à grand débit, de barrages ; Aménagements de mares ; dérivation de cours d'eau ; aménagement de périmètres irrigués et aquacoles.
	Couverture des besoins en eau de la faune et de la flore	Migration de la faune vers des zones plus humides.	Création d'un barrage souterrain – test ; Adoption de la GIRE comme mode de gestion appropriée ; Création de lacs artificiels d'eau pour la faune.
2. Agriculture	Intrants agricoles Technique de culture	Zaï ; paillage ; jachère	Diguettes anti-érosives ; Zaï ³ amélioré ; demi-lune ; bandes enherbées ; RNA ; mise en défens ; haie vive ;
		Semences traditionnelles à cycle court ; Epanchage de fumure organique dans les champs de case ; Contrat de parcage.	Semences améliorées ; fosses fumières, compostières ; engrais chimiques ; recours aux pesticides ;
	Système d'exploitation (diversification, adoption de techniques nouvelles)	Diversification des productions (rente, maraîchage) ; Abandon de cultures exigeantes en eau (igname, etc.) ; Association de cultures.	Diversification des systèmes d'exploitation (culture attelée, cultures irriguées, techniques CES-DRS, etc.) Commercialisation des productions.
	Système de gestion des productions agricoles	Réduction du nombre de repas Ajournement de certaines ; manifestations festives ; Utilisation des produits forestiers non ligneux pour complément alimentaire ; Liquidation des biens ; Migration	Idem + Pratique de cultures de contre saison, Pratique d'activités génératrices de revenus ; Institution de mécanismes de prévention, d'alerte et de gestion des crises (banques de céréales, appel à l'aide alimentaire, importation de vivres, food for work).
		Transhumance vers les régions à fortes potentialités pastorales (pâturages, eau).	Sédentarisation des élevages transhumants dans les régions soudaniennes d'accueil.
		Exploitations accrues des ligneux pour le fourrage	Constitution de stocks fourragers (résidus cultureux, foin, paille).
		Lutte contre les feux de brousse pour éviter la destruction des réserves fourragères de saison sèche.	Pratique de la culture fourragère

³ Zaï : technique agricole consistant à creuser en saison sèche des trous d'environ 20 à 30 cm de diamètre sur 15 cm de profondeur dans lesquels on apporte de la matière organique et permettant de recueillir l'eau de pluie pour les cultures.

3. Elevage	Gestion des ressources pastorales	Gardiennage du troupeau.	Exploitation pastorale accrue des aires protégées (forêts classées, parcs et réserves de faunes) ;
		Augmentation de la taille du troupeau pour faire face aux risques climatiques.	Agrégation des grands troupeaux en 2 voire plus de troupeaux moyens conduits dans des zones agro - climatiques différentes.
		Allotement des animaux en un troupeau transhumant et un noyau laitier sédentaire.	Délimitation et aménagement des zones à vocation pastorale.
		Complémentation minérale des animaux à base de sel gemme ou de pierre à lécher en réponse à la dégradation des salines.	Complémentation stratégique des animaux du noyau laitier à base de SPAI pour soutenir en période de déficit fourrager (fin de saison sèche, sécheresse) Utilisation des blocs multinutritionnels pour pallier le déficit qualitatif des fourrages.
		Pratique de l'agro- pastoralisme par un engagement agricole des pasteurs et par l'acquisition d'animaux par les agriculteurs.	Pratique de l'embouche d'animaux par les agriculteurs Reconversion vers d'autres activités.
		Conversion des bergers en collecteur de lait, etc.	Création de mini laiterie.
4. Foresterie et biodiversité	Foresterie	Mise en défens	Régénération assistée
		Lutte contre les feux de brousse et pratique de coupe sélective de bois.	Reboisement utilisant les espèces locales ; Lutte contre les feux de brousse et la coupe anarchique de bois.
		Commercialisation du bois de chauffe et des produits de cueillette.	Plantation d'espèces médicinales et aménagement de vergers.
		Exploitation accrue des produits forestiers non ligneux (PFNL)	Délimitation et surveillance de forêts villageoises
	Faune	Réglementation des battues.	Création de zones villageoises d'intérêt cynégétique (ZOVIC) ; Elevage non conventionnel.
	Pêche	Réglementation de la pêche villageoise.	Aménagement de périmètres aquacoles (piscicoles, ...) ; Empoisonnement de certains cours d'eau.
	Energie	Utilisation de combustibles de substitution, (bouse de vache, résidus de récolte) ; Espacement des cuissons.	Utilisation de nouveaux équipements valorisant les énergies ligneuses (foyers améliorés) Récupération du bois défriché des grands ouvrages.

La Figure 11 ci-après résume les principaux liens entre les pratiques endogènes et actuelles avec les effets des changements climatiques.

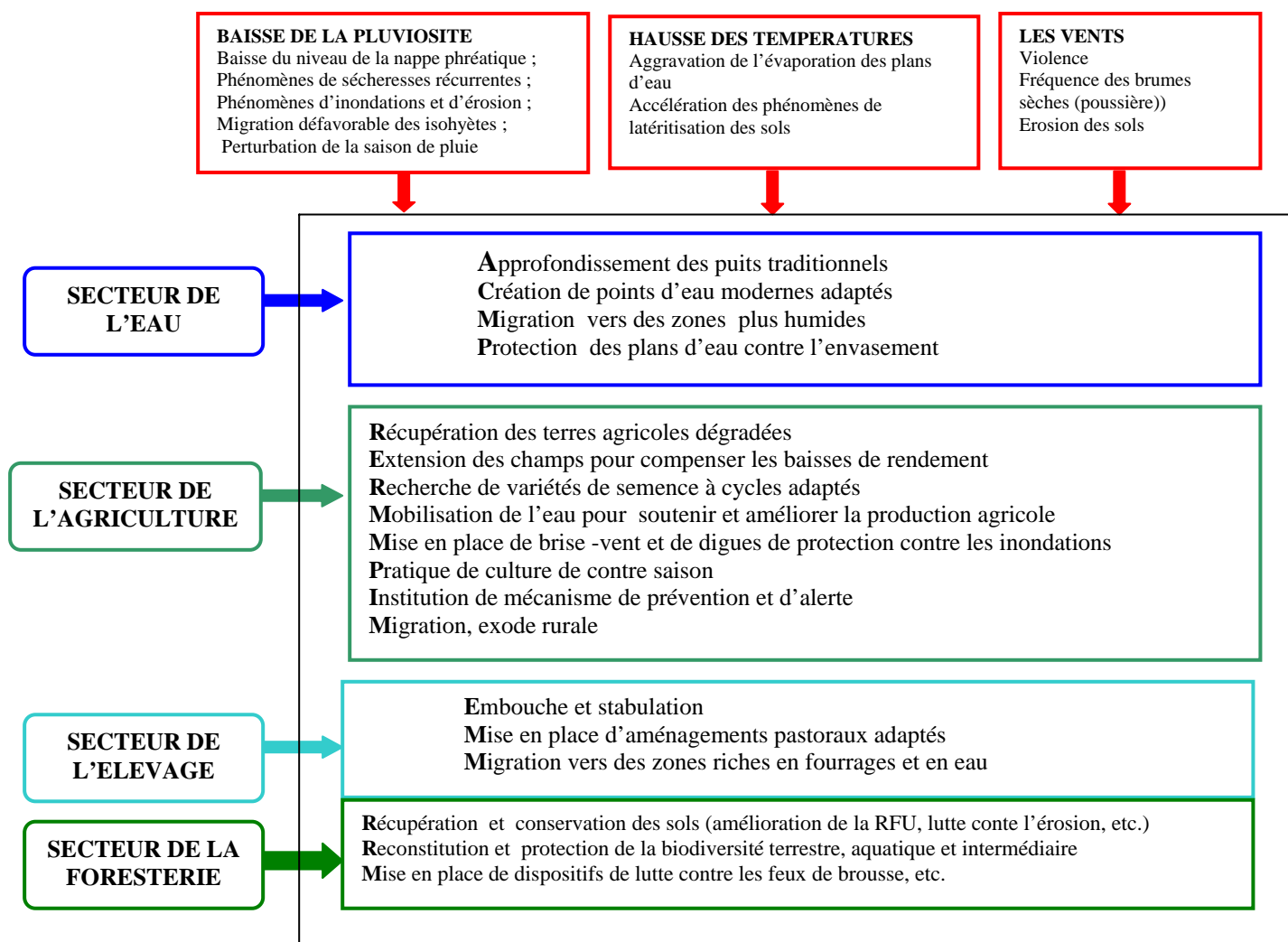


Figure 11 : Liens entre les pratiques d'adaptation et les changements climatiques

3.2. Identification des actions prioritaires d'adaptation

De même que pour les pratiques, les actions ont été dégagées de l'analyse des informations et données relatives à l'évolution des facteurs climatiques, des adaptations passées et actuelles aux changements et à la variabilité climatiques, des résultats des ateliers régionaux et des synthèses thématiques réalisés par le Groupe d'experts pluridisciplinaire. Il en ressort que :

- les effets les plus néfastes des changements climatiques au Burkina Faso se manifestent par la baisse tendancielle et l'accroissement de la variabilité de la pluviométrie, l'élévation de la température, la violence des vents et la pollution atmosphérique.
- les secteurs d'activités les plus vulnérables sont les ressources en eau, l'agriculture, l'élevage et la foresterie/biodiversité parce qu'ils dépendent directement de la pluviosité et de la température (plus de 82% de la population burkinabé vivent des activités agro-sylvo-pastorales et l'échec de la campagne agricole ou un choc sur le bétail affectent gravement l'ensemble du pays).
- les groupes les plus vulnérables sont composés des populations rurales pauvres qui dépendent directement des cultures et du bétail. Ils sont durement touchés par les effets néfastes des changements climatiques, avec des répercussions négatives sur les ménages urbains économiquement faibles.

L'annexe 1 présente la liste des actions prioritaires proposées.

IV. CRITERES DE SELECTION DES ACTIONS PRIORITAIRES

Le choix des actions prioritaires pour l'établissement des programmes d'action nationaux aux fins de l'adaptation a été réalisé en trois étapes conformément aux recommandations du GIEC (2001). Il a pris en compte les politiques et stratégies décrites plus haut, notamment le CSLP et les résultats de l'étude sur la vulnérabilité et des capacités d'adaptation aux changements climatiques (SP/CONEDD, 2006). Les projets et programmes en cours d'exécution ou programmés ont également été pris en compte.

4.1. Présélection des actions prioritaires

L'étude de la vulnérabilité a permis d'identifier plus d'une trentaine d'actions prioritaires issues des ateliers régionaux sur lesquelles les critères de choix suivants ont été appliqués :

- le degré de vulnérabilité des secteurs d'activités et des groupes socioprofessionnels concernés,
- le lien avec la variabilité et les changements climatiques,
- l'aspect genre,
- les capacités locales de mise en œuvre des actions.

Cet exercice a permis de présélectionner dix huit (18) actions prioritaires et urgentes réparties dans les quatre secteurs d'activités clefs. Une hiérarchisation a été opérée à l'intérieur de chaque secteur.

4.2. Sélection des actions prioritaires

La deuxième étape a consisté à appliquer aux dix huit actions présélectionnées les critères suivants :

- A. la réduction de la gravité des effets néfastes des changements climatiques* qui exprime le degré de réduction du risque de vulnérabilité et de conséquences perverses que la réalisation du projet va éviter ;
- B. la réduction de la pauvreté* qui exprime le degré de réduction et de recul de l'incidence de la pauvreté locale que la réalisation du projet va engendrer ;
- C. la synergie avec d'autres accords multilatéraux sur l'environnement* qui définit le degré de conformité de réalisation du projet avec les conventions définies dans le cadre de la gestion de l'environnement ;
- D. le rapport coût/efficacité* résume le degré de réussite du projet et compare la rentabilité du projet (économique et sociale) du projet par rapport aux moyens mis en œuvre pour sa réalisation.

Pour chaque critère, l'action prioritaire a reçu de chacun des experts, une note allant de 0 « impact nul », 1 « impact faible », 2 « impact moyen » à 3 « impact fort ». La note finale affectée à l'action est, en fait, une moyenne pondérée prenant en compte l'importance relative de chaque critère⁴ (Annexe 1).

A l'issue de cet exercice, douze (12) actions prioritaires et urgentes ont été retenues et ont fait l'objet d'une hiérarchisation.

4.3. Hiérarchisation des actions urgentes

Dans la troisième étape, les experts ont procédé à la hiérarchisation des actions urgentes en considérant les coûts additionnels et les « bénéfiques » sélectionnés parmi ceux proposés par les lignes directrices pour l'établissement de programmes d'action nationaux aux fins d'adaptation (UNFCCC, 2002). Pour chaque action, les coûts utilisés se réfèrent à des projets et programmes en cours d'exécution ou en instance de démarrage.

⁴ Aux critères A, B, C et D ont été respectivement affectés les coefficients de pondération 2, 3, 1 et 1.

Les « bénéfices » retenus sont : (i)-la sécurité alimentaire, (ii)-la sauvegarde des vies et des moyens d'existence, (iii)-la diversité biologique, (iv)-la santé humaine et animale, (v)-la qualité et l'accessibilité des ressources en eau.

Comme à l'étape 2, les propositions ont été notées par chaque expert avant d'être pondérées.

Les coûts additionnels et les bénéfices attendus ont fait l'objet d'une standardisation avant d'aboutir aux scores utilisés dans le classement (Annexes 3 et 4, Tableau VII).

Pour la standardisation des bénéfices, la formule appliquée, dans une même colonne, est : $B_s = (B_x - b) / (B - b)$ avec B_s , valeur standardisée du bénéfice, B_x , le score du bénéfice considéré, b le plus petit score et B , le score le plus élevé.

Quant à la standardisation des coûts, elle a utilisé la formule suivante : $C_s = (C - C_x) / (C - c)$, où C_s est la valeur standardisée du coût du projet, c , le coût le plus faible et C le coût le plus élevé.

Les douze (12) actions hiérarchisées ont fait l'objet d'élaboration de douze (12) fiches de projet du PANA.

Tableau VII : Hiérarchisation des actions prioritaires et urgentes à partir des scores standardisés et pondérés

N° du projet	Intitulé abrégé du projet	Standardisation des scores par coût et par bénéfice pour chaque projet						Scores finaux
		Poids du Coûts	Bénéfice 1	Bénéfice 2	Bénéfice 3	Bénéfice 4	Bénéfice 5	
Projet 1	Systèmes Alerte Précoce	0,800	1,000	1,000	0,000	0,800	0,294	0,676
Projet 2	Promotion Irrigation Complément	0,500	0,840	0,750	0,250	1,000	0,294	0,644
Projet 3	Aménagement, Gestion Plan Eau	0,550	0,840	0,625	0,500	0,200	1,000	0,643
Projet 4	Production Fourragère	0,900	0,680	0,750	0,500	0,600	0,412	0,625
Projet 5	Aménagement Formations Naturelles	0,000	0,280	0,250	1,000	1,400	0,412	0,597
Projet 6	Lutte Contre Ensablement	0,700	0,520	0,500	0,875	0,000	0,882	0,563
Projet 7	Optimisation Irrigation	0,750	0,840	0,500	0,250	0,600	0,412	0,548
Projet 8	Sécurisation Zones Pastorales	1,000	0,520	0,750	0,500	0,400	0,294	0,542
Projet 9	Promotion CES/DRS	0,100	0,760	0,625	0,500	0,400	0,412	0,538
Projet 10	Gestion Faune Habitat	0,500	0,200	0,125	1,000	1,200	0,294	0,521
Projet 11	Protection Eau Contre Pollution	0,200	0,000	0,500	0,250	1,000	1,000	0,513
Projet 12	Promotion Foyer Amélioré et ER	0,900	0,000	0,000	0,750	0,400	0,000	0,241

V. LISTE DES PROJETS PRIORITAIRES

Le *scoring* et le *ranking* ont permis de sélectionner 12 actions prioritaires et urgentes qui ont servi à la formulation de 12 fiches de projets (tableau VIII).

Tableau VIII : Classement des projets avec leurs coûts

Numéro du projet	TITRE DU PROJET	Coût (US \$)
Projet 1	Réduction de la vulnérabilité aux Changements Climatiques par le renforcement des dispositifs de prévention et de gestion des crises alimentaires.	400 000
Projet 2	Sécurisation de la production céréalière par la promotion de l'irrigation de complément. Zones d'intervention : régions du Nord (province de l'Oudalan et du Centre-Nord (province du Namentenga).	408 660
Projet 3	Aménagement et gestion de la mare d'Oursi	275 000
Projet 4	Production fourragère et constitution de stocks de sécurité pour le bétail dans le Sahel Burkinabè.	330 000
Projet 5	Aménagement, gestion rationnelle des formations naturelles, valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL) dans la région Est du Burkina.	700 000
Projet 6	Lutte contre l'ensablement/envasement des cours d'eau dans les bassins nationaux du Mouhoun, du Nakanbé et de la Comoé.	352 000
Projet 7	Développement des cultures irriguées dans les provinces du Gourma, Namentenga, Tapoa et Sanmatnga.	443 300
Projet 8	Sécurisation de zones à vocation pastorale dans les régions du Sahel et de l'Est.	320 000
Projet 9	Sécurisation de la production agricole par l'utilisation de paquets technologiques appropriés dans les régions du Sud-Ouest et de l'Est.	297 924
Projet 10	Promotion de la gestion de la faune et de son habitat par les communautés de base dans la région du Mouhoun.	810 000
Projet 11	Mise en place de périmètres de protection et de dispositifs de confortation contre la pollution des ouvrages de captage de l'eau souterraine et de surface (lacs, puits, forages) dans les bassins cotonniers du Burkina (Mouhoun, Sud-Ouest, Comoé et partie Est du Nakanbé).	330 000
Projet 12	Promotion des équipements à économie d'énergie (foyers améliorés, Faitout M'Bora) et des technologies à énergies renouvelables (auto-cuiseur, chauffe-eau, et séchoirs solaires, etc.	1 230 000

L'ensemble des projets retenus tient compte des projets en cours d'exécution ou programmés.

