



ZiE
Fondation ZiE

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

RESTAURATION ET PROTECTION DES BERGES ET ECOSYSTEMES

DES COURS D'EAU DANS LA ZONE PILOTE DU PAGEV :

ETAT DES LIEUX ET PERSPECTIVES

**MASTER SPECIALISE EN : GESTION INTEGREE
DES RESSOURCES EN EAU (GIRE)**

Présenté et soutenu publiquement le 27 Septembre 2010 par

Ahmat Djamaladine MAHAMAT

Travaux dirigés par : Dr Bruno BARBIER

UTER : GVEA

M. François OUEDRAOGO

Expert en ressources en eau, UICN /PAGEV

Jury d'évaluation du stage :

Président : Dr. Harouna KARAMBIRI

Membres et correcteurs : Dr. Bruno BARBIER
François OUADREAGO
Marcelin KOUAKOU

Promotion [2009/2010]

DEDICACES

Je dédie ce mémoire à :

- ☞ mon père MAHAMAT Hassan Moundou ;
- ☞ ma mère Hadanas BOURMA ;
- ☞ mes enfants momentanément privés de la présence et de l'affection d'un père en quête de savoir ;
- ☞ ma chère épouse Hadanas DAHAP ;
- ☞ mes frères et sœurs ;
- ☞ Sans oublier mes parents ainsi que mes amis.

REMERCIEMENTS

Je remercie en premier lieu, l'Etat tchadien qui a financé ma formation.

Je tiens à remercier tous ceux et celles qui m'ont, d'une manière ou d'une autre, aidé dans l'élaboration de ce mémoire de fin d'études. Qu'ils trouvent en ces mots, l'expression de ma profonde gratitude.

Par ailleurs, j'adresse une mention particulière à l'endroit de cette personnalité sans laquelle cette formation n'aurait pu avoir lieu. Il s'agit de Monsieur le Pr. Souleyman ALI DABY ancien Ministre de l'Environnement et des Ressources Halieutiques, à qui je témoigne toute ma reconnaissance pour avoir autorisé cette formation.

Toute ma gratitude va également à l'endroit des populations de Mogr-Nooré et de Nianlé rencontrées, non seulement pour leur disponibilité, leur accueil chaleureux, mais aussi pour avoir mis à notre disposition la profonde connaissance et le savoir-faire de leur milieu.

J'ai également une pensée particulière pour le Dr. Bruno BARBIER et M. François OUEDRAOGO, qui ont accepté d'être mes encadreurs et qui ont fait preuve d'une grande disponibilité et d'une grande motivation dans la supervision de ce travail.

Mes remerciements vont également à l'endroit de tout le personnel de l'UICN et du PAGEV, particulièrement à M. Maxwell BOATENG-GYIMAH, à M. Désiré BAKYONO et à Mme Alice Paule BATIANA/ONADJA, Coordinatrice par intérim du PAGEV, pour leur disponibilité et leur franche collaboration.

Je ne saurais oublier M. Kwame ODAME-ABABIO, ancien Coordinateur du projet, qui a bien voulu accepter ma demande de stage au sein de l'équipe dont il avait la charge.

Que toutes ces personnes trouvent ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

Je dois également éprouver ma très grande reconnaissance à mes frères Mr Yaya NGARKO ainsi Mr Djim Demba DOUMBE et sa famille pour leur appui sans faille.

Enfin, pour terminer, j'adresse une vive reconnaissance à ma famille qui supporte mes choix, cela depuis maintenant plusieurs années.

RÉSUMÉ

Bien que l'eau soit source de vie, elle peut être aussi source de tension entre des États riverains partageant le même bassin versant. Cela pourrait être le cas du Ghana et du Burkina Faso qui à eux seuls partagent environ 85% de la superficie du bassin de la Volta, si un mécanisme approprié de gestion partagée des eaux n'est pas mis en place entre les deux pays. En effet, l'accroissement des besoins en eau potable, et pour autres usages (électricité, etc.), exerce une pression énorme sur les ressources du bassin. Cette pression humaine, conjuguée à la variabilité et aux changements climatiques rendent les ressources naturelles du bassin de plus en plus vulnérables et en particulier, les ressources en eau de plus en plus rares et dégradées. C'est dans ce cadre que la présente étude dont le thème est : *« Restauration et protection des berges et des écosystèmes des cours d'eau dans la zone pilote du PAGEV : Etat des lieux et perspectives »* a été conduite.

Au vu des résultats obtenus, on peut noter des progrès réalisés par le projet en matière :

- d'application de la GIRE sur le terrain notamment de restauration et protection des berges et des écosystèmes de la Volta Blanche;
- d'actions tendant à des mesures d'accompagnement des communautés ; et
- de promotion de mécanisme de concertation entre acteurs.

Toutefois l'étude révèle que beaucoup reste encore à faire, particulièrement sur le plan appropriation des acquis du projet par les acteurs et bénéficiaires pour la pérennisation des résultats.