VI. PROCESSUS D'ELABORATION DU PROGRAMME D'ADAPTATION

L'élaboration du PANA du Burkina Faso a suivi, tout au long de son processus, une démarche participative et itérative impliquant les décideurs, les services techniques centraux et déconcentrés, les partenaires au développement, les communautés de base, les ONG et associations ainsi que les groupes socio professionnels.

6.1. Un processus participatif et itératif

Implication du gouvernement

Elle s'est traduite par :

- la mise en place du comité inter ministériel pour la mise en œuvre de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques ;
- l'adoption en conseil des Ministres de la stratégie du Burkina Faso en matière de changements climatiques ;
- la responsabilisation du Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable pour la supervision de tout le processus;
- la mise en place d'un comité de pilotage du processus d'élaboration du PANA du Burkina Faso et comprenant les représentants des services techniques, des Organisations internationales et inter africaines (PNUD, CILSS), des organisations socio professionnelles et de la société civile (ONG, Associations,...) ;
- l'opérationnalisation d'une équipe de projet ;
- la mise en place d'un groupe pluridisciplinaire d'experts.

Implication au niveau central et national

Elle s'est faite à travers :

- l'organisation d'un atelier de formation du groupe d'experts sur le processus d'élaboration du PANA ;
- l'organisation d'un atelier pour l'harmonisation de la compréhension de la méthodologie au sein du groupe des experts. Ceci vise à faciliter la sélection des sites test d'étude de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques et pour le renforcement des capacités des experts sur la maîtrise des outils de la MARP ;
- l'approbation de l'ensemble de la méthodologie adoptée par le comité de pilotage ;
- l'approbation du rapport sur la vulnérabilité et l'adaptation par le comité de pilotage ;
- l'approbation du document de PANA par le comité de pilotage ;
- la validation du document de PANA au cours d'un atelier national ;
- l'adoption du PANA par le Gouvernement.

Implication au niveau régional et local

Elle s'est concrétisée par :

- L'organisation au niveau des cinq zones représentatives sélectionnées, de séances de sensibilisation et d'informations sur les changements climatiques, sur la philosophie et le processus d'élaboration du PANA. Elles ont concerné les autorités administratives régionales et locales, les responsables des services techniques déconcentrés de l'Etat, les ONG et Associations régionales et locales, les populations. Ces rencontres ont également permis de sélectionner des enquêteurs pour soutenir l'équipe des experts ;
- l'organisation de cinq ateliers régionaux pour l'identification des secteurs et groupes cibles potentiellement vulnérables aux changements climatiques, l'identification des terroirs et la formation des enquêteurs sur les outils de la MARP ;

- l'organisation de séances de concertation et d'échanges avec les populations dans les terroirs villageois en vue de recueillir leurs perceptions, leurs pratiques passées et actuelles d'adaptation et les actions qu'ils jugent prioritaires et urgentes. Pour cela elles ont été organisées en plusieurs sous groupes d'échanges : groupes (i) des femmes, (ii) des personnes âgées, (iii) des jeunes, (iv) des agriculteurs et éleveurs ;



- l'organisation de cinq ateliers régionaux de restitution et de validation des résultats sur l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements et à la variabilité climatique ;
- l'organisation de cinq ateliers régionaux de restitution et de validation des résultats du rapport provisoire sur le PANA.

6.2. Engagement du pays

Le Gouvernement burkinabé a mis en place le Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable (CONEDD) dont le Secrétariat Permanent vise, entre autres, à assurer que les actions de développement préservent l'environnement dans une vision de durabilité. Cette option s'explique par le fait que face aux difficultés que traverse le pays par suite des sécheresses, de la désertification et des autres effets négatifs du climat, de nombreuses actions ont été entreprises sans concertation, ce qui ne permet pas de créer des synergies en vue d'assurer un développement durable.

Il faut aussi mentionner l'existence du Conseil National de Secours d'Urgence et de Réhabilitation (CONASUR) qui a été créé pour gérer les crises et autres calamités comme les inondations et les famines par l'apport d'aides ponctuelles aux populations affectées, notamment celles les plus vulnérables. Tous ces efforts visent à mieux répondre aux effets des aléas climatiques en cherchant les voies et moyens les plus appropriés pour y faire face à court (gestion des calamités), moyen et long termes (durabilité).

La ratification de la CCNUCC le 2 septembre 1993 et celle du protocole de Kyoto le 31 mars 2005, la soumission de la communication nationale initiale du Burkina Faso ainsi que sa stratégie de mise en œuvre, traduisent la ferme volonté du Gouvernement à contribuer à la protection de l'environnement et du système climatique.

6.3. Contribution aux objectifs globaux de développement durable

Le Gouvernement burkinabé a une vision prospective pour le Burkina Faso à l'horizon 2025 qui est basée sur la croissance économique et le développement durable au profit de la population. Cette vision stratégique a été traduite dans le Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) adopté en 2000 et révisé en 2003. La gestion durable des ressources naturelles, l'accroissement des revenus et l'accès aux services sociaux de base (santé, éducation et eau potable) constituent les pierres angulaires de la politique gouvernementale.

L'évaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation aux changements climatiques effectuée de manière participative sous la conduite du groupe d'experts a conduit à l'identification d'actions prioritaires PANA, sous la forme de profils de projets. Ces actions s'inscrivent en droite ligne dans la vision et dans la stratégie gouvernementale et la concrétisation de celles-ci au profit des populations.

6.4. Adoption et engagement du Gouvernement

La préparation du document du PANA a été coordonnée par le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie à travers le Secrétariat Permanent du CONEDD qui a constitué un groupe d'experts comportant des représentants des ministères techniques et de la société civile. Il a été tenu dûment compte de la présence de femmes dans ce groupe au regard du rôle de celles-ci dans la société burkinabé et de leur vulnérabilité évidente aux changements climatiques.

Les résultats obtenus s'intègrent dans la stratégie gouvernementale de réduction de la pauvreté et d'atteinte des Objectifs du Millénaire pour le Développement. Le document du PANA est, de ce fait, un document national. Il a fait l'objet d'un examen par le Comité de Pilotage, puis d'une validation par les acteurs nationaux, ensuite par le MECV qui l'a endossé. Enfin, il a été adopté officiellement par le Gouvernement Burkinabé. Le groupe des experts et les partenaires qui ont contribué à son élaboration sont appelés à jouer un rôle de premier plan dans l'accompagnement de l'exécution des projets identifiés. Ces projets seront soumis aux mêmes procédures de gestion et de suivi-évaluation et aux exigences d'audit que les projets déjà en exécution dans les régions du pays.

6.5. Transparence

L'approche participative adoptée lors de l'élaboration du PANA est le gage d'une transparence qui s'est manifestée à toutes les phases du processus. En effet, le caractère multi-sectoriel et pluridisciplinaire du groupe des experts, de même que l'organisation d'ateliers d'information, de formation et de restitution au niveau régional et la soumission des travaux du groupe à un comité de pilotage pour validation constituent une garantie supplémentaire de transparence du processus PANA du Burkina Faso.

BIBLIOGRAPHIE

- Belem O. M., Sanon M. 2006 : Evaluation de la vulnérabilité et les capacités d'adaptation aux changements climatiques de la région du Centre Nord. PANA/CONEDD. 31 p.
- Bouché Ph., Lungren G.C., Hein B. et Omondi P., 2003 : Recensement total aérien de l'Ecosystème « W »-Arly-Pendjari-Oti-Mandouri-Kéran (WAPOK). Rapport provisoire, 119 p.
- CONAGESE, 2001. Stratégie nationale et Plan d'action du Burkina Faso en matière de diversité biologique. MEE du Burkina Faso, 163p.
- CONASUR, 2002. Banque de données à références spatiales en matière d'alerte précoce.
- DGH/ Programme GIRE, 2000 Etudes sur les zones humides du Burkina Faso. MEE du Burkina Faso
- DGH/ Programme GIRE, 2000. Actions agressives ou nuisibles de l'eau. MEE du Burkina Faso, 2000.
- DGH/ Programme GIRE, 2001: Loi d'Orientation relative à la Gestion de l'Eau. MEE du Burkina Faso.
- DGIRH/ Programme GIRE, 2003. Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau. MAHRH du Burkina Faso
- Diop M., Ouattara F. et Somé L., 1999. Etude de la vulnérabilité/adaptation aux changements climatiques, secteur de l'agriculture. MEE, SP/CONAGESE, Burkina Faso. 22p.
- Fontès, J. et Guinko S., 1995: Carte de la végétation et de l'occupation du sol du Burkina Faso: Notice explicative. ISN/IDR, Université de Ouagadougou. 67 p.
- GIEC, 2001 : Climate Change 2001, The Scientific Basis, 850 p. Cambridge University Press.
- Groupe d'experts PANA du Burkina Faso, 2003 : Synthèse des études de vulnérabilité et d'adaptation aux changements climatiques étude de cas du Burkina Faso. Atelier de

formation sur les Programmes d'Action Nationaux pour l'Adaptation (PANA) Ouagadougou, Burkina Faso 28 – 31 octobre 2003.

- Guinko S., 1984 : La végétation de la Haute-Volta. Thèse d'Etat, Sciences Naturelles, Université de Bordeaux. 318 p.
- Guinko S., 1985 : La végétation et la flore du Burkina Faso. Recueil de quelques articles tirés du mémoire de Thèse d'Etat ès Sciences Naturelles intitulé "Végétation de Haute-Volta". MET, Ouagadougou. 118 p.
- IBSNAT [International Benchmark Sites Network for Agrotechnology Transfer Project], 1989 : Decision Support System for Agrotechnology Transfer Version 2.1 (DSSAT V2.1). Department of Agronomy and Soil Science. College of Tropical Agriculture and Human Resources. University of Hawaii, Honolulu.
- INSD, 2003 : Rapport des résultats des enquêtes sur les conditions de vie des ménages 1994,1998, 2003.
- MAHRH, 2004 : Document de stratégie de développement rural à l'horizon 2015. Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, Burkina Faso. 99p.
- MECV, 2002 : Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Burkina Faso, 212 p.
- MED, 2004 : Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP). Ministère de l'Economie et du Développement, Burkina Faso. 129p.
- MEE, 2001 : Etat des lieux des ressources en eau du Burkina Faso et de leur cadre de gestion / programme GIRE.
- MRA, 2004 : Deuxième enquête nationale sur les effectifs du cheptel. Tome II : résultats et analyses (version finale). 77 p.
- MRA, 2005. Initiative « Elevage, Pauvreté et Croissance (IEPC) ». Proposition pour un document national. 157 p.
- PNUD, 2005 : Rapport Mondial sur le Développement Humain.
- Somé B. et Sia C., 1997 : Atlas Agroclimatique du Burkina Faso, 112 p.
- Somé L. et Sivakumar M.V.K., 1994 : Analyse de la longueur de la saison culturale en fonction de la date de début des pluies au Burkina Faso. Compte rendu des travaux n°1. Division du sol et agroclimatologie. INERA/Burkina Faso - ICRISAT/Niger, 16p.
- SP/CONEDD, 2006 : Evaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation aux changements climatiques du Burkina Faso, Ouagadougou, 85 p.
- UNFCCC, 2002 : Les lignes directrices pour l'établissement de programmes d'action nationaux aux fins d'adaptation, Bonn, 45p.

ANNEXES

Annexe 1 : Sélection des actions d'adaptation prioritaires

Légende des critères du tableau : Réduction de la gravité des CC (A), Réduction de la pauvreté (B), Synergie avec autres accords (C), Rapport coût efficacité (D)

Secteurs	Actions d'adaptation prioritaires	Critères de sélection				
		A (x3)	B (x 2)	C (x 1)	D (x1)	Moy
Ressources en eau	Aménagement et gestion de plans d'eau (entretien des infrastructures, surcreusements de mares etc.).	3,0	2,6	1,8	2,0	2,6
	Construction de digues de protection et de seuils de régulation des cours d'eau.	2,0	1,2	1,0	1,0	1,5
	Lutte contre l'ensablement/envasement des mares, retenues d'eau et cours d'eau.	2,4	2,4	1,8	2,6	2,3
	Mise en place de dispositifs et périmètres de protection contre la pollution des cours d'eau et des ouvrages de captage de l'eau (lacs, puits, forages, etc.).	1,8	1,0	2,4	1,4	1,6
Agriculture	Promotion de l'utilisation de semences améliorées adaptées	2,4	2,2	1,6	2,2	2,2
	Promotion des techniques de CES/DRS (zaï, diguettes anti-érosives, etc.).	2,8	2,2	2,3	2,6	2,5
	Développement des cultures irriguées et promotion de l'irrigation de complément	2,8	3,0	1,0	2,8	2,6
	Promotion de la fumure organique (fosses fumières et de compostières).	2,0	2,2	2,0	2,4	2,1
	Renforcement des systèmes de prévention et d'alerte précoce en matière de sécurité alimentaire (information, suivi de la campagne agro-pastorale, prévisions saisonnières, stocks de sécurité, etc.).	3,0	2,2	2,0	3,0	2,6
Elevage	Sécurisation des zones à vocation pastorale et des espaces pastoraux stratégiques (bas-fonds, bourgoutières, pistes d'accès aux points d'eau, etc.).	2,4	1,8	2,0	1,6	2,1
	Production fourragère et constitution de stocks alimentaires, (foin, résidus culturels, paille, SPAI)	2,8	2,4	2,0	2,6	2,5
	Gestion de la transhumance (informations sur les parcours, les zones d'accueil, prévention et règlement des conflits, etc.).	2,0	1,4	2,0	1,8	1,8
	Intensification raisonnée des systèmes d'élevage (Amélioration génétique, embouche, production laitière)	2,2	2,4	1,2	2,4	2,1
Foresterie/ biodiversité	Aménagement et gestion rationnelle des formations naturelles (lutte contre les feux de brousse et la coupe abusive du bois, valorisation des produits forestiers non ligneux (PFNL), etc.).	2,2	2,4	2,4	1,8	2,2
	Reboisement, régénération naturelle assistée et zai forestier.	2,0	1,0	2,0	2,0	1,7
	Gestion de la faune et de son habitat.	1,8	1,8	2,2	1,0	1,7
	Promotion des foyers améliorés, des énergies renouvelables et des équipements à énergie de substitution (auto-cuisier, faitout Bora, chauffe eau et séchoir solaires, etc.).	2,0	1,2	2,0	2,5	1,8
	Développement de l'aquaculture (pisciculture notamment).	1,6	1,8	2,0	1,0	1,6

Renforcement des capacités

Renforcement du cadre institutionnel et juridique pour la prise en compte des changements climatiques (plaidoyer, politiques et stratégies, lois et textes réglementaires, ressources humaines, etc.).

N.B. Dans chacune des fiches de projet, tenir compte des aspects de formation/sensibilisation sur les changements climatiques et de la GIRE.

Annexe 2. Liste des projets prioritaires

Projet 1 :

Titre du projet : Réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques par le renforcement des dispositifs de prévention et de gestion des crises alimentaires dans les zones d'Oursi et de Boulsa.

1. Justification

Les plus grandes catastrophes naturelles auxquelles le pays a été confronté, en fréquence comme en sévérité, sont les sécheresses induisant des crises alimentaires aiguës, des pertes en vies humaines et/ou de bétail et générant parfois, le déplacement des populations. Ces sécheresses résultent des phénomènes non maîtrisables tels que l'insuffisance ou la forte variabilité des pluies.

Avec d'une part les changements et la variabilité climatiques et la croissance démographique galopante d'autre part, on peut raisonnablement s'attendre à l'augmentation de la fréquence ainsi que de la sévérité des sécheresses. De même, la mauvaise répartition des pluies pourrait avoir une répercussion sur les productions agricoles et animales ainsi que les produits forestiers et partant, affecter gravement la survie de nombreuses populations.

Il en résulte un très fort risque d'insécurité alimentaire qui, doublé du phénomène de la pauvreté, pourrait, affecter gravement la vie des populations rurales aux revenus réduits. Cette situation est beaucoup plus accentuée dans les parties sahéliennes et sub-sahéliennes du pays qui sont structurellement déficitaires en productions de céréales. C'est pourquoi la mise en œuvre de ce projet va débiter dans les zones d'Oursi et de Boulsa.