Mots clés : Gestion intégrée, ressources en eau, bassin, restauration, berges, érosion, ensablement, fleuve.

ABSTRACT

Although water is a source of life, it can also be a source of tension between the riparian states sharing the same watershed. This could be the case of Ghana and Burkina Faso who are alone responsible for about 85% of the area of the Volta basin, if appropriate mechanism for management of shared waters is not established between the two countries.

Indeed, the increasing drinking water needs, as well as other uses (electricity, etc.) exerts enormous pressure on the resources of the basin. This human pressure, combined with variability and climate change make the basin's natural resources increasingly vulnerable, particularly water resources becoming increasingly scarce and degraded. It is in this context that this study with the theme: **Restoration and protection of the river banks and stream ecosystems in the pilot area of PAGEV: Current situation and prospects was conducted.**

Given the results obtained, we can note the progress achieved by the project on:

- application of IWRM in the field including restoration and river banks protection of ecosystem of the White Volta;
- actions aimed at measures to accompany the communities, and
- promoting mechanism of consultation among stakeholders.

However, the study reveals that much remains to be done, in terms of ownership of the project acquired by the actors and beneficiaries for the sustainability of results.

Keywords: integrated water management resources of the basin, shoreline restoration, erosion, silting of river.

LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES

ABV	Autorité du Bassin de la Volta
AEN	Agence de l'Eau du Nakanbé
BRAO	Bureau Régional pour l'Afrique de l'Ouest
CIRAD	Centre International pour la Recherche Agronomique et de Développement
CES	Conservation des Eaux et des Sols
CILSS	Comité Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
CLE	Comité Local de l'Eau
CPB	Comités de protection des berges
DGHA	Direction Générale de l'Hydraulique Agricole
DGRE	Direction Générale des Ressources en Eau
DGH	Direction Générale de l'Hydraulique
DRAHRH	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
DRECV	Direction Régionale de l'Environnement et du Cadre de Vie
DRRA	Direction Régionale des Ressources Animales
DRS	Défense et Restauration des Sols
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GWP/WA	Global Water Partnership of West Africa
ZIE	Institut International d'Ingénierie, de l'Eau et de l'Environnement
PACO	Programme régional pour l'Afrique Centrale et Occidentale de l'UICN
PAGEV	Projet d'Amélioration de la Gouvernance de l'Eau dans le bassin de la Volta
PAGIRE	Plan d'Actions GIRE
PDAOT	Programme de Développement d'Application en Observation de la Terre
ONG	Organisation Non Gouvernementale
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
WANI	Initiative Eau et Nature
WRC	Water Resources Commission



SOMMAIRE

DEDICACES	1
REMERCIEMENTS	2
RÉSUMÉ	3
LISTE DES ABREVIATIONS ET DES SIGLES	5
SOMMAIRE	6
LISTE DES TABLEAUX	9
LISTE DES FIGURES	10
LISTE DES PHOTOS	10
I. INTRODUCTION	11
II. HYPOTHESES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	12
II.1. HYPOTHESES	12
II.2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	13
III. MATERIEL ET METHODES	13
III.1. MATERIEL	13
III.2. METHODES	14
<i>III.2.1. Recherches documentaires</i>	<i>14</i>
<i>III.2.2. Sortie de terrain.....</i>	<i>14</i>
<i>III.2.3. Synthèse des données collectées</i>	<i>16</i>
III.2.4. DIFFICULTES RENCONTREES.....	16
IV ETAT DES LIEUX : GENERALITES SUR LE SITE DE L'ETUDE.....	16
IV.1. LE BASSIN DE LA VOLTA	17
<i>IV.1.1. L'utilisation de l'eau dans la Volta.....</i>	<i>18</i>
<i>IV.1.2. Les plantes envahissantes aquatiques.....</i>	<i>20</i>
<i>IV.1.3. Incidence des maladies liées à l'eau.....</i>	<i>21</i>
<i>IV.1.4. Incidence sur les zones de pêche du bassin de la Volta</i>	<i>21</i>
<i>IV.1.5. La nécessité de l'amélioration de la coopération transfrontalière</i>	<i>21</i>
IV.2. LES OBJECTIFS DE L'INTERVENTION DU PAGEV.....	21
IV.3. ZONE D'ETUDE	22
IV.3.1. QUELQUES CARACTERISTIQUES DES VILLAGES VISITES : MOGR-NOORE ET NIANLE.	24