Pour la gestion des crises alimentaires au niveau national, le Gouvernement a adopté une Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire (SNSA) bâtie sur deux grands axes importants: la constitution et la gestion d'un stock de sécurité alimentaire par la Société Nationale de Gestion des Stocks de Sécurité (SONAGESS) et le Plan d'Action du Système d'Information sur la Sécurité Alimentaire (PA-SISA). Ces deux composantes sont présentement mises en œuvre par les structures techniques nationales avec l'appui des partenaires techniques et financiers.

Au niveau de ces deux composantes on relève quelques difficultés auxquelles il convient de palier pour que la prévention et l'anticipation soient effectives.

En effet, le stock de sécurité alimentaire, les critères de son utilisation ne permettent pas de le mobiliser facilement. De même le stock disponible de 35 000 Tonnes (dont 25 000 Tonnes en stock physique et 10 000 Tonnes en stock financier) ne permet pas de faire face rapidement à une crise alimentaire généralisée à l'échelle nationale. Les banques de céréales constituées dans plusieurs localités par les ONG, les associations de développement et les organisations des producteurs connaissent des problèmes de gestion qui, très souvent, limitent leur efficacité sur le terrain. Aussi est-il nécessaire de pallier à ces insuffisances en renforçant le disponible céréalier à travers la promotion et la mise en place d'un système de gestion efficiente de ces banques de céréales par les populations locales.

En ce qui concerne le dispositif d'information sur la sécurité alimentaire, l'implication des structures locales dans la collecte et la remontée des informations ne sont pas encore effectives. Il est à noter également l'insuffisance dans l'analyse des données, la faiblesse des capacités dans la production de certains outils techniques et la non harmonisation des différents systèmes de suivi. Il y a nécessité d'impulser une plus grande synergie entre les différents acteurs, d'améliorer les communications entre d'une part, les agriculteurs/éleveurs et les agents des services techniques en charge des prévisions climatiques d'autre part. En effet, les agriculteurs/éleveurs ont besoin de prévisions opportunes et fiables qui les informent du début et de la fin de la saison des pluies, de leur déroulement et de la survenue des poches de sécheresse, des crues ou des invasions de ravageurs des cultures.

La sécurité alimentaire d'une zone située l'intérieur d'une région considérée ne peut se concevoir sans tenir compte de l'ensemble de la région et de celles avoisinantes. Il en résulte que la résolution de la sécurité alimentaire des zones d'Oursi et de Boulsa devra se faire en prenant en compte les régions du Sahel, du Nord, du Centre-Nord et de l'Est pour la constitution des banques de céréales et de l'ensemble du pays pour l'organisation du système d'alerte rapide.

2. Description

Objectif global

L'objectif global du projet est de contribuer à éliminer l'insécurité alimentaire liée à la variabilité et aux changements climatiques principalement dans les régions du Sahel, du Nord, du Centre-Nord et de l'Est.

Objectifs spécifiques

- sensibiliser, informer et former les populations à faire face au risque d'insécurité alimentaire lié aux changements et à la variabilité climatiques dans les 13 régions du pays;
- renforcer le niveau des réserves en stocks alimentaires disponibles par la promotion, l'organisation et la mise en place de banques de céréales opérationnelles gérées par les populations des quatre régions prioritaires ;
- renforcer les maillons faibles du dispositif national de suivi et d'alerte précoce pour la sécurité alimentaire.

Activités

1. Développer et/ou renforcer les compétences des organisations et des associations des producteurs ainsi que de leurs structures d'encadrement technique et administratif sur les risques climatiques et particulièrement sur ceux liés à l'insécurité alimentaire résultant des changements et de la variabilité climatiques dans les 13 régions du pays ;
2. Accroître le niveau des réserves en stocks alimentaires disponibles par la promotion, l'organisation et la mise en place de banques de céréales opérationnelles gérées par les populations des quatre régions prioritaires:
 - la sensibilisation des acteurs impliqués,
 - l'identification de la stratégie de mobilisation des stocks de réserve,
 - l'appui à la mise en place des banques de céréales,
 - la mise en place des banques de céréales par les populations,
 - la prise en compte du stock de sécurité de la SONAGESS.
3. Renforcer les maillons faibles du dispositif national de suivi et d'alerte précoce pour la sécurité alimentaire à travers :
 - Le renforcement, l'amélioration et la structuration des systèmes de collecte des données et informations de terrain, de leur remontée rapide vers les structures locales, nationales et sous-régionales de l'espace sahélien ;
 - La mise en place d'un système de suivi rapproché et amélioré du temps et des conditions agrométéorologiques ;
 - La diffusion des informations et des conseils en langues nationales sur les prévisions du temps et sur les prévisions saisonnières ;
 - L'harmonisation (rapprochement méthodologique et mise en compatibilité) et la mise en réseau des bases des données sectorielles exploitées pour la sécurité alimentaire
 - Le renforcement des moyens de traitement, d'analyse et de diffusion large des données et informations sur le suivi de la campagne agro-sylvo-pastorale ;
4. Identifier et mobiliser les financements endogènes en vue de la pérennisation du système de prévention et d'alerte précoce.

Moyens de mise en œuvre

Les moyens requis sont les équipements techniques, les ressources humaines et financières et les compétences techniques.

Résultats à court terme

Les résultats à court terme sont :

- existence dans l'ensemble des régions, de réseaux de producteurs sensibilisés, formés et conscients des risques majeurs liés aux changements et à la variabilité climatiques ;
- existence dans les quatre régions prioritaires, de réseaux de banques de céréales opérationnelles et mobilisables rapidement pour secourir les populations rurales sinistrées ;
- existence de bases de données thématiques, socio-économiques, géo-referencées, fiables, harmonisées, bien structurées et fonctionnelles ;
- existence et disponibilité de cartes de vulnérabilité structurelle et des cartes de vulnérabilité conjoncturelle fiables ;
- des bulletins d'informations et de conseil réguliers et mieux élaborés sur le temps et les conditions agro et hydrométéorologiques de la campagne agro-sylvo-pastorale sont diffusés et permettent aux producteurs de mieux planifier la conduite de leurs activités et aux décideurs de pouvoir anticiper sur les mesures à prendre pour la sécurité alimentaire ;
- des bulletins d'information et d'analyse sur la sécurité alimentaire, facilement exploitables par les différents acteurs, sont disponibles ;
- un capital humain compétent existe tant dans les structures techniques nationales qu'au sein des organisations des producteurs et un système performant de suivi de la sécurité alimentaire fonctionne correctement ;
- des vies humaines et des moyens d'existence sont préservés en cas de conditions météorologiques extrêmes.

Effets potentiels à long terme

- Des mécanismes durables d'adaptation aux CC sont créés et bien maîtrisés par les populations à la base;
- Un système d'information géographique sur la sécurité alimentaire est mis en place et facilite la circulation d'information auprès de tous les acteurs pour une meilleure gestion de la sécurité alimentaire;
- Des bases de données thématiques sont capitalisées dans un Système d'Information Géographique et facilitent la planification du développement ainsi que la gestion de certaines catastrophes naturelles;
- Les contraintes climatiques sont prises en compte par les producteurs dans la planification et la conduite de leurs activités.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

Le projet sera mis en oeuvre par les services techniques et les institutions spécialisées des ministères en charge de l'agriculture, de l'élevage, de l'environnement, de la Météorologie, de l'action sociale, de la promotion de la femme, de l'administration du territoire, et certains partenaires techniques tels que le Centre AGRHYMET du CILSS qui traite des questions de sécurité alimentaire dans la sous-région du Sahel particulièrement en ce qui concerne les questions de formation et d'harmonisation, des méthodologies ainsi que les chambres régionales d'agriculture, les ONG et Associations sont actifs dans ce domaine. La coordination sera effectuée par la Direction de la Météorologie.

Risques et obstacles

Les principaux risques et obstacles sont :

- la non adhésion de l'ensemble des acteurs au système ;
- la non disponibilité des financements pour l'ensemble des activités.

Suivi et évaluation

Un suivi régulier sera effectué par un comité de pilotage présidé par le SP/CONEDD et qui appréciera le programme ainsi que le bilan des activités. Des évaluations externes à mi- parcours et à la fin du projet seront organisées.

Ressources financières

Activités	Année 1 (en \$)	Année 2 (en \$)	Année 3 (en \$)	Total (en \$)	Coût additionnel (FEM) (en \$)
1. Sensibilisation et formation sur les risques climatiques et particulièrement sur ceux liés à l'insécurité alimentaire résultant des changements et de la variabilité climatiques	25 000	20 000	5 000	50 000	
<i>Sous total1</i>	<i>25 000</i>	<i>20 000</i>	<i>5 000</i>	<i>50 000</i>	<i>50 000</i>
2 Mise en place de banques de céréales opérationnelles					
2.1. Sensibilisation des acteurs impliqués	15 000	5 000		20 000	20 000
2.2. Identification de la stratégie de mobilisation des stocks de réserve	20 000	10 000		30 000	30 000
2.3. Appui à la constitution des banques de céréales		100 000	30 000	130 000	130 000
2.4. Banques de céréales des populations*	4 000 000			4 000 000	
2.5. Banques de céréales SONAGES**	2 800 000			2 800 000	
<i>Sous total2</i>	<i>6 835 000</i>	<i>115 000</i>	<i>30 000</i>	<i>6 980 000</i>	<i>180 000</i>
3. Renforcement des maillons faibles du dispositif national de suivi et d'alerte précoce pour la sécurité alimentaire					
3.1 Amélioration de la collecte et du traitement des données	35 000	5 000	5 000	45 000	45 000
3.2. Renforcement du système de prévisions climatiques.	20 000	5 000	5 000	30 000	30 000
3.3. Harmonisation du réseau de base de données	6 000	3 000	3 000	12 000	12 000
3.4. Renforcement des moyens de traitement et de diffusion des données	30 000	15 000	8 000	53 000	53 000
Suivi de la campagne agro pastorale par le GTP***	22 000	22 000	22 000	66 000	
3.6. Enquête agricole annuelle et atelier sur bilan céréalier****	60 000	60 000	60 000	180 000	
<i>Sous total3</i>	<i>173 000</i>	<i>110 000</i>	<i>103 000</i>	<i>386 000</i>	<i>140 000</i>
4. Pérennisation du système		4 000	6 000	10 000	
<i>Sous total4</i>		<i>4 000</i>	<i>6 000</i>	<i>10 000</i>	<i>10 000</i>
5. Frais de gestion	10 000	5 000	5 000	20 000	
<i>Sous total5</i>	<i>10 000</i>	<i>5 000</i>	<i>5 000</i>	<i>20 000</i>	<i>20 000</i>
TOTAL	7 043 000	254 000	149 000	7 446 000	400 000

* = La sensibilisation des populations permettra de collecter et stocker 15 000 tonnes de céréales

** = Coût actuel du stock de sécurité actuellement disponible la SONAGES pour ces régions

*** = Montant des financements du suivi de la campagne dans le cadre du PA/SISA

**** = Montant des financements pour cette activité dans le cadre du PA/SISA

Projet 2 :

Titre du projet : **Sécurisation de la production céréalière par la promotion de l'irrigation de complément dans les provinces de l'Oudalan et du Nammemtenga.**

1. Justification

Au Burkina, l'agriculture pluviale, occupe près de 90 % de la population active et contribue pour plus de 40% à son produit intérieur brut. En ce qui concerne le mil et le sorgho, les superficies emblavées chaque année varient entre un million deux cent mille et un million six cent mille hectares avec des rendements souvent inférieurs à 800 kg/ha. Cette agriculture, tributaire du caractère aléatoire du climat, a des performances rendues médiocres par des systèmes de production extensifs dominés par des techniques et méthodes peu efficaces. Parmi les catastrophes naturelles, les sécheresses sont les plus fréquentes au Burkina Faso. Cette situation rend vulnérable la majorité de la population au changement et à la variabilité du climat.

Avec l'irrigation de complément associée à un niveau d'intensification compatible, on peut garantir le triple des rendements à l'hectare. Par conséquent il est recommandé de prendre en considération le développement de l'irrigation de complément comme stratégie de renforcement des capacités d'adaptation. A cet effet, il est indispensable non seulement de valoriser les points d'eau disponibles, mais également de construire de petits réservoirs capables de mobiliser l'eau nécessaire pour l'irrigation de complément. Un système d'irrigation par aspersion composé d'une motopompe et des rampes (tubes ABC) transportables par les producteurs pourra assurer en temps réel le complément d'eau pour enrayer le déficit hydrique engendré par les poches de sécheresse durant la saison des pluies.

Il existe dans le pays des structures de formation et de recherche dans le domaine de l'agriculture irriguée et de la maîtrise de l'eau, capables d'assurer la mise en œuvre et le suivi technique d'une telle activité.

Le développement de l'irrigation de complément va contribuer à la sécurisation de la production agricole, à l'intensification de manière à limiter les cultures extensives et donc la dégradation de l'environnement.

Le projet proposé ici vient renforcer les projets en cours dans les régions Nord et Centre Nord. Il s'agit du Programme de développement de la petite irrigation villageoise qui concerne les deux régions, le Projet de développement rural intégré du Nammemtenga et le Programme fonds de l'eau et de l'équipement rural phase II, spécifique à la zone du Centre Nord.

2. Description

Objectif global

Renforcer les capacités d'adaptation des populations en accroissant et sécurisant durablement les productions céréalières par l'irrigation de complément.

Objectifs spécifiques

- Multiplier les petits réservoirs capables d'approvisionner l'eau pour l'irrigation de complément ;
- Intensifier et diversifier les productions de céréales en cultures pluviales et les rendre durablement plus productives ;
- Produire une grande masse végétale (résidus de récolte) destinée aux animaux et renforcer le cycle de production de la fumure organique.

Activités

- Sélectionner les sites d'intervention selon des critères de vulnérabilité clairement définis ;
- Organisation d'ateliers d'informations et de sensibilisation sur les objectifs du projet et l'implication des acteurs locaux et des bénéficiaires (producteurs et productrices, ONGs, Services techniques locaux) ;
- Identifier sur une base participative des parcelles de démonstration et les variétés de mil, sorgho et maïs à tester ;
- Construire des réservoirs hydriques;

- Aménager sommairement des parcelles ;
- Renforcer les capacités des producteurs.

Résultats immédiats

- 100 ha sont aménagés pour permettre l'irrigation de complément ;
- Les rendements augmentent de façon significative dans les parcelles tests des paysans pilotes ;
- Les contraintes de production en irrigation de complément sont identifiées et des solutions proposées en temps réel ;
- Des informations agro climatiques, techniques et socio-économiques pour alimenter les banques de données agricoles nationales et régionales sont disponibles ;
- Les capacités d'adaptation des producteurs pilotes sont améliorés.

Résultats à moyen et long terme

- Les cultures pluviales sont sécurisées par l'irrigation de complément sur une surface minimale allouée à chaque ménage ;
- Des techniques appropriées et durables d'arrosage pour différentes conditions pédo-climatiques et socio-économiques sont adoptées.

3. Mise en oeuvre

Le projet sera exécuté en collaboration avec les organisations de producteurs, la Direction Générale de l'Hydraulique Agricole (DGHA), la Direction de la Vulgarisation et la Recherche Développement (DVRD) et l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA).

Intrants (*ressources financières, ressources humaines, équipements, déplacements*)

- Les ressources humaines disponibles dans les structures de recherche, les services de vulgarisation et les ONGs seront renforcées par le recrutement d'un technicien par site ;
- Un véhicule tout terrain pour assurer la liaison entre les sites du projet et une moto par site pour le suivi des parcelles et des champs ;
- Des motopompes pour les irrigations par aspersion des champs ;
- Des tubes ABC, des asperseurs et accessoires pour l'installation d'un système d'irrigation par aspersion mobile (5.000 à 10.000 m² par site)

Les différentes étapes de la démarche sont les suivantes :

- Faire un bilan des techniques disponibles dans le pays et dans la sous région pour des conditions climatiques similaires et établir ou actualiser le recueil de fiches techniques de référence en utilisant les résultats disponibles (INERA, PSSA, EIER/ETSHER, SNRA des pays voisins) ;
- Définir des critères d'évaluation et d'impact ;
- Choisir des sites selon leur représentativité, leur accessibilité, la facilité de créer des réservoirs hydriques et compte tenu des autres composantes complémentaires du projet en cours (dispositif de mesures hydrométéorologiques) ;
- Etablir une situation de base ou de référence ;
- Constitution de l'équipe pluridisciplinaire et répartition des tâches (implication des organisations paysannes et des structures de mise en valeur) ;
- Constitution des équipes de suivi (facilitateurs, enquêteurs, techniciens), de mise en œuvre des tests et d'appui aux producteurs sur les périmètres retenus ;
- Formation des facilitateurs, enquêteurs, techniciens ;
- Commande, mise à disposition et bon fonctionnement des équipements de collecte de données sur le terrain.

Arrangements institutionnels

La mise en œuvre de ce programme suppose l'implication des producteurs et des services d'encadrement. Le volet recherche d'accompagnement et le transfert participatif des technologies sera assuré par l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) avec l'appui des structures de vulgarisation et les ONGs en place.

Risques et obstacles

La mise en oeuvre du projet et l'atteinte des objectifs peuvent être entravées par : l'insuffisance des ressources humaine qualifiées ; le faible niveau de participation effective de l'ensemble des acteurs ; la lenteur des procédures comptables et administratives ; le financement tardif du projet et les catastrophes naturelles extrêmes.

4. Suivi et évaluation

Suivi des activités

Pour le suivi évaluation, les structures existantes seront mises à profit. Il s'agit : au plan local du CCTP ; au plan national la Direction des Etudes et Planification des Ministères techniques impliqués. En effet, le suivi sera assuré par un comité de pilotage composé du MAHRH (SP/CPSA, DEP), de la DRED, du CNRST/INERA, de la Direction Générale du Génie rural et entre autres du SP/CONEDD.

Evaluation de la mise en oeuvre

Le comité de pilotage, dirigé par le SP/CONEDD, va désigner des personne ressources pour l'évaluation à mi-parcours et à la fin du projet.

Ressources financières

Tableau I : Proposition budgétaire pour la mise en oeuvre dans trois sites (en \$ US)

	Année 1	Année 2	Année 3	TOTAL
Equipement	35 000	0	0	35 000
Construction de réservoirs et aménagement de parcelles	120 000	120 000	0	240 000
Salaire	11 000	11 000	11 000	33 000
Organisation et mise en oeuvre des formations	30 000	25 000	25 000	80 000
Production de documents	200	400	600	1 200
Frais de gestion et imprévus	9 810	7 820	1 830	19 460
TOTAL	20 6010	164 220	38 430	408 660

Projet 3 :

Titre du projet : Aménagement et gestion de la mare d'Oursi

1. Justification

La mare d'Oursi est un lac naturel d'une superficie pouvant atteindre 1 250 ha en année très pluvieuse. Elle est localisée dans le bassin versant du Béli, affluent du fleuve Niger et administrativement dans la province de l'Oudalan. Du fait de sa richesse en avifaune, elle a été classée «Zone d'Importance pour la Concentration d'Oiseaux » ; on peut en période de pic écologique compter 64 espèces d'oiseaux dont 9 africaines et 15 paléarctiques qui s'y alimentent et/ou se reproduisent ; de même, elle a été désignée comme «site RAMSAR ».

Située dans la zone climatique sahélienne, la pluviométrie moyenne du bassin du Béli fluctue entre 300 et 350 mm par an avec une période pluvieuse de 3 mois contre une saison sèche de 9 mois. L'humidité de l'air sur une bonne partie de l'année (octobre à mai) reste faible et de l'ordre de 26,5% et les températures vont de l'ordre de 40°C en avril/mai à 15°C en janvier/février.

Les principaux chocs climatiques que subit la mare se rapportent à la forte élévation de la température, à la violence des vents (paramètre important), à la baisse de la pluviosité et à la violence des pluies (averses) dans une zone ayant perdu du fait de la péjoration du climat, une bonne partie de son couvert végétal.

La conjugaison de ces chocs a eu pour effet :

- un comblement important du lac du fait de la forte érosion éolienne et hydrique, entraînant du même coup une forte réduction de sa capacité de stockage de l'eau ;
- des tarissements précoces fréquents du lac du fait de cette réduction de capacité et de la forte évaporation (plus de 2 000 mm/an) ;
- la fragilisation de la zone face aux vents et aux ruissellements des eaux de pluie du fait de la forte dégradation du couvert végétal et des mouvements de dunes ;
- la mise en péril de la fonction vitale de la mare pour les hommes, le cheptel et la faune qui la fréquentent.

Malgré les efforts déployés (stabilisation des dunes et AEP de la ville notamment) dans le temps, grâce à un projet financé par la FAO, la situation de la mare est restée grave et préoccupante en matière de dégradation et de menace de disparition.

Au regard de son caractère vital pour son écosystème et pour les hommes d'une part et d'autre part de l'état actuel de sa dégradation, la restauration et la conservation de la mare sont devenues une question de survie. A juste titre, elle a été comptabilisée parmi les sites devant faire l'objet de mesures urgentes par le ministère en charge de l'eau depuis 2003. Malheureusement celles-ci sont toujours en attente de financement.

2. Description

Objectif général

Améliorer durablement les conditions de vie des populations autour de la mare d'Oursi.

Objectifs spécifiques

- Restaurer au mieux la capacité de stockage de l'eau ;
- Arrêter le processus de dégradation ;
- Assurer une gestion durable de la zone humide que constitue la mare.

Activités prévues

- Réaliser une étude d'Avant Projet Détaillé (état des lieux, élaboration du document technique d'exécution, dossier de consultation pour les travaux, stratégie de mise en œuvre, suivi- contrôle des travaux, appui pour la gestion ...)
- Désensabler la marre (excavation et imperméabilisation du fond du lac) ;
- Définir et mettre en place un dispositif de protection immédiate, rapprochée et éloignée de la mare contre l'ensablement (périmètre de protection, plantation d'espèces végétales locales appropriées, brise vent, diguettes de protection contre l'érosion, ...)
- Mettre en place des abreuvoirs en communication hydraulique avec la mare et des trames ou couloirs d'accès à l'eau pour le bétail, etc.) ;
- Consolider les ouvrages d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement (AEPA) de la commune de Oursi qui abrite la mare ;
- Mettre en place un dispositif de gestion de l'ensemble (Comité Local de l'Eau, réglementation des activités, mécanisme de gestion, structure légère d'entretien et de veille) au niveau de la commune de Oursi en relation avec l'Administration publique locale, les autres communes concernées et les usagers (éleveurs, etc.) ;
- Renforcer par la sensibilisation aux changements climatiques et par la formation, les compétences des acteurs directement impliqués dans la gestion concertée de la mare.

Résultats attendus à court terme

- La capacité de stockage de la marre est améliorée voire entièrement restaurée au bénéfice de l'écosystème et de la population ;
- La protection de la mare contre les agressions du vent, de l'eau et des activités humaines est effective ;
- La gestion durable de la zone humide est amorcée par la mise en place et l'opérationnalisation du dispositif.

Effets à long terme

- les écosystèmes aquatique, terrestre et intermédiaire de la zone humide que constitue la mare sont préservés ;
- la gestion durable, concertée et endogène de la mare par la commune de Oursi en rapport avec les services techniques publics concernés de l'Etat est assurée.

Moyens à mettre en œuvre

Expertise nationale, appui technique et financier, équipements de base et appui institutionnel.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

- Maîtrise d'ouvrage délégué : MECV
- Maîtrise d'œuvre déléguée : Direction Générale des Ressources en Eau et Direction Régionale en charge de l'eau du Sahel (Ministère en charge de l'eau) en étroite collaboration avec les structures techniques habilitées du Ministère en charge de l'environnement et du cadre de vie, le Ministère en charge des ressources animales, la Commune de Oursi ;
- Autres ministères à impliquer : Ministère en charge de la recherche scientifique, Ministère en charge de l'administration du territoire et de la décentralisation ;
- ONGs actives dans le domaine.

Risques et obstacles

Les principaux risques portent sur :

- la non efficacité éventuelle de la synergie d'action entre les différents acteurs institutionnels d'une part et entre les différentes politiques sectorielles d'autre part dans la réalisation du projet et pour la gestion de l'après projet ;
- la non acquisition du financement nécessaire.

4. Suivi-Evaluation

Le suivi-évaluation sera assuré par le SP/CONEDD, les DEP et les services techniques régionaux des ministères respectivement en charge de l'environnement, de l'eau et des ressources animales.

5. Ressources financières

<i>Désignation</i>	<i>Coût (en \$US) et Programmation</i>			
	An 1	An 2	An 3	Sous totaux
Etude APD, contrôle, suivi travaux	10 000	10 000	5 000	25 000
Travaux de désensablement		150 000		150 000
Dispositif de protection	10 000	5 000		15 000
Réservoirs et trames d'accès		10 000		10 000
Consolidation AEPA de Oursi	10 000	10 000		20 000
Dispositif de gestion		5 000	5 000	10 000
Renforcement de capacité		8 000	2000	10 000
Equipement		10 000		10 000
Total général +10% arrondi	275 000 dollars US			

Projet 4 :

Titre du projet : **Production fourragère et constitution de stocks de sécurité pour le bétail dans le Sahel burkinabé**

1. Justification

Au Burkina Faso, l'alimentation des ruminants domestiques est basée sur l'exploitation extensive des ressources fourragères spontanées (pâturages naturels et jachères). Pendant la saison des pluies, la production fourragère, abondante et de qualité, couvre les besoins d'entretien et de production des animaux. En saison sèche par contre, la production fourragère herbacée est faible et de mauvaise qualité. Ainsi, les besoins même d'entretien des animaux ne sont pas couverts et cela en dépit de l'existence des ressources fourragères additionnelles constituées par les pailles de céréales et les fanes de légumineuses. Dans la plupart des villages situés en zones sahéliennes et nord-soudaniennes, les ressources fourragères couvrent seulement 25 à 50 % des besoins alimentaires du cheptel (Morou 2002 ; Diouf, 2002 ; Rippstein, Diouf, 2003). Les catégories d'animaux les plus affectées par cette « période de soudure » sont ceux en production (lait, viande ou travail) et les jeunes en croissance dont on souhaite préserver les capacités futures de reproduction. Cette situation est aggravée lors des années de sécheresses, avec un accroissement des mouvements de transhumance et des mortalités.

Parmi les facteurs responsables du déficit fourrager et nutritionnel, la péjoration climatique occupe une place importante. En effet, la diminution de la pluviosité et l'augmentation de la température affectent négativement la productivité et la valeur nutritive des ressources fourragères.

En vue de sauver les animaux et de garantir une production animale durant les périodes de crises fourragères (saison sèche et sécheresse notamment), il est urgent de mettre en place des stocks alimentaires de sécurité pour le bétail. Un programme est déjà engagé par le Ministère des Ressources Animales pour la promotion de la fauche et conservation des fourrages naturels et pour l'approvisionnement en SPAI des régions affectées par la sécheresse. Toutefois, les actions en cours méritent d'être renforcées (augmentation des capacités de stockage au niveau local, élargissement aux autres catégories fourragères, augmentation du nombre d'éleveurs touchés par le programme) pour préserver une grande partie du bétail contre les effets néfastes des changements et de la variabilité climatique.

2. Description

Objectif global

Renforcer les capacités d'adaptation des éleveurs aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques sur l'élevage.

Objectifs spécifiques

- Appuyer les éleveurs dans la constitution de stocks alimentaires pour le bétail ;
- Maintenir les animaux en vie et/ou en production pendant les périodes de crise fourragère (saison sèche, sécheresse).

Activités

- Informer et sensibiliser les producteurs sur les effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques ;
- Entreprendre la fauche, le fanage, la mise en bottes et la conservation des fourrages naturels ;
- Collecter, conditionner et conserver les résidus de récolte (paille de céréale, fanes de légumineuses) ;
- Produire du fourrage à partir de soles fourragères (cultures à double objectif) et/ou de jachères fourragères, incluant des technologies agroforestières ;
- S'approvisionner en sous-produits agro-industriels (SPAI) ;
- Mettre en place des équipements de fauche, de conditionnement et de transport des fourrages ;
- Construire des infrastructures de stockage, individuelles et collectives (fenils, magasins de stockage) ;

- Organiser des concours du meilleur producteur de fourrage ;
- Mettre en œuvre un système de suivi des ressources fourragères ;
- Renforcer les capacités des agents techniques et des producteurs en techniques de conservation et de gestion des stocks alimentaires pour le bétail.

Contributions

Assistance technique et financière, équipement et appui institutionnel.

Résultats à court terme

- Des stocks fourragers de bonne qualité et de SPAI sont constitués ;
- Des animaux sont maintenus en vie durant la saison sèche et les sécheresses ;
- La production laitière et de viande est augmentée en saison sèche ;
- Les animaux de trait sont bien nourris pour faire face aux travaux agricoles en début de saison pluvieuse ;
- La production de fumier de qualité est améliorée et la fertilité des terres agricoles est mieux gérée (déjections animales, jachères améliorées) ;
- La surexploitation des ligneux fourragère est réduite ;
- Le revenu des éleveurs est augmenté ;
- Les capacités des éleveurs en gestion des stocks alimentaires du bétail sont renforcées.

Effets potentiels à long terme

- Les systèmes d'élevage sont intensifiés ;
- Les mouvements de transhumance sont réduits ;
- Les conflits entre les éleveurs et les autres usagers des ressources naturelles sont réduits ;
- La contribution du secteur de l'élevage à la croissance de l'économie nationale est accrue.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

Le projet sera mis en œuvre par la Direction Générale de la Production Animale (DGPA) du Ministère des Ressources Animales, en collaboration avec les organisations d'éleveurs et le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV).

Risques et obstacles

Il y a un risque de dégradation de la biodiversité et de disparition des graminées fourragères d'excellente qualité, si l'opération n'est pas conduite selon les principes de gestion rationnelle des pâturages naturels.

4. Suivi-évaluation

Le suivi du projet sera assuré semestriellement par un Comité de pilotage regroupant les représentants des acteurs concernés. Une réunion annuelle de bilan et de programmation des activités sera également organisée. Une évaluation externe sera réalisée à mi-parcours et en fin de projet.

5. Ressources financières

330 000 dollars US.

Budget détaillé

<i>Activités</i>	<i>Année 1</i>	<i>Année 2</i>	<i>Année 3</i>	<i>TOTAL</i>
<i>A. Production fourragère et constitution de stocks alimentaires</i>				
Acquisition de semences fourragères et d'intrants agricoles	10 000			10 000
Équipement en matériel de fauche, de conditionnement et de transport des fourrages	50 000			50 000
Appui à la mise en place d'infrastructures de stockage (fenils, magasins de SPAI)	50 000			50 000
Mise en place d'un fonds de roulement SPAI	30 000	30 000		60 000
<i>Sous-total</i>	<i>140 000</i>	<i>30 000</i>		<i>170 000</i>
<i>B. Renforcement des capacités</i>				
Formation des éleveurs en gestion des stocks alimentaires du bétail	10 000	10 000	10 000	30 000
Appui institutionnel (achat de véhicule, fournitures de bureau et consommables informatiques, etc.)	40 000	10 000	10 000	60 000
Mise en place d'un système de suivi des ressources fourragères	30 000	20 000	20 000	70 000
<i>Sous-total</i>	<i>80 000</i>	<i>40 000</i>	<i>40 000</i>	<i>160 000</i>
Total (A+B)	220 000	70 000	40 000	330 000

Projet 5 :

Titre du projet : Aménagement, gestion rationnelle des formations naturelles et valorisation des produits forestiers non ligneux (PFNL) dans la région Est du Burkina Faso

1. Justification

Les sécheresses récurrentes qui surviennent dans le pays ont des effets négatifs sur les formations naturelles qui n'arrivent pas se reconstituer correctement car elles sont surexploitées par des communautés rurales de plus en plus pauvres. Une gestion rationnelle des formations naturelles devient alors de plus en plus urgente et devrait s'inscrire dans une politique de restauration et de conservation. Nul n'ignore les multiples bienfaits de l'arbre et des espèces végétales qui interviennent dans l'alimentation (fruits, feuilles et fleurs), le rôle de puits de carbone joué par les forêts, la pharmacopée (feuilles, écorces, racines, lianes), le bois (de chauffe, d'usage et d'artisanat utilitaire), l'ombrage, l'amélioration de la fertilité des sols, la cosmétique et les us et coutumes.

Au moment où les produits pharmaceutiques modernes sont de plus en plus inaccessibles aux plus pauvres, la pharmacopée traditionnelle de manière générale et celle utilisant les produits forestiers non ligneux en particulier, deviennent plus importants. En effet, la pharmacopée traditionnelle constitue souvent le premier recours pour des raisons culturelles et économiques ; ainsi, entre 70 et 80% de la population se réfère au moins dans un premier temps à la médecine traditionnelle (Bognounou, 1987). En outre, les fruits et autres produits non ligneux sont vendus dans les centres urbains en période de production. L'aménagement, la gestion rationnelle et la valorisation des produits qui en seront tirés contribueront, à n'en point douter, à inverser les effets négatifs des changements climatiques par l'amélioration du statut nutritionnel des populations des villes et des campagnes, à procurer des revenus aux collecteurs, cueilleurs et revendeurs de ces produits et par la réduction de l'émission des gaz à effet de serre par l'élimination des feux de brousse. Ces actions se justifient dans un contexte où la lutte contre la pauvreté et la promotion d'un développement durable sont des maillons essentiels de la politique gouvernementale.

La région de l'Est du Burkina Faso est typique d'une zone ayant un potentiel appréciable de formations naturelles. Mais ces formations sont de plus en plus menacées par les effets des changements climatiques aggravés par des pratiques prédatrices comme les feux de brousse inopportuns et la coupe abusive du bois. Un projet d'aménagement, de gestion rationnelle de ces formations en impliquant les populations locales, ainsi que la valorisation des PFNL soulagera les communautés et assurera la pérennité de ces formations.