IV.3.1.1. Relief et sols	24
IV.3.1.2. Climat	24
IV.3.1.3. Végétation	25
IV.3.1.4. FAUNE	26
IV.3.1.5 Ressources en eau	26
IV.3.1.6. HYDROLOGIE DE LA ZONE D'ETUDE	26
V. ACTIVITES MENEES ET RESULTATS OBTENUS	29
V.1. SYNTHESE DES POTENTIALITES ET DES CONTRAINTES DU VILLAGE MORG-NOORE.....	30
V.2. SYNTHESE DES POTENTIALITES ET DES CONTRAINTES DU VILLAGE DE NIANLE	30
V.3. L'IMPLICATION DES COMMUNAUTES DE PROTECTION DES BERGES	30
V.4. MODE DE GESTION ACTUELLE DES BERGES DE LA VOLTA	31
V.5. BILAN DE LA PHASE I DES ACTIONS DE PAGEV DANS LA PROTECTION ET LA RESTAURATION DES BERGES DE LA VOLTA	31
V.5.1. RESTAURATION ET PROTECTION DES BERGES	32
V.5.1.1. Etat initial de la zone pilote	32
V.5.1.2. Le reboisement des berges	34
V.5.1.3. La délimitation des berges	35
V.5.1.4. COLLABORATION DE VIASAT AVEC LE PAGEV DANS LA RESTAURATION ET LA PROTECTION DES BERGES	37
V.5.1.5. Etat des berges à Nianlé	38
V.6. ECHANGES AVEC LES SERVICES ADMINISTRATIFS ET ASSOCIATIONS	39
V.7. SUIVI DES BANDES REBOISEES ET APPUI-CONSEIL	40
VI. ANALYSE DES RESULTATS ET PISTES D' ACTIONS	41
VI.1. ETAT DES LIEUX DU PAGEV	41
VI.1.1. Perceptions des acteurs sur le bilan du PAGEV.....	42
VI.1.2. Place et rôle des structures partenaires régionales du projet	42
VI.1.2.1. DRAHRH, Point Focal de l'AEN.....	43
VI.1.2.2 SERVICES TECHNIQUES DEPARTEMENTAUX.....	44
VI.1.2.2.1 Service de l'environnement.....	45
VI.1.2.2.2. Service de l'agriculture.....	45
VI.1.2.2.3. Service de l'élevage	46
VI.1.2.4. Les Associations.....	47
VI. 1.2.4.2. Association « REGARD D'ESPOIR ».....	48
VI.1.2.4.3. Les Comités villageois de Protection de Berges (CPB).....	49
VII.3.2. Techniques mécaniques de conservation des sols	54
VII. 3.3. Protection des réalisations de restauration de la couverture végétale.....	54



ZiE
Fondation ZiE

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

VII.3.4. <i>Autres propositions</i>	55
VII.4. PERSPECTIVES.....	56
VIII. CONCLUSION GÉNÉRALE ET RECOMMANDATIONS	58
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	60
ANNEXES	62
ANNEXE I : FIGURES	63
ANNEXE II : TABLEAUX	65
ANNEXE III : FICHES D'ENTRETIEN ET D'ENQUETE	82
GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LES COMITES DE PROTECTION DES BERGES	82
GUIDE D'ENTRETIEN AVEC LES SERVICES TECHNIQUES	83

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Répartition du bassin de la Volta par pays membre

Tableau 2 : Caractéristiques des sols

Tableau 3 : Situation actuelle des espèces animales disparues

Tableau 4 : Différents types de sols rencontrés à Nianlé

Tableau 5 : Caractéristiques des eaux de surface

Tableau 6 : Espèces végétales disparues dans la zone de Nianlé

Tableau 7 : Situation des espèces dominantes à Nianlé

Tableau 8 : Faune résiduelle

Tableau 9 : Analyse des contraintes et des potentialités à Mogr-Nooré

Tableau 10 : Activités prévues et résultats attendus à Mogr-Nooré

Tableau 11 : Synthèse de l'analyse des contraintes de Nianlé

Tableau 12 : Axes d'intervention et actions retenues de Nianlé

Tableau 13 : Espèces utilisées pour le reboisement des berges

Tableau 14 : Situation des plants vivants par espèces dans les quatre (4) villages

Tableau 15 : Récapitulatif des plants morts à la date du 27 octobre 2006

Tableau 16 : Taux de survie des plants

Tableau 17 : Forces et faiblesses du PAGEV

Tableau 18 : Rôles et responsabilités des structures partenaires

Tableau 19 : Spéculations produites en rendement et en recettes dans les quatre (4) villages

Tableau 20 : Profit tiré du maraîchage

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Carte du bassin de la Volta

Figure 2 : Carte de la zone pilote du PAGEV

Figure 3 : Carte de la commune de Bittou

Figure 4 : Variation pluviométrique : station de Bittou

Figure 5 : Zone tampon montrant la largeur de la bande boisée

LISTE DES PHOTOS

Photo 1 : Végétaux aquatiques envahissants à Mognori, (Ghana)

Photo 2 : Situation de la zone avant reboisement

Photo 3 : Vue d'une bande d'espèces fixatrices des berges et de freinage de l'ensablement du lit

Photo 4 : Projection de la situation de la zone après reboisement

Photo 5 : Dispositions projetées et espèces des plantes utilisées

Photo 6 : Maitrise de l'ensablement du cours d'eau grâce aux espèces fixatrices plantées sur les berges : cas du village Mogr-Nooré

Photo 7 : Etat actuel des berges du village Mogr-Nooré avec une belle couverture végétale

I. INTRODUCTION

Pendant longtemps et notamment avant l'introduction de l'approche GIRE (Gestion Intégrée des Ressources en Eau), les ressources en eau étaient gérées de façon sectorielle dans plusieurs pays africains et de la sous-région. Au Burkina Faso par exemple, c'est seulement avec le démarrage du Programme GIRE dans les années 2000 et l'adoption du Plan d'Actions pour la GIRE (PAGIRE) en mars 2003, que des efforts sont en train d'être faits pour corriger progressivement cette vision.