2. Description

Objectif global

Renforcer les capacités d'adaptation des populations rurales aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques dans le secteur de la foresterie.

Objectifs spécifiques

- Aménager et gérer rationnellement les formations naturelles ;
- Valoriser les produits forestiers non ligneux.

Activités

Les principales activités à exécuter dans ce projet sont :

- mettre en place par les populations de comités de gestion des formations naturelles ;
- réaliser une étude diagnostique pour identifier les produits forestiers non ligneux susceptibles d'être valorisés par les populations locales ;
- inventorier les espèces susceptibles d'être valorisées ;

- faire l'inventaire des utilisations possibles des produits forestiers non ligneux (au plan de la pharmacopée traditionnelle, culinaire, artisanal et autres, etc.) ;
- promouvoir les produits forestiers à travers les médias ;
- mettre en place de pare-feux dans les formations à protéger ;
- pérenniser les espèces productrices de produits non ligneux par des actions de plantation ou de régénération naturelle assistée (RNA) auprès des organisations paysannes, des opérateurs économiques et la recherche. ;
- promouvoir des filières et entreprises familiales et communautaires à travers l'analyse et le développement des marchés

Contributions

A court terme :

- les formations naturelles sont mieux gérées,
- les produits forestiers non ligneux de la région susceptibles d'être valorisés sont identifiés,
- des études par la recherche des espèces susceptibles d'être valorisés sont réalisées,
- un inventaire des utilisations possibles des PFNL est fait,
- des actions de promotion des PFNL à travers les médias sont exécutées.

A long terme :

- une plus forte consommation des PFNL est observée,
- la biodiversité dans les formations naturelles est plus importante,
- les revenus des populations bénéficiaires se sont accrus.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

Le projet relèvera du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie et sera exécuté sous la tutelle de la Direction Générale de la Conservation de la Nature et des Directions régionales concernées de ce ministère avec la participation des populations locales qui sont les premiers bénéficiaires et les acteurs principaux. Le Centre National de Semences Forestières, le Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique et celui en charge de l'Administration territoriale seront associés en tant que partenaires lors de l'exécution du projet.

Risques et obstacles

Des réticences ou même des résistances pourraient naître du côté des populations riveraines, notamment au sujet du partage des bénéfices tirés de la nouvelle gestion des ressources.

4. Evaluation et Suivi

La gestion du projet se fera en conformité avec les règles de gestion des projets similaires en cours d'exécution au Burkina Faso, notamment en ce qui concerne la planification des activités, le rapportage (rapport d'activités et financiers), les activités de suivi et d'évaluation, la procédure de passation des marchés ainsi que les restitutions auprès des communautés. Le SP/CONEDD est responsable du suivi-évaluation et assurera la présidence du comité de pilotage à mettre en place à cet effet.

5. Ressources financières

Le coût total du projet est estimé à 700.000 \$ US répartis comme suit :

Activités	An1	An2	An3	TOTAL
Etude diagnostique pour identifier les produits forestiers non ligneux susceptibles d'être valorisés avec les populations locales	10.000	0	0	10 000
Recherche sur des espèces susceptibles d'être valorisés	50.000	50.000	50.000	150 000
Inventaire des utilisations possibles des produits forestiers non ligneux	20.000	0	0	20 000
Promotion des produits forestiers à travers les médias	30.000	10.000	10.000	50 000
Construction de pare-feux dans les formations à protéger	40.000	50.000	50.000	140 000
Actions de pérennisation des espèces productrices de Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL).	50.000	50.000	50.000	150 000
Promotion des filières et entreprises familiales et communautaires	70.000	60.000	60.000	190 000
TOTAL	270.000	220.000	210.000	700 000

Référence bibliographique

Bognounou, O. 1987 : « Importance socio-économique des essences locales au Burkina Faso » in Recueil des communications présentées au séminaire national sur les essences forestières locales, 6-10 juillet 1987.

Projet 6 :

Titre du projet : Lutte contre l'ensablement/envasement des cours d'eau dans les bassins nationaux du Mouhoun, du Nakanbé et de la Comoé.

1. Justification

Le Burkina Faso est drainé par trois cours d'eau internationaux que sont la Comoé (régime permanent, le Niger et la Volta (régime permanent en partie). De ce fait, le pays a une grande obligation et responsabilité en matière de gestion partagée avec tous les pays qui l'entourent dans un esprit de paix et de coopération bien comprise.

Les effets des chocs climatiques sur les sols et la foresterie observés depuis plus de quatre décennies ont abouti à une dégradation significative des sols et à une régression notable du couvert végétal notamment herbacée. En outre, la pression démographique a poussé dans un élan d'adaptation à ces effets (baisse de fertilité des sols, baisse et irrégularité des pluies, ...) la population rurale en particulier (près de 80% de la population totale) qui exerce dans l'agriculture et l'élevage traditionnels, à une exploitation non rationnelle des terres et des pâturages (augmentation de superficies agricoles, cultures aux abords immédiats des cours d'eau, etc.).

Il en est résulté de nos jours :

- une dénudation et une latéritisation importante des sols conduisant à une forte réduction de leur capacité à freiner la force des eaux de ruissellement et des vents violents ;
- par voie de conséquence, un ensablement ou envasement accéléré des cours qui charrient des eaux de plus en plus chargées en matières solides (poussière, sols et débris végétaux arrachés, etc.) ;
- une réduction de la capacité de stockage et donc de la fonction de « réservoir tampon » des cours d'eau en cas de crue, conduisant très souvent à des débordements fréquents et à des inondations catastrophiques ;
- une modification des régimes des cours d'eau (tendance à passer d'un régime d'écoulement permanent à un régime d'écoulement temporaire).

Cette situation malheureuse est vécue de façon très marquée dans les bassins du Mouhoun, du Nakanbé (affluents du fleuve Volta) et du Niger. Les populations rurales qui y vivent quotidiennement les conséquences de cette régression physique et fonctionnelle en ont fait un point de sollicitation dans le sens d'une meilleure protection ; de même, les décideurs politiques en ont fait un point de préoccupation urgente.

Le bassin du Niger faisant l'objet d'une préoccupation du même type par un programme de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), il est proposé de limiter les actions aux seuls bassins nationaux du Mouhoun, du Nakanbé et de la Comoé.

2. Description

Objectif général:

Réduire les actions agressives de l'eau, des vents et des activités humaines sur les cours d'eau.

Objectifs spécifiques

- Arrêter le processus de dégradation des berges et d'ensablement/envasement des cours d'eau.
- Assurer une protection durable des cours d'eau contre l'ensablement/l'envasement et contre les activités anthropiques de dégradation des berges.

Activités

- Réaliser une étude d'Avant Projet Détaillé (état des lieux, élaboration du document technique d'exécution, dossier de consultation pour la délimitation, stratégie de mise en œuvre, suivi-contrôle des travaux, appui pour la gestion ...)
- Mettre en place des périmètres de protection immédiate et rapprochée des berges des cours d'eau ;
- Mettre en place des dispositifs et des mécanismes locaux de contrôle et de gestion durable des activités humaines et des outils de protection des cours d'eau (réglementation, mise en place ou renforcement des structures légères d'entretien et de veille, etc.) ;
- Renforcer par la sensibilisation aux changements climatiques et par la formation, les compétences des acteurs directement impliqués dans la gestion concertée des cours d'eau : communes, services techniques locaux, structures locales pérennes des acteurs (Comité locaux de l'eau, ...).

Résultats attendus à court terme

- Les cours d'eau disposent au niveau des zones sensibles de leurs parcours, de périmètres de protection de leurs berges contre l'ensablement/envasement et contre les activités anthropiques agressives ;
- Les mécanismes et les processus de gestion durable des cours d'eau sont amorcés et opérationnels.

Effets à long terme

- les écosystèmes aquatique, terrestre et intermédiaire de la zone humide que constituent les cours d'eau sont préservés ;
- la gestion durable, concertée et endogène des cours d'eau en rapport avec les services techniques publics concernés est assurée ;
- les cours d'eau assurent pleinement leur fonction de réservoirs tampon pour les écosystèmes et les activités humaines.

Moyens à mettre en œuvre

Expertise nationale, appui technique et financier, équipements et appui institutionnel.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

- Maîtrise d'ouvrage : MECV
- Maîtrise d'œuvre déléguée : Direction Générale des Ressources en Eau et Directions Régionales en charge de l'eau du Sahel (Ministère en charge de l'eau) en étroite collaboration avec les collectivités territoriales concernées, les structures techniques habilitées du Ministère en charge de l'environnement et du cadre de vie, le Ministère en charge des ressources animales ;
- Autres ministères à impliquer : Ministère en charge de la recherche scientifique, Ministère en charge de l'administration du territoire et de la décentralisation ;
- ONG à impliquer : ONG dont les activités ont un impact sur l'environnement en général et sur l'eau en particulier.

Risques et obstacles

Les principaux risques portent sur : (i) la non efficacité éventuelle de la synergie d'action entre les différents acteurs institutionnels d'une part et entre les différentes politiques sectorielles d'autre part, dans la réalisation des différents volets du programme ; (ii) la non acquisition des ressources financières nécessaires.

4. Suivi- Evaluation

Le suivi-évaluation sera assuré par les services techniques régionaux des ministères respectivement en charge de l'environnement, de l'eau, de l'agriculture, de la pêche, des ressources animales et de l'administration du territoire.

5. Ressources financières

Désignation	Coût (en \$US) et Programmation			
	An 1	An 2	An 3	Sous totaux
Etude APD, contrôle et suivi	20 000	10 000	10 000	40 000
Périmètres de protection immédiate et rapprochée des berges		100 000	50 000	150 000
Dispositifs et mécanismes locaux de contrôle et de gestion durables	20 000	20 000	10 000	50 000
Sensibilisation aux changements climatiques et formation	10 000	20 000	10 000	40 000
Equipements		20 000	20 000	40 000
Total général +10%	352 000 dollars US			

Contribution estimée des projets et programmes en cours ou prévus : 30 000 dollars US

Coût additionnel: 322 000 dollars US.

Projet 7

Titre du projet : **Développement des cultures irriguées dans les provinces du Gourma, du Namemtenga, de la Tapoa et du Sanmatenga.**

1. Justification

Au Burkina, l'agriculture occupe près de 90 % de la population active. Elle est tributaire du caractère aléatoire du climat. Cette situation rend vulnérable la majorité de la population. La performance des cultures irriguées renforce les capacités d'adaptation et rentabilise les lourds investissements réalisés pour la mobilisation et la distribution de l'eau.

Par conséquent le renforcement des capacités d'adaptation passe par la sécurité alimentaire du pays (accroissement et stabilisation de la production). La lutte contre la pauvreté des populations impose de prendre en considération la promotion de l'irrigation comme stratégie complémentaire à toutes les actions de développement agricole. A cet effet, il est indispensable non seulement de créer des aménagements hydro-agricoles, mais également d'assurer leur exploitation performante et leur durabilité. Environ 24 000 ha sont actuellement aménagés dont 18 000 ha en maîtrise totale de l'eau, ce qui représente environ 11 % du potentiel des terres irrigables.

Il existe dans le pays des structures de formation et de recherche dans le domaine de l'agriculture irriguée et de la maîtrise de l'eau. C'est le cas l'Ecole Inter-Etats des Ingénieurs de l'Equipement Rural (EIER), de l'Ecole des Techniciens Supérieurs de l'Hydraulique et de l'Equipement Rural (ETSHER) toutes situées à Ouagadougou et spécialisées dans la formation des ingénieurs et techniciens de l'équipement rural, donc de génie rural (GR). On peut également citer l'Institut du Développement Rural (IDR) de l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso qui forme des ingénieurs agronomes.

Les recherches menées sur les cultures irriguées depuis le début des années 1970 par l'INERA, ont permis de produire de nombreuses variétés, ainsi que des paquets technologiques performants, pour différentes cultures irriguées au Burkina (riz, maïs, cultures maraîchères, etc.) ou en irrigation de complément (maïs, sorgho, coton). Ces acquis méritent d'être valorisés en vue de renforcer les capacités d'adaptation des populations.

Divers projets ou programmes de développement (le Projet Petite Irrigation Villageoise, Projet sensibilisation des paysans autour des barrages, Projet Spécial Sécurité Alimentaire (PSSA),...) ou institutions de recherche intervenant ou ayant intervenu dans le pays dans le domaine de l'hydraulique agricole ont également produit de nombreux résultats. L'optimisation de l'irrigation augmente la disponibilité de l'eau et limite la dégradation des sols.

2. Description

Objectif global

Valoriser les ressources en eau pour une agriculture durable, productive, diversifiée, et rentable.

Objectifs spécifiques

- accroître la disponibilité de l'eau et des superficies irrigables ;
- intensifier et diversifier les productions agricoles irriguées, et les rendre durablement plus productives ;
- réduire la pollution des eaux de surface et des eaux souterraines par une gestion intégrée de l'irrigation, de la fertilisation et des pesticides.

Activités

- organiser des ateliers d'information et de sensibilisation sur les objectifs du projet avec l'implication de tous les acteurs et bénéficiaires ;
- mettre en place des parcelles de tests des technologies de gestion de l'eau dans les périmètres des sites retenus ;
- renforcer les capacités des producteurs dans les techniques de gestion de l'eau à la parcelle ;

- sensibiliser les producteurs, à travers les tests agronomiques, sur l'importance d'une gestion efficace et durable de l'eau, du sol et des nutriments en cultures irriguées ;
- évaluer les quantités d'eau réellement apportées sur un échantillon des parcelles par des interviews et des mesures directes de terrain ;
- identifier les nouvelles contraintes de production ;
- mettre en place les comités d'irrigants.

Résultats immédiats

- La pratique des arrosages par les producteurs est bien analysée. Les besoins en eau des principales cultures dans trois zones agroclimatiques sont mis à jour ;
- Les producteurs sont sensibilisés et formés sur la bonne gestion de l'eau à la parcelle et de la fertilisation raisonnée ;
- Les rendements augmentent de façon significative, de 3000 à 5000 kg/ha pour le riz et 2500 à 4000 kg/ha pour le maïs, dans les parcelles tests ;
- Les contraintes de production sont identifiées et des solutions proposées en temps réel.

Résultats à moyen et long terme

- Des techniques appropriées et durables d'arrosage pour différentes conditions pédo-climatiques et socio-économiques sont adoptées ;
- La réduction des prélèvements d'eau d'irrigation et accroissement des superficies irrigables ;
- Le renforcement des capacités d'adaptation des populations par la maîtrise et la pratique des cultures irriguées à grande échelle.

3. Mise en oeuvre

Cette démarche qui vise la couverture de tous les périmètres ne bénéficiant pas actuellement d'activités de ce type va d'abord concerné 3 sites pilotes (Bagré, Sourou, Vallée du Kou).. Les travaux seront réalisés en collaboration avec les organisations de producteurs (coopératives), les structures techniques chargées de la mise en valeur (AMVS, MOB, DRA), la Direction de la Vulgarisation Agricole (DVA), l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA) avec le soutien scientifique des institutions de recherche et de formation .

Intrants (*ressources financières, ressources humaines, équipements, déplacements*)

- Pour la mise en oeuvre de ces activités et les besoins financiers, voir le tableau I ;
- Les ressources humaines disponibles dans les structures de recherche, les services de vulgarisation et les ONGs seront renforcées par le recrutement d'un ingénieur et d'un technicien par site retenu ;
- Réhabilitation du parc météo existant par une station microclimatique automatique ;
- La mise en place d'un dispositif lisymétrique pour une mise à jour de l'évaluation des besoins en eau des cultures ;
- Un véhicule tout terrain pour assurer la liaison entre les sites du projet et une moto par site pour le suivi des parcelles et des champs.

Les différentes étapes de la démarche sont les suivantes :

- Faire un bilan des techniques disponibles pour des conditions climatiques similaires et établir ou actualiser le recueil de fiches techniques de référence en utilisant les résultats disponibles ;
- Définir des critères d'évaluation et d'étude d'impact ;
- Choisir des sites selon leur représentativité, leur accessibilité et compte tenu des autres composantes complémentaires du projet en cours ;
- Etablir une situation de base ou de référence ;
- constitution de l'équipe pluridisciplinaire et répartition des tâches (implication des organisations paysannes et des structures de mise en valeur) ;
- Constitution des équipes de suivi (facilitateurs, enquêteurs, techniciens), de mise en oeuvre des tests et d'appui aux producteurs sur les périmètres retenus ;

- Formation des facilitateurs, enquêteurs, techniciens. Commande, mise à disposition et bon fonctionnement des équipements de collecte de données sur le terrain.

Arrangements institutionnels

La mise en œuvre de ce programme suppose l'implication des producteurs et des services d'encadrement de chaque périmètre irrigué. Le volet recherche d'accompagnement et le transfert participatif des technologique sera assuré par l'INERA avec l'appui des structures de vulgarisation et les ONGs en place.

Risques et difficultés

La mise en oeuvre du projet et l'atteinte des objectifs peuvent être entravées par : l'insuffisance des ressources humaine qualifiées ; le faible niveau de participation effective de l'ensemble des acteurs ; la lenteur des procédures comptables et administratives ; le financement tardif du projet et les catastrophes naturelles.

4. Suivi et évaluation

Suivi des activités

Le suivi évaluation du projet sera assuré par les structures existantes. Il s'agit : au plan local du CCTP avec la participation des organisations des périmètres irrigués ; au plan national la Direction des Etudes et Planification des Ministères techniques impliqués.

Evaluation de la mise en oeuvre et étude d'impact

Le SP/CONEDD sera chargé d'organiser l'évaluation et le suivi d'impact du programme de renforcement des capacités d'adaptation à la variabilité et changement climatiques.

5. Ressources financières

Tableau I : Proposition budgétaire pour la mise en œuvre dans trois sites (en \$ US)

	Année 1	Année 2	Année 3	TOTAL
Equipement	34 000			34 000
Salaire	11 000	11 000	11 000	33 000
Mise en place du dispositif	132 000	80 000		212 000
Formation des producteurs	38 000	44 000	40 800	122 800
Production de documents	200	400	600	1 200
Frais de gestion et imprévus	21 520	13 540	52 40	40 300
TOTAL	236 720	14 8940	57 640	443 300

Projet 8 :

Titre du projet : **Sécurisation de zones à vocation pastorale dans les régions du Sahel et de l'Est**

1. Justification

L'un des effets majeurs des changements climatiques sur le secteur de l'élevage est la réduction des zones de pâturage et notamment les espaces stratégiques tels que les bas-fonds, les bourgoutières et les points d'abreuvement. En effet, la variabilité et la baisse de la pluviosité entraînent l'extension des terres cultivées et l'utilisation agricole des bas-fonds. Du fait de la croissance démographique, mais aussi de celui de l'aridification du climat, les agriculteurs ont tendance à compenser la baisse des rendements agricoles par l'augmentation des surfaces cultivées et par l'exploitation accrue des bas-fonds. Ainsi, la progression des superficies emblavées est estimée à plus de 3% par an au détriment des terres de parcours (MRA, 2000). L'accès aux bas-fonds constitue un maillon important de la chaîne de pâturage annuelle, notamment par rapport aux eaux de surface et aux réserves fourragères de saison sèche. La mise en valeur agricole des bas-fonds à travers les cultures de contre-saison et les aménagements hydro-agricoles dans les années 70 et 80 privent l'élevage de ressources-clés. De nos jours, les projets d'irrigation de petite envergure prennent de l'ampleur, comme c'est le cas du Projet Petite Irrigation Villageoises (PPIV) et du Projet de Développement de l'Irrigation Privée et d'Activités Commerciales (PDIPAC). Ces programmes ne prennent pas suffisamment en compte la rupture d'accès et d'immobilisation d'espaces stratégiques pour les éleveurs.

La réduction des zones de pâturage et l'occupation agricole des espaces pastoraux stratégiques engendrent la vulnérabilité des systèmes d'élevage pastoraux. Le bilan fourrager est déficitaire en zones sahéenne et sub-sahéenne, en équilibre instable en zone nord-soudanienne et excédentaire seulement en zone sud-soudanienne (MRA, 2000). Cette réduction de l'espace avec pour corollaire le déficit fourrager, est à l'origine de la transhumance nationale et transfrontalière d'un grand nombre de troupeaux vers les pays côtiers. L'évolution du phénomène est telle que certains éleveurs laissent une partie de leur troupeau dans les pays d'accueil. Au cours des grandes sécheresses des années 1970 et 1980, la crise fourragère a décimé plus de 30% des troupeaux bovins et ruinés les éleveurs dans le Sahel burkinabé. Au regard des difficultés liées à la transhumance (taxes illicites, conflits entre éleveurs et autres usagers des ressources naturelles) et des risques de perte du capital-bétail (transfert de bétail vers les pays d'accueil, mortalités), il est urgent que des dispositions soient prises pour sécuriser et réhabiliter les ressources pastorales restantes. Celles-ci sont d'autant plus urgentes que, au-delà de l'élevage, les mortalités et le transfert du bétail ont des conséquences graves sur tout le secteur agricole, la sécurité alimentaire des ménages, l'équilibre nutritionnel des populations et l'économie nationale.

2. Description

Objectif global

Renforcer les capacités d'adaptation des pasteurs/agropasteurs aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques.

Objectifs spécifiques

- Identifier et préserver les zones pastorales et les espaces pastoraux stratégiques ;
- Appuyer les pasteurs/agro-pasteurs dans l'aménagement et la gestion rationnelle des zones à vocation pastorale, incluant la récupération des terres de parcours dégradées ;
- Apporter un appui à la sédentarisation et à l'intensification de la production animale (sous-troupeau laitier, embouche, etc.).

Activités

- Informer et sensibiliser les producteurs sur les effets néfastes des changements et de la variabilité climatique ;
- Réaliser un diagnostic participatif thématique, avec cartographie des espaces à vocation pastorale à l'échelle du terroir ;

- Identifier les espaces pastoraux à préserver leurs limites par le Comité Villageois de Développement (CVD) ;
- Délimiter de façon participative les zones de parcours à l'échelle du village ;
- Elaborer et adopter des outils de reconnaissance officielle des espaces à sécuriser ;
- Elaborer et mettre en œuvre d'outils d'aménagement et de gestion des espaces pastoraux sécurisés (plan de gestion, règles internes de gestion des ressources naturelles, etc.) ;
- Renforcer les capacités des éleveurs dans divers domaines (organisation coopérative, gestion des pâturages, gestion des troupeaux, etc.).

Contributions

Assistance technique et financière, équipements et appui institutionnel.

Résultats à court terme

- Les espaces à vocation pastorale et les espaces pastoraux stratégiques sont protégés contre l'extension des cultures ;
- Les terres dégradées dans les zones à vocation pastorale sont restaurées ;
- La productivité des pâturages naturels est accrue ;
- Les zones à vocation pastorale sont viabilisées par la mise en place d'infrastructures zoonosanitaires et hydrauliques ;
- Les droits fonciers des éleveurs sont reconnus et sécurisés ;
- Les capacités des éleveurs en gestion coopérative et en gestion intégrée des pâturages et des troupeaux sont renforcées ;
- La mortalité des animaux a diminué.

Effets à long terme

- Le bilan pastoral (fourrages et eau) est équilibré ou positif et la productivité animale augmentée ;
- L'ampleur du phénomène de la transhumance a diminué (effectifs réduits et durée de la période de transhumance raccourcie) ;
- Les conflits entre les éleveurs et les autres usagers des ressources naturelles ont régressé (nombre et violence) ;
- La disponibilité en produits animaux est accrue ;
- La traction animale et la fertilisation des terres agricoles sont améliorées ;
- L'état nutritionnel des populations est amélioré ;
- La contribution de l'élevage à l'économie nationale (revenus des éleveurs et recettes d'exportation) a augmenté.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

Le projet sera mis en œuvre par le Ministère des Ressources Animales, notamment par la Direction Générale des Espaces et des Aménagements Pastoraux (DGEAP). Un partenariat sera établi avec d'autres ministères concernés par la sécurisation foncière en milieu rural (Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation, etc.), les collectivités territoriales et les organisations d'éleveurs.

Risques et obstacles

Le principal obstacle est relatif aux velléités de revendication des zones pastorales sécurisées par les propriétaires terriens ou leurs ayants droit.

4. Suivi et évaluation

Le suivi du projet sera assuré semestriellement par un Comité de pilotage présidé par le SP/CONEDD et regroupant les représentants des acteurs concernés. Une réunion annuelle de bilan et de programmation des activités sera également organisée. Une évaluation externe sera réalisée à mi-parcours et en fin de projet.

5. Ressources financières

Le coût du projet est estimé à 320 000 dollars US.

Budget détaillé

Activités	Année 1	Année 2	Année 3	TOTAL
A. Sécurisation des zones à vocation pastorale				
Activités de diagnostics participatifs dans les différents sites du projet	18 000			18 000
Cartographie du terroir et des espaces pastoraux à sécuriser	6 000			6 000
Appui aux cadres de concertation pour la négociation des espaces à sécuriser	12 000			12 000
Opérations de délimitation et de validation des limites des espaces à sécuriser	6 000			6 000
Elaboration et adoption d'outils de reconnaissance officielle des espaces sécurisés		8 000		8 000
<i>Sous-total</i>	<i>42 000</i>	<i>8 000</i>	<i>0</i>	<i>50 000</i>
B. Aménagement et gestion des espaces sécurisés				
Elaboration d'outils de gestion (plan d'aménagement, cahier de charge, etc.)		30 000		30 000
Aménagement des pâturages (délimitation, ouverture de pistes pare-feux, etc.)		70 000		70 000
Mise en place d'infrastructures zoo-sanitaires et hydrauliques		90 000		90 000
<i>Sous-total</i>	<i>0</i>	<i>190 000</i>	<i>0</i>	<i>190 000</i>
C. Renforcement des capacités				
Renforcement des capacités des éleveurs (gestion coopérative, gestion holistique des pâturages, gestion des troupeaux)	5 000	10 000	10 000	25 000
Appui institutionnel (véhicule, équipement informatique, fonctionnement, formation des techniciens)	35 000	10 000	10 000	55 000
<i>Sous-total</i>	<i>40 000</i>	<i>20 000</i>	<i>20 000</i>	<i>80 000</i>
Total (A+B+C)	82 000	218 000	20 000	300 000

Projet 9 :

Titre du projet : **Sécurisation de la production agricole par l'utilisation de paquets technologiques appropriés dans les régions du Sud-Ouest et de l'Est.**

1. Justification

La pression démographique, la variabilité et le changement climatique, rendent les productions agricoles et pastorales très aléatoires si bien que 31% de la population dans les régions du Sud-Ouest et de l'Est se situe en-dessous du seuil de pauvreté. Au fil des ans, des techniques de lutte anti-aléatoire (variétés, date de semis, travail du sol, techniques CES) et d'amélioration de la fertilité des sols (fosses fumières, compostages, phosphates naturels, doses de fumures minérales économiques) ont été mis au point dont certaines ont fait leur preuve. Le principal défi est la gestion rationnelle de l'eau de pluie et la disponibilité en bonnes terres agricoles pour un développement durable. La question fondamentale est de savoir « comment renforcer l'adaptation des populations en forte croissance démographique dans un contexte de pluviométrie non fiable par la pratique d'une agriculture et une organisation des producteurs qui offrent le maximum de sécurité alimentaire » ?. C'est dans ce contexte que la maîtrise des techniques de production revêt une importance particulière pour réaliser la satisfaction des besoins alimentaires des populations sahéniennes.

De nombreux projets ont été mis en œuvre ou sont en cours en vue de renforcer les capacités d'adaptation des populations à travers notamment la gestion durable de leurs terres. L'environnement technique est donc favorable à l'adoption des paquets technologiques, surtout renforcer les acquis et soutenir les projets en cours dans les provinces du Zondoma et du Nammetenga.

2. Description

Objectif global

Le renforcement des capacités d'adaptation et le bien-être des populations par la récupération des terres dégradées et une agriculture durable, productive, diversifiée, et rentable.

Objectifs spécifiques

- récupérer les terres dégradées ;
- accroître la production par une amélioration des rendements des productions;
- sécuriser les productions de sorgho en réduisant les variations interannuelles des rendements;
- réduire l'effet des déficits pluviométriques;
- améliorer les caractéristiques chimiques et hydrodynamiques des sols;
- réduire l'insécurité alimentaire;
- renforcer des capacités techniques des producteurs et productrices;
- renforcer les capacités d'organisation des producteurs;
- renforcer les capacités d'utilisation de l'information climatique par les producteurs.

Activités

- rechercher et collecter la documentation puis contacter les personnes ressources ;
- organiser des ateliers d'information et de sensibilisation sur les objectifs du projet et l'implication des acteurs locaux et des bénéficiaires ;
- sensibiliser les acteurs sur les changements climatiques et la dégradation des ressources ;
- mettre en place et évaluer les paquets technologiques et des stratégies d'ajustement par entretiens, champs écoles (CES, DRS et autres) ;
- mener des enquêtes sociologiques, économiques et agronomiques auprès des producteurs ;
- actualiser la période favorable aux semis ;
- transférer les connaissances par la formation et les visites commentées, encadrement de stagiaires.

Résultats immédiats

- la création d'une base de données est effective ;
- les prévisions saisonnières et l'information pluviométrique sont efficacement utilisées ;
- les nouvelles techniques sont évaluées en grandeur réelle ;
- les productions sont sécurisées ;
- les rendements sont accrus ;
- les capacités techniques et organisationnelles avec la prise en compte du genre ;
- la reconstitution et le maintien de la fertilité des sols, sont renforcés ;
- les producteurs sont sensibilisés et leur capacité renforcée sur la bonne gestion de la fertilité des sols et l'utilisation des semences améliorées ;
- les rendements ont augmenté de façon significative dans les parcelles tests ;
- les contraintes de production sont identifiées et des solutions proposées en temps réel.

Résultats à moyen et long terme

- Des techniques de CES/DRS appropriées pour différentes conditions pédo-climatiques et socio-économiques sont adoptées ;
- Le renforcement des capacités d'adaptation par l'intensification des cultures pluviales.

3. Mise en oeuvre

Parmi les actions de renforcement des capacités, les techniques CES/DRS sont les plus répandues, cependant les besoins restent énormes avec des possibilités d'amélioration. Deux sites viendront renforcer ceux en cours.

Ces travaux seront réalisés en coopération (collaboration) avec les organisations de producteurs, les structures techniques chargées de la vulgarisation des technologies, l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA).

Intrants (*ressources financières, ressources humaines, équipements, déplacements*)

- pour la mise en oeuvre des activités, voir le tableau I pour le besoin financier ;
- les ressources humaines disponibles dans les structures de recherche, les services de vulgarisation et les ONGs seront utilisées pour la mise en oeuvre des activités ;
- pour une meilleure connaissance des conditions climatiques, il faut renforcer le dispositif de collecte de données climatiques.

Arrangements institutionnels

La mise en oeuvre de ce programme suppose l'implication des producteurs et des services d'encadrement de chaque périmètre irrigué. Le volet recherche d'accompagnement et le transfert participatif des technologies sera assuré par l'INERA avec l'appui des structures de vulgarisation et les ONGs qui oeuvrent dans le domaine.

Risques et difficultés

La mise en oeuvre du projet et l'atteinte des objectifs peuvent être entravées par : l'insuffisance des ressources humaine qualifiées ; le faible niveau de participation effective de l'ensemble des acteurs ; la lenteur des procédures comptables et administratives ; le financement tardif du projet et les catastrophes naturelles.

4. Suivi et évaluation

Suivi des activités

Le suivi sera assuré par un comité de pilotage dirigé par le SP/COEDD avec l'implication des services en charge de l'agriculture et de l'environnement. Les cadres de concertations locales comme le CCTP et les organisations des producteurs, seront mises à contribution pour faire le point des résultats aux acteurs.

Evaluation de la mise en oeuvre et étude d'impact

Ce volet sera organisé par le Secrétariat Permanent du CONEDD qui va dresser une liste d'experts chargés de faire l'évaluation en liaison avec les Partenaires Techniques et Financiers. Un système de suivi d'impact du programme de renforcement des capacités d'adaptation à la variabilité et changement climatique sera mis en place et coordonné par le Secrétariat Permanent du CONEDD.

5. Ressources financières

Tableau I : Proposition budgétaire pour la mise en oeuvre dans deux sites (en US \$)

	<i>Année 1</i>	<i>Année 2</i>	<i>Année 3</i>	<i>TOTAL</i>
Mise en place des champs écoles	80 000			80 000
Personnel	8 000	8 000	8 000	24 000
Formations renforcement des capacités	46 000	64 000	50 000	160 000
Production de documents	200	300	400	900
Frais de gestion et imprévus	13 420	10 844	8 760	33 024
TOTAL	147 620	83 144	67 160	297 924

Projet 10 :

Titre du projet : **Promotion de la gestion de la faune et de son habitat par les communautés de base dans le Mouhoun**

1. Justification

La dégradation des ressources naturelles, notamment celle des forêts, a entraîné une détérioration des conditions d'existence des espèces fauniques. Une telle dégradation est due aux sécheresses récurrentes sévissant dans le pays. Cette situation a conduit soit à la disparition de certaines espèces qui n'ont guère pu résister, soit à la migration d'autres, vers des zones présentant de meilleures conditions écologiques. Entre ces deux situations extrêmes, existent d'autres espèces qui résistent certes, mais sont de plus en plus soumises aux effets négatifs de la variabilité et des changements climatiques (entraînant un manque d'eau pour l'abreuvement et d'autres besoins, le manque de pâturage,...), la perte de la diversité biologique nécessaire à leur existence (disparition de proies pour certaines espèces et d'habitat pour d'autres). La mort d'hippopotames au Sourou en 2005 atteste de l'ampleur du problème.