Ainsi, chaque secteur utilisateur de l'eau mobilisait les quantités qui lui étaient nécessaires pour satisfaire ses besoins, sans se préoccuper ni des autres secteurs, ni de la survie à long terme des écosystèmes associés. Cette pratique n'est plus admissible aujourd'hui, surtout dans le bassin de la Volta dans son ensemble, où la demande, aussi bien domestique que pour les autres usages, s'est rapidement accrue ces 10 ou 15 dernières années, notamment à cause d'une forte croissance démographique et d'une importante concentration des activités économiques (Agriculture, Mines, Industrie) sur le bassin. Une telle situation va de pair avec une diminution quantitative de la ressource, ainsi qu'une dégradation progressive de sa qualité.

L'étude s'est déroulée pendant quatre (4) mois, sous la supervision de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) et sous l'encadrement technique des Experts en ressources en eau du PAGEV (Projet d'Amélioration de la Gouvernance de l'Eau dans le bassin de la Volta), et a concerné essentiellement la partie burkinabé de la zone du projet, située dans la Province du Boulgou, Région du Centre-Est du Burkina Faso.

On le sait, au cours de la dernière décennie, l'eau est devenue un sujet d'intérêt prioritaire dans le monde. On ne compte plus les conférences intergouvernementales et les manifestations internationales sur la problématique de l'eau. Partout s'impose l'idée d'une «politique mondiale cohérente de l'eau» liée à l'augmentation vertigineuse des besoins par rapport à la disponibilité limitée, tant en quantité qu'en qualité, des ressources mobilisables. On observe partout, une forte tendance à la dégradation des ressources en eau et des écosystèmes associés tels les cours d'eau et leurs bassins versants. A cela s'ajoutent les effets néfastes du changement et de la variabilité climatique dont les manifestations n'épargnent aucune région, aucun pays.

Pour toutes ces raisons, le thème de la présente étude semble pertinent, comme est pertinent le choix de l'expérience du PAGEV comme référence pour la réflexion, dans la mesure où ce projet mène sur le terrain des actions concrètes face à ces préoccupations majeures qui font aujourd'hui

l'actualité.

Le présent mémoire s'articule autour de trois grands points qui sont :

- l'état des lieux : généralités sur le site de l'étude qui présente comme son nom l'indique la situation d'ensemble du site du projet ;
- les activités menées et les résultats obtenus dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

Les points 3 et 4 sont des analyses des résultats des propositions et pistes d'actions

II. HYPOTHESES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

II.1. Hypothèses

Au regard des enjeux liés aux ressources en eau (disponibilité et qualité), notamment dans le contexte mondial actuel du changement climatique, la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) s'impose aujourd'hui à tous les acteurs intervenant dans le secteur, comme le meilleur moyen de conservation durable de la ressource. Toutefois, au-delà des concepts et principes de la GIRE, son application effective sur le terrain reste encore timide, voire inexistante dans de nombreux pays d'Afrique.

Dans un tel contexte, l'on peut dire que le Projet d'Amélioration de la Gouvernance de l'Eau dans le bassin de la Volta (PAGEV) fait office de pionnier en matière de mise en œuvre pratique de la GIRE sur le terrain, même si c'est seulement à une échelle pilote. C'est pourquoi, il est apparu pertinent de s'inspirer de cette expérience pratique pour mener la présente étude à travers le thème « Restauration et protection des berges des écosystèmes des cours d'eau dans la zone pilote du PAGEV : état des lieux et perspectives », ce en guise de mémoire visant l'obtention du diplôme de Master en GIRE délivré par l'Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement (2iE) de Ouagadougou, au Burkina Faso.

Il s'agit donc d'une étude qui se veut aussi être une modeste contribution à cette œuvre pionnière du PAGEV, ce en termes de réflexions, propositions et recommandations susceptibles d'améliorer l'atteinte des objectifs de ce projet assez innovant, car constituant une initiative exemplaire de mise en œuvre du concept GIRE et de coopération entre Etats se partageant un même bassin. Une GIRE transfrontalière, en somme.

Pour ce faire, il sera question de vérifier les hypothèses suivantes:

- ▶ Les techniques de restauration et de protection qui sont pratiquées sur les berges présentent des limites.
- ▶ L'accroissement de la population humaine et du bétail influe sur la quantité de l'eau et la qualité d'eau du fleuve.
- ▶ L'absence d'un cadre de concertation rend difficile la gestion de la ressource en eau.
- ▶ L'ensablement du cours d'eau rend difficile et peut même compromettre à terme la pratique agricole de contre saison.