En conséquence, les populations assistent à des sorties d'animaux de leur cadre naturel de vie, à la recherche d'eau et de nourriture, qui entraînent des dégâts de récoltes et des menaces pour les hommes. L'illustration la plus récente est l'invasion de villages de l'ouest du Burkina Faso en mai 2006 par plus d'une centaine d'éléphants et les incursions épisodiques d'autres espèces comme les phacochères, les hyènes et autres hippopotames. En outre, le durcissement des conditions de vie ayant entraîné la disparition ou la migration des espèces fauniques a également réduit les opportunités de revenus ou de compléments alimentaires pour les populations locales. Il y a, de ce fait, nécessité de promouvoir une gestion de la faune par les populations elles-mêmes pour d'une part la restaurer et d'autre part, permettre à ces mêmes populations de tirer de cette ressource des compléments alimentaires et nutritionnels ainsi que des revenus.

La région de la Boucle du Mouhoun en tant que région cotonnière, connaît des défrichements qui aggravent la tendance à la dégradation des formations naturelles, pour la culture du coton ; par conséquent une situation de dégradation des ressources naturelles se traduisant par celle des habitats naturels des espèces fauniques y est observée. Ce projet jouera un rôle pilote et ses résultats, s'ils sont concluants, pourront être appliqués dans d'autres régions du Burkina Faso.

2. Description

Objectif global

Renforcer les capacités d'adaptation des populations aux effets néfastes de la variabilité et des changements climatiques dans le sous-secteur de la faune.

Objectifs spécifiques

- Créer et aménager des forêts villageoises d'intérêt cynégétique
- Promouvoir l'élevage non conventionnel (élevage de petit gibier)
- Améliorer les conditions nutritionnelles des populations riveraines des formations naturelles.
- Accroître le revenu des populations grâce à une exploitation rationnelle des ressources fauniques

Activités

- Organiser une campagne d'information/sensibilisation et de renforcement des capacités des populations riveraines pour la formation et le fonctionnement de comités de gestion des forêts ;
- Mener une enquête diagnostique de type participatif pour comprendre les problèmes relatifs à la zone au plan coutumier et les enjeux sous-jacents ;
- Renforcer les capacités des services de l'environnement par des formations de courte durée sur la connaissance des espèces fauniques et de leurs habitats ;

- Conduire une étude de reconnaissance de la zone au plan bio-physique (espèces fauniques les plus fréquentes, espèces végétales, présence ou non et l'état de plans d'eau,...) ;
- Créer des infrastructures (points d'eau, pistes dans la zone de gestion) ;
- Assurer un suivi écologique adapté et promouvoir la recherche appliquée ;
- Mettre en place un financement des petits projets à vocation faunique ;
- Elaborer un plan de gestion pour les zones à vocation cynégétique (ZOVIC).

Contributions

A court terme

- La réhabilitation et la protection des habitats fauniques sont assurées
- Une plus grande habilitation des populations riveraines à gérer les ressources est accordée
- La protection des espèces fauniques par l'amélioration de leurs habitats est assurée.

A long terme

- L'implication et l'engagement plus fort des communautés locales à la gouvernance des ressources naturelles (plus de responsabilité et de transparence) sont effectifs
- La biodiversité de la faune et le maintien de son rôle régulateur sont préservés.

De manière générale, le projet contribuera à l'atteinte des objectifs de protection de l'environnement et de développement durable.

3. Mise en oeuvre

Arrangements institutionnels

Le projet relèvera du ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie mais sera exécuté sous la tutelle de la Direction régionale de ce ministère comme chef de file, avec la participation des populations locales et toute autre partie prenante tel le ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique.

Risques et obstacles

Les forêts appartenant à un ou plusieurs villages donnés il se pourrait qu'il existe des réticences ou même des résistances quant à la gestion communautaire devant inclure des populations non propriétaires.

4. Evaluation et Suivi

La gestion du projet se fera en conformité avec les règles de gestion des projets similaires en cours d'exécution au Burkina Faso, notamment en ce qui concerne la planification des activités, le rapportage (rapport d'activités et financiers), les activités de suivi et d'évaluation, la procédure de passation des marchés ainsi que les restitutions auprès des communautés.

Le SP/CONEDD est responsable du suivi-évaluation et assurera la présidence du comité de pilotage à mettre en place à cet effet.

5. Ressources financières

Le coût total du projet est estimé à 810.000 \$ US répartis comme suit :

Activités	Année 1	Année 2	Année 3	TOTAL
Campagne d'information/sensibilisation et de renforcement des capacités des populations riveraines des formations naturelles	20.000	10.000	10.000	40 000
Enquête diagnostique de type participatif pour comprendre les problèmes relatifs à la zone au plan coutumier et les enjeux sous-jacents	15.000	0	0	15 000
Renforcement des capacités des services de l'environnement par des formations de courte durée sur la connaissance des espèces fauniques et de leurs habitats	40.000	10.000	10.000	60 000
Etude de reconnaissance de la zone au plan biophysique	30.000	10.000	0	40 000
Création d'infrastructures (points d'eau, pistes dans la zone de gestion)	100.000	20.000	10.000	130 000
Suivi écologique adapté	0	40.000	20.000	60 000
Elaboration d'un plan de gestion de la ZOVIC	30.000	15.000	0	45 000
Mise en place d'un financement de petits projets à vocation faunique	200.000	200.000	200.000	600 000
TOTAL	435.000	305.000	70.000	810 000

Projet 11 :

Titre du projet : Mise en place de périmètres de protection et de dispositifs de confortation contre la pollution des ouvrages de captage de l'eau souterraine et de surface (lacs, puits, forages) dans les bassins cotonniers du Burkina Faso (Mouhoun, Sud-Ouest, Comoé et partie Est du Nakanbé).

1. Justification

Une des grandes conséquences des effets des changements climatiques en matière d'eau au Burkina Faso est la précarité des sources traditionnelles d'approvisionnement en eau des populations (baisse des niveaux statiques des nappes phréatiques, forte évaporation et tarissements précoces des lacs d'eau naturels).

Dans le cadre de sa lutte contre ces effets, le Burkina Faso a initié depuis les années 1970, de vastes programmes d'exécution d'infrastructures hydrauliques destinés à l'approvisionnement en eau des agglomérations humaines et au soutien des secteurs importants de développement tels l'agriculture, les ressources animales, la pêche et les industries existantes. A nos jours, le pays dispose d'un parc important de puits modernes et traditionnels, de forages et de barrages.

De même, un certain nombre de nouvelles pratiques agricoles faisant recours aux engrais et aux pesticides ont connu un développement notable, mettant en danger la qualité des ressources en eau souterraine et de surface ainsi mobilisées.

Malheureusement, face aux urgences de la question d'eau qu'a connu le pays lors des grandes sécheresses des années 1970 et celles sporadiques mais récurrentes actuelles, l'aspect préservation des ouvrages de captage contre les pollutions n'a pas été et n'est toujours pas malgré les efforts actuels, à la hauteur de ce qu'il faudrait entreprendre pour assurer aux populations et aux nombreux et multiples usagers, la qualité physico-chimique et bactériologique requise de l'eau mise à leur disposition. Ceci est particulièrement ressenti au niveau des puits ouverts et des lacs d'eau de surface qui sont fortement pollués sur le plan chimique et bactériologique. Cette pollution se manifeste par une forte prévalence des maladies d'origine hydrique dans de nombreuses localités. Par ailleurs, il est également établi que la faune est dans une certaine mesure atteinte par la pollution chimique (pesticides notamment).

Il apparaît donc nécessaire et urgent d'accompagner l'Etat burkinabé dans les efforts qu'il entreprend en vue de combler cette lacune et de réduire sensiblement les maladies d'origine hydriques parfois alarmantes dans de nombreuses zones du Pays. Les régions du Sud-Ouest, des Cascades, du Mouhoun, des Hauts-Bassins et de l'Est du fait de la culture du coton sont les plus affectées. Les nappes phréatiques y sont particulièrement exposées

2. Description

Objectif général

Contribuer à l'amélioration sensible de la santé et du cadre de vie des populations, par la lutte contre les pollutions chimiques et organiques des eaux de captage.

Objectifs spécifiques:

- Mettre en place des périmètres de protection des ouvrages de captage de l'eau contre la pollution (lacs, puits, forages);
- Mettre en place des dispositifs de confortation (couvercles, renforcement des abords, etc.) des puits ouverts contre la pollution ;
- Appuyer les municipalités et les structures de gestion des infrastructures hydrauliques de captage de l'eau pour un suivi et/ou traitement de la qualité de l'eau et pour une gestion endogène durable.

Activités prévues

- réaliser une étude d'Avant Projet Détaillé (APD) : identification, tests de qualité de l'eau, technique de mise en place des périmètres de protection et de confortation des puits ouverts, etc. ;
- mettre en place les périmètres de protection dans les sites identifiés et retenus ;
- mettre en place des dispositifs de consolidation et de traitement localisé des eaux des puits ouverts ;
- mettre en place en rapport avec les communes et les structures de gestion concernées, les mécanismes de suivi de la qualité et de protection des ouvrages ;
- renforcer par la sensibilisation aux changements climatiques et par la formation, les compétences des acteurs directement impliqués dans la gestion de la qualité de l'eau des ouvrages de captage.

Résultats attendus à court terme

- les sources de pollution sont éloignées des ouvrages de captage ;
- le mécanisme de gestion de la qualité bactériologique et chimique de l'eau des ouvrages est opérationnel ;
- les pratiques hygiéniques en matière d'usage de l'eau sont effectivement amorcées ;
- les maladies d'origine hydrique sont en recul très sensible.

Effets à long terme

- la synergie d'actions entre particulièrement les ministères en charge de la santé, de l'environnement, et de l'eau pour la détection, le suivi et le traitement des sources de pollution à tout moment sont rodés ;
- les maladies d'origine hydrique sont éradiquées à au moins 80% ;
- les écosystèmes aquatique et intermédiaire des zones concernées sont protégés contre les pollutions chimiques en particulier.

Moyens à mettre en œuvre

Expertise nationale, appui technique et financier, équipements et appui institutionnel.

3. Mise en œuvre

Arrangements institutionnels

- maîtrise d'ouvrage délégué : MECV
- maîtrise d'œuvre déléguée : Direction Générale des Ressources en Eau et Directions Régionales en charge de l'eau en étroite collaboration avec les collectivités territoriales concernées, les structures techniques habilitées du Ministère en charge de l'environnement et du cadre de vie, de la santé ;
- autres ministères à impliquer : Ministère en charge de l'administration du territoire et de la décentralisation ;
- ONG à impliquer : ONG agissant dans le domaine de l'environnement, de la santé et de l'eau.

Risques et obstacles

Les principaux risques portent sur :

- la non efficacité éventuelle de la synergie d'action entre les différents acteurs institutionnels d'une part et entre les différentes politiques sectorielles d'autre part dans la réalisation du projet et pour la gestion de l'après projet ;
- la non acquisition du financement nécessaire.

4. Suivi évaluation

Le suivi-évaluation sera assuré par le SP/CONEDD, les DEP et les services techniques régionaux des ministères respectivement en charge de l'environnement, de l'eau et de la santé publique.

5. Ressources financières

Désignation	Coût (en \$US) et Programmation			
	An 1	An 2	An 3	Sous totaux
Etude APD, contrôle, suivi travaux	20 000	10 000	10 000	40 000
Mise en place périmètres de protection	15 000	15 000	10 000	40 000
Dispositif de consolidation et de protection physique des puits ouverts	50 000	50 000	50 000	150 000
Dispositif et mécanisme de suivi et de contrôle de la qualité de l'eau des ouvrages		15 000	15 000	30 000
Renforcement de capacité		15 000	15 000	30 000
Equipement		15 000	15 000	30 000
Total général +10% arrondi	330 000 dollars US			

Les régions du Sud-Ouest, des Cascades, du Mouhoun, des Hauts-Bassins et de l'Est du fait de la coton - culture et des niveaux relativement toujours bas des nappes phréatiques sont particulièrement les plus exposées à la pollution chimique (pesticides et engrais) et bactériologique.

Projet 12 :

Titre du projet : **Promotion des équipements à économie d'énergie (foyers améliorés, Faitout M'Bora) et des technologies à énergies renouvelables (auto-cuiseur, chauffe-eau et séchoirs solaires, etc.)**

1. Justification

Le Burkina Faso, présente à la fois la situation critique d'un faible potentiel ligneux et une dépendance énergétique outrancière vis à vis de la biomasse ligneuse. Les sécheresses récurrentes accentuant le phénomène de la désertification tendent à fragiliser davantage ce potentiel ligneux. Cette situation se trouve aggravée par les prélèvements des ressources ligneuses pour les besoins d'énergie. En effet, plus de 90 % des besoins en énergie du Burkina Faso sont couverts par les combustibles traditionnels dont le bois et le charbon de bois constituent l'essentiel (SP/CONAGESE, 2001). Ces besoins en énergie (essentiellement satisfaits par l'utilisation du bois) sont énormes et évoluent proportionnellement à un taux de croissance démographique élevé (2,3% par an) et à un taux d'urbanisation rapide (17,62% en 2006). Pour faire face à la demande accrue pour cette source d'énergie, il est impératif et urgent que le Burkina Faso s'engage à vulgariser les équipements d'économie d'énergie tels que les foyers améliorés (pour le bois) ou utilisant des énergies renouvelables comme les autocuiseurs, les chauffe-eau et les séchoirs solaires. La vulgarisation de tels équipements permettra la restauration à terme du couvert végétal mis à mal par les sécheresses répétées tout en faisant face à une demande accrue d'énergie.

Etant donné l'évolution de la demande urbaine plus rapide pour le bois et charbon de bois, il apparaît mieux indiqué de concentrer les efforts dans les deux principales villes du pays (Ouagadougou et Bobo-Dioulasso) plus grosses consommatrices d'énergie d'origine ligneuse (15% de la demande en 1994 et près de 20% en 1999, ESMAP, 1991).

2. Description

Objectifs et activités

L'objectif principal du projet est de promouvoir et de vulgariser les équipements d'économie d'énergies et les technologies à énergie renouvelable.

Les activités principales seront :

- promouvoir/soutenir la recherche sur les énergies renouvelables,
- former les femmes dans les techniques d'utilisation desdits équipements,
- sensibiliser et former les artisans (dolotières, rôtisseurs, ...) aux techniques d'économie d'énergie,
- vulgariser les équipements à économie d'énergie (foyers améliorés, Faitout M'Bora),
- subventionner les équipements et technologies à énergie renouvelable (chauffe-eau, auto-cuiseur et séchoirs solaires).

Contributions

A court terme

- Les budgets de consommation des utilisateurs seront soulagés ;
- Les émissions de CO2 seront réduites
- Le temps et l'effort de ramassage seront réduits ainsi que la pénibilité de l'utilisation du bois de chauffe.

A long terme

- Le couvert végétal sera préservé.
- Une amélioration et un accroissement de la diversité biologique sont obtenus.

De manière générale, le projet contribuera à l'atteinte des objectifs de protection de l'environnement, de réduction de la pauvreté et de développement durable.

3. Mise en oeuvre

Arrangements institutionnels

Le chef de file du projet est le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie et son exécution sera assurée par les Directions régionales de ce ministère et avec la participation des associations des femmes, les associations de dolotières (brasseurs) et de rôtisseurs, les chercheurs, les associations, projets de développement et autres ONGs travaillant dans le domaine des énergies renouvelables.

Acceptabilité des équipements et des technologies par les utilisateurs

Certaines croyances sont défavorables aux foyers améliorés qui remplacent les foyers traditionnels « trois pierres » qui matérialisent la situation maritale de la femme et dont la destruction est un acte de répudiation de la femme par le mari. La tendance à remplacer un tel symbole pourrait rencontrer des réticences de certains époux en milieu traditionnel.

4. Evaluation et Suivi

La gestion du projet se fera en conformité avec les règles de gestion des projets similaires en cours d'exécution au Burkina Faso, notamment en ce qui concerne la planification des activités, le rapportage (rapport d'activités et financiers), les activités de suivi et d'évaluation, la procédure de passation des marchés ainsi que les restitutions auprès des communautés. Le SP/CONEDD sera responsable du suivi-évaluation et assurera la présidence du comité de pilotage à mettre en place à cet effet.