II.2. Objectifs de l'étude

Il sera question, dans la présente étude, de faire un état des lieux de la restauration et de la protection des berges des cours d'eau dans la zone pilote de PAGEV au Centre-Est du Burkina Faso, ce en termes d'acquis et d'insuffisances, de perspectives et de pistes de solutions à proposer.

Il s'agira plus spécifiquement d'analyser les actions entreprises pour :

- ▶ Evaluer les acquis et les insuffisances des interventions GIRE du PAGEV ;
- ▶ Apprécier l'impact réel de ces interventions sur l'état des berges et du cours d'eau;
- ▶ Contribuer par des suggestions et des recommandations à la pérennisation des acquis;
- ▶ Suggérer des pistes de solutions face aux difficultés rencontrées.

III. MATERIEL ET METHODES

III.1. Matériel

Pour mener à bien ce travail, nous avons utilisé le matériel suivant :

- ◆ un appareil photo numérique ;
- ◆ des moyens logistiques : voitures, motos
- ◆ du matériel didactique utilitaire : blocs notes, vidéo-projecteur.

III.2. Méthodes

Les méthodes utilisées sont les suivantes :

- ◆ recherches documentaires ;
- ◆ échanges avec les personnes ressources : UICN/PACO, UICN/Burkina Faso ;
- ◆ collectes d'informations et de données sur 2 sites du projet, un ancien et un nouveau ;
- ◆ interviews des acteurs et partenaires du projet sur le terrain ;
- ◆ analyse et interprétation des données collectées.

III.2.1. Recherches documentaires

L'objectif visé à cette étape a été, non seulement, de collecter les données existantes sur le projet, mais aussi de prendre connaissance des activités déjà réalisées et présentement en cours d'exécution dans la zone pilote du projet

Il s'agissait essentiellement de :

- ◆ rechercher et collecter des données générales sur les rapports d'études et d'activités réalisées, ainsi que celles sur les forums consultatifs au sein du projet ;
- ◆ Mener des recherches sur internet
- ◆ mener des recherches auprès des ministères concernés, des services techniques et des personnes ressources intervenant dans le domaine de l'environnement, pour rassembler les informations essentielles ;

Les ministères et services techniques ciblés ont été les suivants:

- ◆ le Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie (MECV);
- ◆ la Direction Générale des Ressources en Eau (DGRE) ;
- ◆ la bibliothèque de l'UICN/PACO ;
- ◆ le Centre de Documentation de la DGRE.

III.2.2. Sortie de terrain

Cette phase a constitué l'étape la plus déterminante de l'étude. Elle a permis de visualiser les activités du projet, d'échanger avec les acteurs et les parties prenantes impliquées dans la

mise en œuvre du projet, et de visiter les sites concernés dans le cadre de la présente étude.

► **Enquêtes**

Les enquêtes ont été réalisées dans deux villages pilotes du projet : Mogr-Nooré et Nianlé. Elles ont été conduites grâce à un questionnaire et un guide d'entretien élaborés à cet effet. Elles ont porté essentiellement sur les techniques de production des plants (espèces fruitières, à bois de feu et fixatrices) contre l'érosion hydrique, et surtout, sur la restauration et la protection des berges et des écosystèmes des cours d'eau.

Les enquêtes individuelles ont été menées auprès des exploitants des berges du fleuve Nakanbé, des agents techniques départementaux de l'Agriculture, de l'Environnement et des Ressources Animales et des Associations Bissakou-Pou et Regard d'espoir.

► **Échantillonnage**

En ce qui concerne cette partie, l'échantillonnage s'est limité aux comités de protection des berges, aux services techniques, à savoir les DRAHRH, DRECV, DRRA de la région du Centre-Est, impliqués dans la mise en œuvre du projet PAGEV, et enfin, aux Associations Bissakou-Pou et Regard d'espoir.

Sur les sept villages burkinabé couverts par le projet PAGEV, nous avons eu à travailler seulement dans deux, Mogr-Nooré, dont la population est de 1574 habitants, et, Nianlé, dont la population est de 2412 habitants (source : Département de Bittou).

Chaque comité de protection des berges comprend cinq membres, dont deux femmes.

Lors des enquêtes sur les sites, ces comités ont fait l'objet d'interviews semi-structurées.

Les deux comités de protection des berges ont été choisis de manière pertinente, car il s'agit d'un (1) ancien et d'un (1) nouveau. En effet, Mogr-Nooré, étant un ancien site, est un site de référence dans le domaine de la restauration et la protection des berges. Il faut souligner également que le dynamisme de ce comité de restauration et de protection des berges était de notoriété publique, au sein des acteurs du projet.

Par contre, Nianlé est un nouveau comité qui est à ses débuts d'activités (janvier 2009), et, de ce fait, est susceptible de mieux présenter les contraintes liées au démarrage d'un tel processus au niveau communautaire.

III.2.3. Synthèse des données collectées

Il est à noter que deux comités de protection des berges de ces villages ont été interviewés sur leur mode de restauration et de protection des berges.. Mogr-Nooré faisant partie de la première phase, les membres du comité de protection des berges ont fait un travail intéressant sur les berges en produisant, en implantant et en entretenant ces espèces mises en terre. La mise en terre des plants a été effective en 2006 et, lors de notre visite sur le terrain, nous avons observé que beaucoup d'entre-deux ont grandi.

Par contre, le village Nianlé a démarré avec la seconde phase. La mise en œuvre semble donc être à l'état embryonnaire pour le moment. Suite à notre entretien avec les membres du comité de protection et de restauration, ils ont reconnu avoir été formés en technique de production des plants et également d'autres formations telles que le compostage. La mise en place des pépinières vient d'être effective, et les résultats sont attendus dans les années à venir.

III.2.4. Difficultés rencontrées

Les difficultés s'articulent en trois points :

☞ la première est due au fait que le nombre de villages enquêtés (2 villages sur 7) n'est pas représentatif, en vue d'atteindre l'objectif visé, car l'étudiant s'est entièrement en charge avec les moyens de bord. Il faut souligner également que les trois jours de sortie de terrain se sont avérés insuffisants pour la collecte de données ;

☞ la seconde est liée à l'accès aux sites du projet en voiture pendant la saison pluvieuse pour les enquêtes et les visites de terrain, en vue de compléter les informations ;

☞ la troisième est relative à la barrière linguistique, les langues de communication dans la zone d'étude étant le moré et le bissa. Il a fallu faire appel au chef de la ZAT de Bittou pour servir d'interprète pendant les entretiens, ce qui pourrait causer quelques déperditions dans les informations.

Les matériels et méthodes que nous venons d'énoncer ci-dessus nous ont permis de faire l'état des lieux présenté dans les pages suivantes.

IV ETAT DES LIEUX : GENERALITES SUR LE SITE DE L'ETUDE

IV.1. Le bassin de la Volta

Le bassin de la Volta couvre une superficie d'environ 400 000 km², allant de la zone côtière à la zone semi-aride de la savane africaine. Il couvre plusieurs pays, parmi lesquels le Burkina Faso et le Ghana qui occupent environ 85% du bassin. Le Togo, le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Mali se partagent les 15% restants (Figure 1 suivante). Le fleuve Volta est le neuvième plus grand fleuve en Afrique sub-saharienne et il est constitué de trois principaux affluents : la Volta Blanche et la Volta Noire qui prennent respectivement leur source dans le Nord et dans le Sud- Ouest du Burkina Faso, et l'Oti-Pendjari (Volta rouge), qui prend sa source dans le Nord du Togo.

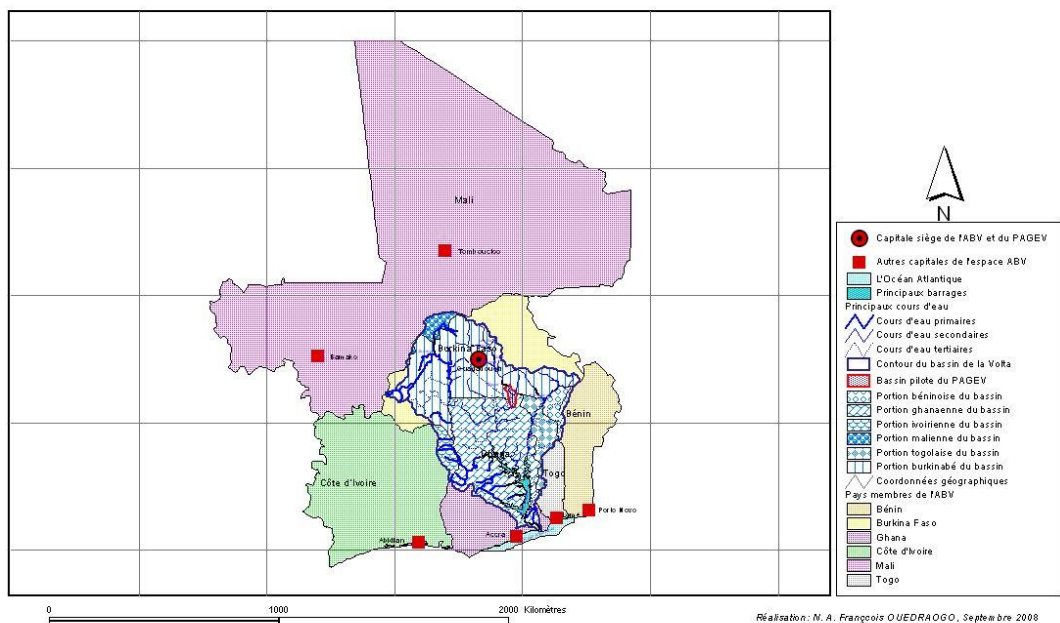


Figure n° 1 : Carte du bassin de la Volta (PAGEV, Septembre 2008)

Le tableau I ci-dessous présente la superficie totale du bassin, le pourcentage du bassin par pays et le pourcentage des superficies du pays appartenant au bassin de la Volta.