5. Ressources financières

Le coût total du projet est estimé à 1.230.000 \$ US répartis comme suit :

Activités	Année 1	Année 2	Année 3	TOTAL
Promotion/soutien de la recherche en énergies renouvelables	100.000	100.000	100.000	300 000
Formation/sensibilisation des femmes, des dolotières et rôtisseurs	10.000	10.000	10.000	30 000
Vulgarisation des équipements à économie d'énergie (foyers améliorés, faitout M'Bora)	100.000	100.000	100.000	300 000
Subvention des équipements et technologies à énergies renouvelables (chauffe-eau, auto-cuiseur et séchoirs solaires)	200.000	200.000	200.000	600 000
TOTAL	410.000	410.000	410.000	1 230 000

Annexe 3 : Coûts et scores non standardisés utilisés dans la standardisation

Intitulé abrégé	Moyennes des notes attribuées par bénéfice et par action ou projet					
	Coûts	Bénéfice 1	Bénéfice 2	Bénéfice 3	Bénéfice 4	Bénéfice 5
Systemes Alerte Précoce	4000	3,0	2,6	1,0	1,6	1,0
Optimisation Irrigation	4500	2,6	1,8	1,4	1,4	1,2
Promotion Irrigation Complément	7000	2,6	2,2	1,4	1,8	1,0
Aménagement, Gestion Plan Eau	6500	2,6	2,0	1,8	1,0	2,2
Production Fourragère	3000	2,2	2,2	1,8	1,4	1,2
Promotion CES/DRS	11000	2,4	2,0	1,8	1,2	1,2
Lutte Contre Ensablement	5000	1,8	1,8	2,4	0,8	2,0
Aménagement Formations Naturelles	12000	1,2	1,4	2,6	2,2	1,2
Sécurisation Zones Pastorales	2000	1,8	2,2	1,8	1,2	1,0
Promotion Foyer Amélioré et ER	3000	0,5	1,0	2,2	1,2	0,5
Gestion Faune Habitat	7000	1,0	1,2	2,6	2,0	1,0
Protection Eau Contre Pollution	10000	0,5	1,8	1,4	1,8	2,2

Annexe 4 : Scores standardisés avant classement

N° du projet	Intitulé abrégé	Standardisation des scores par coût et par bénéfice pour chaque projet						
		Coûts	Bénéfice 1	Bénéfice 2	Bénéfice 3	Bénéfice 4	Bénéfice 5	Scores finaux
Projet 1	Systèmes Alerte Précoce	0,800	1,000	1,000	0,000	0,800	0,294	0,676
Projet 7	Optimisation Irrigation	0,750	0,840	0,500	0,250	0,600	0,412	0,548
Projet 2	Promotion Irrigation Complément	0,500	0,840	0,750	0,250	1,000	0,294	0,644
Projet 3	Aménagement, Gestion Plan Eau	0,550	0,840	0,625	0,500	0,200	1,000	0,643
Projet 4	Production Fourragère	0,900	0,680	0,750	0,500	0,600	0,412	0,625
Projet 9	Promotion CES/DRS	0,100	0,760	0,625	0,500	0,400	0,412	0,538
Projet 6	Lutte Contre Ensablement	0,700	0,520	0,500	0,875	0,000	0,882	0,563
Projet 5	Aménagement Formations Naturelles	0,000	0,280	0,250	1,000	1,400	0,412	0,597
Projet 8	Sécurisation Zones Pastorales	1,000	0,520	0,750	0,500	0,400	0,294	0,542
Projet 12	Promotion Foyer Amélioré et ER	0,900	0,000	0,000	0,750	0,400	0,000	0,241
Projet 10	Gestion Faune Habitat	0,500	0,200	0,125	1,000	1,200	0,294	0,521
Projet 11	Protection Eau Contre Pollution	0,200	0,000	0,500	0,250	1,000	1,000	0,513
Projet 12								
	Pondération relative	0,05	0,21	0,24	0,17	0,17	0,17	1,00

Annexe 5 : Données climatiques observées ou simulées pour quelques stations

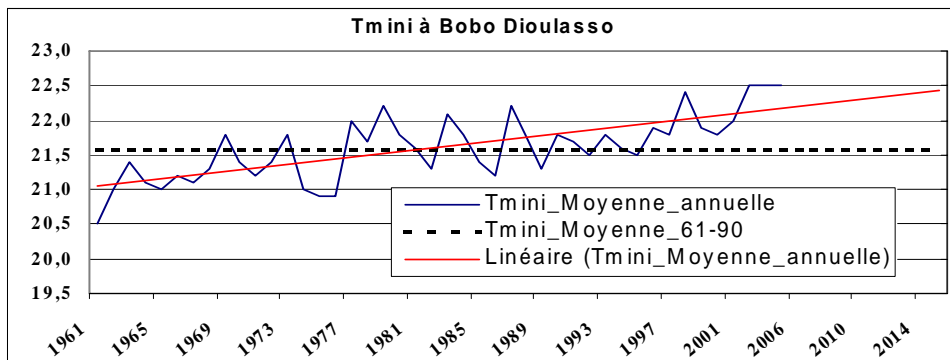


Figure 1 : Evolution des températures minimales à Bobo Dioulasso
Source: Adapté des données de la Direction de la Météorologie, 2006

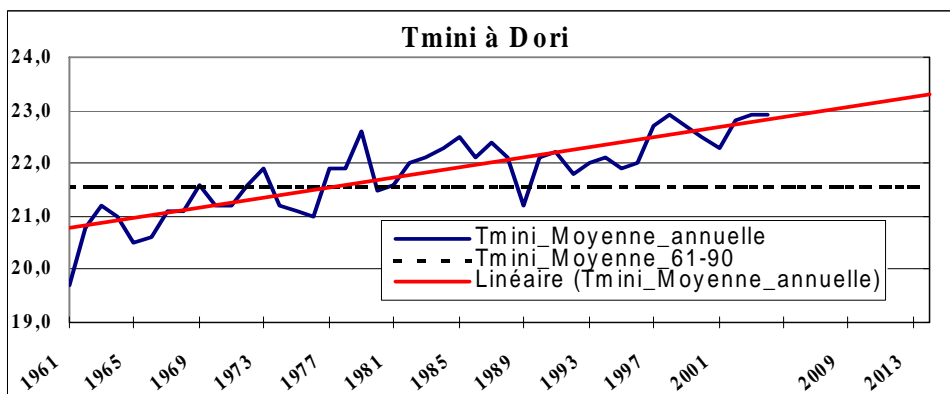


Figure 2 : Evolution des températures minimales à Dori
Source : Adapté des données de la Direction de la Météorologie, 2006

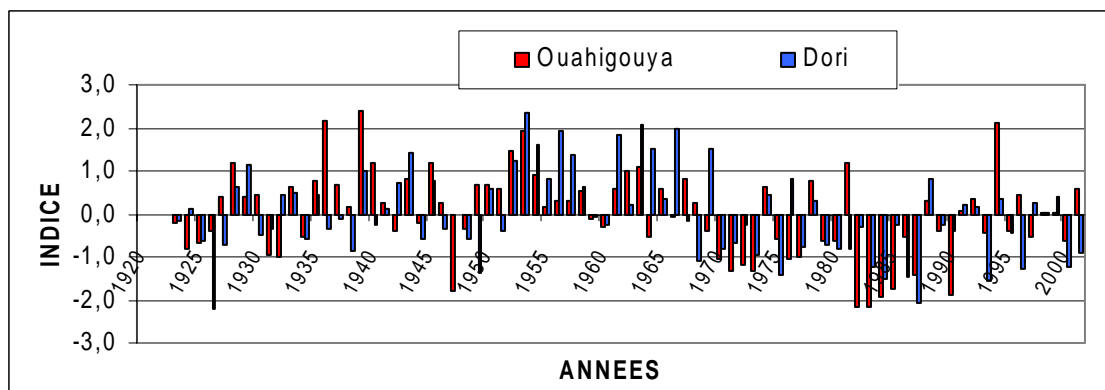


Figure 3 : Evolution des indices pluviométriques normalisés depuis 1920 dans la zone sahélienne
Source : Adapté des données de la Direction de la Météorologie, 2006

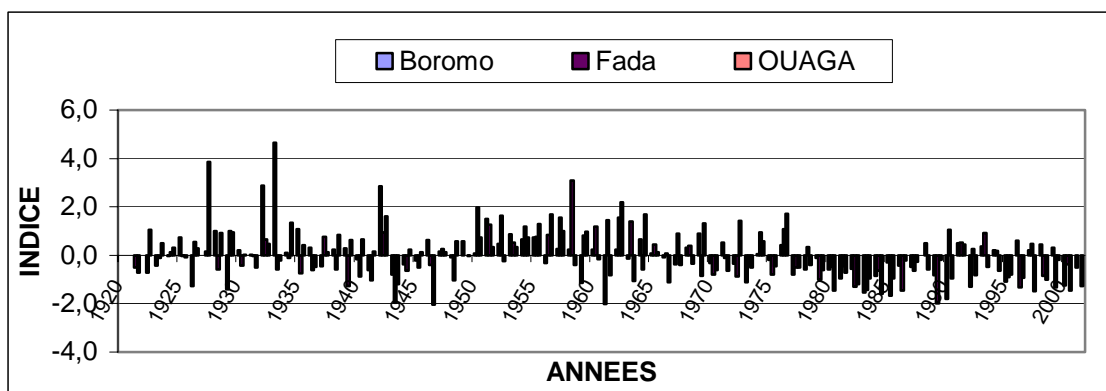


Figure 4 : Evolution des indices pluviométriques normalisés depuis 1920 dans la zone Nord soudanienne,
 Source : Adapté des données de la Direction de la Météorologie, 2006

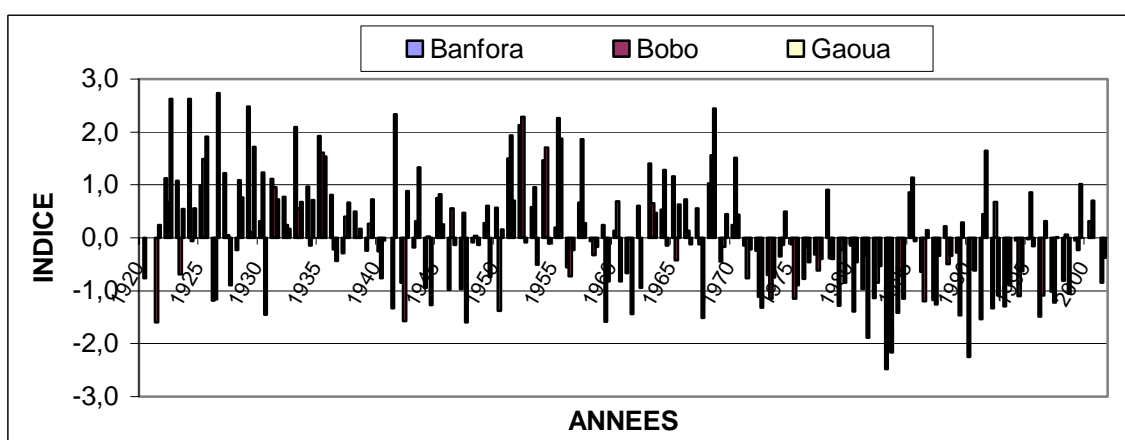


Figure 5 : Evolution des indices pluviométriques normalisés depuis 1920 dans la zone Sud-soudanienne,
 source : Adapté des données de la Direction de la Météorologie, 2006

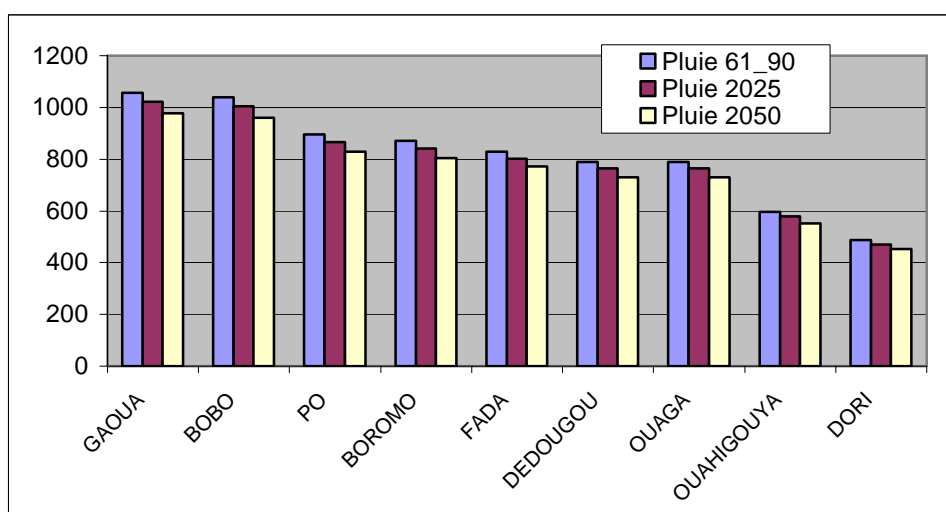


Figure 6: Pluviométrie moyenne annuelle prévue pour 2025 et 2050 dans les trois zones climatiques du pays, 2006 (modèle MAGICC/SCENGEN)

Annexe 5 : Sensibilité des moyens d'existence aux risques climatiques dans la zone du sahel burkinabè

			RISQUES CLIMATIQUES					
SERVICES RENDUS PAR LES ECOSYSTEMES			Sécheresse	Insuffisance Pluies	Augmentation Température	Vents de Sables	Indice d'exposition	Indice d'exposition pondéré
Fréquence			45	25	20	5	95	11,53
Pâturage/Fourrage			5	5	2	2	70	4,21
Bois de feu			5	3	3	2	65	3,89
Ressources en eau			5	4	3	2	70	4,16
MOYENS D'EXISTENCE								
Production agricole			5	4	3	1	65	4,11
Production animale (Cheptel)			5	3	3	1	60	3,84
Cueillette			5	3	2	1	55	3,63
Production de saison sèche			5	4	2	1	60	3,89
MODES D'EXISTENCE								
Eleveurs			5	4	3	2	70	4,16
Agriculteurs			5	3	2	2	60	3,68
Maraîchers			4	4	3	2	65	3,68
Indice d'Impact			93	73	53	40		

Annexe 6 : Sensibilité des moyens d'existence aux risques climatiques dans la zone de Boulsa et du Plateau central

		RISQUES CLIMATIQUES						
SERVICES RENDUS PAR L'ECOSYSTEME		Sécheresse	Insuffisance des pluies	Chaleur	Vent	Inondations	Indice d'exposition	Indice d'exposition pondéré
<i>Fréquences</i>		40	25	20	15	5	105	10,71
Alimentation en eau		5	5	2	2	1	60	3,81
Bois de chauffe non agricole		4	4	2	3	2	60	3,38
Pâturage et fourrage		4	4	2	2	2	56	3,24
MOYENS D'EXISTENCE								
Production végétale		5	5	3	3	4	80	4,29
Production de bois et cueillette		4	3	2	2	1	48	2,95
Production animale		5	4	1	1	2	52	3,29
Production de saison sèche		4	3	2	2	1	48	2,95
Artisanat et commerce		1	1	2	1	2	28	1,24
MODE D'EXISTENCE								
Agriculteurs		5	5	2	2	5	76	4,00
Pasteurs		5	4	2	1	3	60	3,52
Maraîchers		4	4	2	2	1	52	3,19
Indice des impacts		93	87	40	33	60		

Annexe 7 : Sensibilité des moyens d'existence aux risques climatiques dans la zone du sud-Ouest du Burkina Faso

			RISQUES CLIMATIQUES				
SERVICES RENDUS PAR LES ECOSYSTEMES			Sécheresse	Insuffisance Pluies	Manque d'eau	Indice d'exposition	Indice d'exposition pondéré
<i>Fréquence</i>			30	25	20	75	10,07
Pâturage/Fourrage			5	3	2	67	3,53
Ressources forestières			5	2	2	60	3,20
Ressources en eau			5	4	2	73	3,87
MOYENS D'EXISTENCE							
Production agricole			5	4	3	80	4,13
Production animale (Cheptel)			3	3	2	53	2,73
Cueillette			5	4	2	73	3,87
Production de saison sèche			5	4	2	73	3,87
MODES D'EXISTENCE							
Agriculteurs			5	4	3	80	4,13
Eleveurs			4	2	2	53	2,80
Maraîchers			2	3	5	67	3,13
<i>Indice d'Impact</i>			73	60	67		

Annexe 8 : Liste des documents préliminaires produits pour enrichir le PANA

- SP/CONEDD, 2006 : Contribution à l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques : Volet scénarios et projections climatiques, 32p.
- SP/CONEDD, 2006 : Evaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso : Volet ressources en eau, 44p.
- SP/CONEDD, 2006 : Evaluation de la vulnérabilité et l'adaptation aux changements climatiques pour le site du Sud-Ouest du Burkina Faso, 48p.
- SP/CONEDD, 2006 : Evaluation de la vulnérabilité et les capacités d'adaptation au changement climatique de la région du Centre Nord (zone de Kohnéré), 29p.
- SP/CONEDD, 2006 : Rapport d'évaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation aux changements climatiques de la région de l'Est, 43p.
- SP/CONEDD, 2006 : Rapport provisoire sur l'évaluation de la vulnérabilité et des capacités d'adaptation des populations au changement climatique, 87p.
- SP/CONEDD, 2006 : Vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques dans les domaines de la végétation, de l'écologie et de la foresterie au Burkina Faso, 26p.
- SP/CONEDD, 2006 : Vulnérabilité et l'adaptation aux Changements Climatiques dans la Région de la Boucle du Mouhoun (Burkina Faso), 34p.
- SP/CONEDD, 2006 : Vulnérabilité et adaptation aux changements climatiques dans le Sahel Burkinabé, 42p.
- SP/CONEDD, Contribution à l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques au Burkina Faso : Volet socio-économique, 23p.