Tableau I : Répartition du bassin de la Volta par pays membre

	Pays	Superficie du bassin (Km²)	% du bassin	% du Pays
1	Bénin	13590	3,41	12,07
2	Burkina Faso	171105	42,95	62,42
3	Côte d'Ivoire	9890	2,48	3,07
4	Ghana	165830	41,63	69,52
5	Mali	12430	3,12	1,00
6	Togo	25545	6,41	44,99
	Total	398390	100	

Source: État des lieux des ressources en eau du Burkina Faso et de leur cadre de gestion, version finale Mai 2001

Le bassin abrite près de 19 millions de personnes, qui dépendent directement ou indirectement des ressources du fleuve. Avec un taux de croissance démographique de près de 2,5% par an, le bassin de la Volta et ses ressources sont très exploités en raison de la forte activité humaine. Une utilisation non concertée de l'eau pourrait, éventuellement, devenir une source de tensions et de conflits, spécifiquement entre le Burkina Faso, le Ghana et le Togo, qui se partagent la plus grande portion du bassin. Par contre, la nature vitale de l'eau potable pourrait aussi être une importante motivation pour la coopération et le partage des bénéfices entre pays.

IV.1.1. L'utilisation de l'eau dans la Volta

Le système fluvial de la Volta a été ciblé au Ghana, au Burkina Faso et au Togo, dans le but de répondre au besoin de développement de ces deux pays. Le barrage d'Akosombo, réalisé en 1965, dans la partie ghanéenne du fleuve, est le plus grand lac artificiel du monde, avec une superficie de 85.500 Km² et un volume de 148 km³, lorsque son réservoir est rempli à sa capacité maximale.

En 1982, le barrage de Kpong a été construit en aval de celui d'Akosombo. Ensemble, ces deux barrages ont une puissance installée de 1.060 MW (ou 95% de la production totale d'électricité du Ghana). En moyenne, 56% des eaux qui alimentent le réservoir d'Akosombo viennent de la Volta Blanche et de la Volta Noire (contre 44% provenant de l'affluent de l'Oti-Pendjari). Depuis 1995, le Ghana a identifié 17 sites potentiels de barrages avec une capacité de production d'électricité estimée à 1200 MW. Parmi ces barrages, seul le projet de barrage de Bui (sur la Volta Noire) a fait l'objet d'études de faisabilité avancée et est en construction à l'heure actuelle.

En 1998, l'eau du réservoir du barrage d'Akosombo a baissé en deçà de son niveau minimal d'alimentation des turbines hydro-électriques, provoquant de sévères pénuries d'énergie au Ghana et dans certains pays de la sous région ouest-africaine (Bénin, Togo). Cet état de fait a donné lieu à des spéculations diverses sur les causes du faible niveau d'eau reçu dans le réservoir d'Akosombo (également connu sous le nom de Lac Volta). Un des points de vue était que le Burkina Faso avait inconsidérément fait des prélèvements d'eau dans le haut bassin de la Volta, à travers la construction de barrages et l'expansion des aménagements irrigués.

Il est vrai qu'en 1999, le Burkina Faso avait annoncé des projets de construction de trois barrages sur les affluents de la Volta, pour l'approvisionnement en eau de la ville de Ouagadougou, la capitale, et pour accroître la production nationale d'électricité. En ce temps, le Burkina Faso avait effectivement déjà construit deux grands barrages (barrages de Bagré et de la Kompienga), ainsi qu'environ 1500 petits barrages, dans le haut bassin de la Volta. Par ailleurs, les superficies irriguées au Burkina Faso se sont accrues, passant de 2000 ha en l'an 1990 à plus de 25000 ha à la fin des années 1996. Par contre, au Ghana, les terres irriguées sont passées de 1000 ha à 7000 ha, au cours de la même année. Cette tendance semblait donner raison à ceux qui pensaient que les initiatives du Burkina Faso étaient les principales causes de la pénurie d'eau dans la basse Volta. Mais selon le point de vue d'experts, la capacité totale de stockage des grands et des petits réservoirs existant et prévus au Burkina Faso ne représente que 1,49 Km³, soit moins de 5% de la capacité totale de stockage du réservoir d'Akosombo. (Rapport du PAGEV, version révisée 2003).

En plus des prélèvements d'eau, il y a deux autres sources potentielles de divergence de points de vue et de tensions dans le bassin de la Volta. Toutefois, dans certaines conditions saisonnières, le volume des débits en aval des barrages du Burkina Faso, particulièrement le barrage de Bagré, pourrait causer des inondations dans le Nord du Ghana.

IV.1.2. Les plantes envahissantes aquatiques

La prolifération des plantes aquatiques envahissantes et leur migration le long du fleuve montrent des signes d'augmentation de la pollution des eaux.

De nos jours, 30% de la superficie de la basse Volta est envahie par des végétaux aquatiques. Ce sont : *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Azolla caroliniana* et *Salvinia natans*. La jacinthe d'eau, qui est la plus néfaste de ces végétaux, a déjà envahi la Volta Noire et la Volta Blanche, au Burkina Faso et, constitue une menace majeure pour les basses vallées du fleuve.

La photo 1 ci-dessous montre les végétaux aquatiques envahissants sur l'une des berges, à Mognori, au Ghana.



Photo1 : Végétaux aquatiques envahissants à Mognori, au Ghana, Septembre 2006

Source : Photo O.G. HOUNKOU, Septembre 2006

IV.1.3. Incidence des maladies liées à l'eau

Bien que l'onchocercose (cécité des rivières) soit pratiquement éradiquée dans le bassin, on note une forte incidence des maladies liées à l'eau au sein des populations riveraines. C'est le cas de la schistosomiase (bilharziose), dont la propagation a été favorisée par les points d'eaux stagnantes que constitue la multitude de grands et petits réservoirs existants dans le bassin. Dans certaines zones habitées avoisinant le réservoir du barrage d'Akosombo, le taux de prévalence de la bilharziose est de plus de 80%, chez les enfants.

IV.1.4. Incidence sur les zones de pêche du bassin de la Volta

Dans le secteur de la pêche, il existe deux processus contradictoires. D'une part, les barrages tels que ceux d'Akosombo et de Kpong ont sérieusement affecté le secteur traditionnel de la pêche, causant ainsi la destruction des zones de pêche dans la basse Volta. Il apparaît clairement que le haut niveau de fragmentation du fleuve a perturbé de manière significative la migration des poissons, le long du fleuve. D'autre part, les réservoirs existants (le lac d'Akosombo et les nombreux petits et grands réservoirs du Burkina Faso) constituent de nos jours les principales zones intérieures de pêche au Ghana et au Burkina Faso (Rapport de PAGEV, version révisée Mai 2003).

IV.1.5. La nécessité de l'amélioration de la coopération transfrontalière

Le bassin de la Volta est un écosystème complexe, qui fait face actuellement à d'énormes défis de développement. L'objectif ici est de perfectionner la coopération technique entre la DGRE (Burkina Faso), la WRC (Ghana) et la DGEA (Togo), visant un échange et/ou une collecte conjointe de données sur l'eau dans le bassin, cela à travers des rencontres régulières.

IV.2. Les objectifs de l'intervention du PAGEV

La nécessité d'améliorer la coopération transfrontalière a amené les décideurs des pays concernés par le bassin de la Volta à mettre en place ce programme.

L'objectif global du projet est l'amélioration de la gouvernance de l'eau dans le Bassin de la Volta, par un consensus sur les principes clés de gestion de l'eau et sur les mécanismes de coordination institutionnalisés.

La mise en œuvre du PAGEV est basée sur quatre objectifs stratégiques, qui sont:

- avoir une **base principale d'informations d'appui à la décision** compilée et partagée pour éclairer des concertations et collaborations constructives sur la gestion de l'eau entre le Burkina Faso et le Ghana.
- le Burkina Faso et le Ghana, conjointement, élaborent, mettent en œuvre et apprennent des **interventions GIRE pilotes** dans un sous-bassin transfrontalier choisi.
- Avoir des mécanismes de concertations bilatérales existant entre le Burkina Faso et le Ghana sur la gestion de l'eau, élargis et renforcés à travers l'adoption et **la mise en œuvre d'un code de conduite** dans la gestion des eaux partagées.
- Avoir un projet **géré et coordonné de manière réussie**, des structures d'apprentissages soutenus et des leçons rendues disponibles.

L'objectif à long terme du projet est la gestion équitable et durable du bassin de la Volta à travers une coopération bilatérale. Cet objectif sera essentiellement focalisé sur le Ghana, le Burkina Faso (partageant le bassin de la Volta à hauteur 85% et ayant également adopté les textes relatifs aux interventions.) et le Togo (45% du territoire se trouvant dans le bassin de la Volta et appliquant les textes réglementaires régissant le bassin) et, sera accompagné d'efforts entrepris par ces trois pays.

IV.3. Zone d'étude

Les sites du projet PAGEV couvrent environ 2 700 km² et se situent à cheval entre le Burkina Faso et le Ghana (Figure 2). Ils correspondent à un sous-bassin du fleuve Nakanbé, allant de l'aval du barrage de Bagré, au Burkina Faso, au District de Bawku-West, au Ghana.

La zone pilote qui a été délimitée, touche les départements de Bittou (les villages de Mogr-Nooré, Zékézé, Bélayerla, Béka et Nianlé) et Zabré (les villages de Sampéma et Sambaregou) au Burkina Faso et, les districts de Bawku Municipal Assembly (les villages Mognori, Bazua et Nafkolga), de Bawku-West (les villages Sapelliga, Kobore, Googo et Sakom) et de Garu-Tempene (le village Kugrasia) au Ghana.

La présente étude couvre deux villages, Moogr-Noré et Nianlé, respectivement dans le département de Bittou.

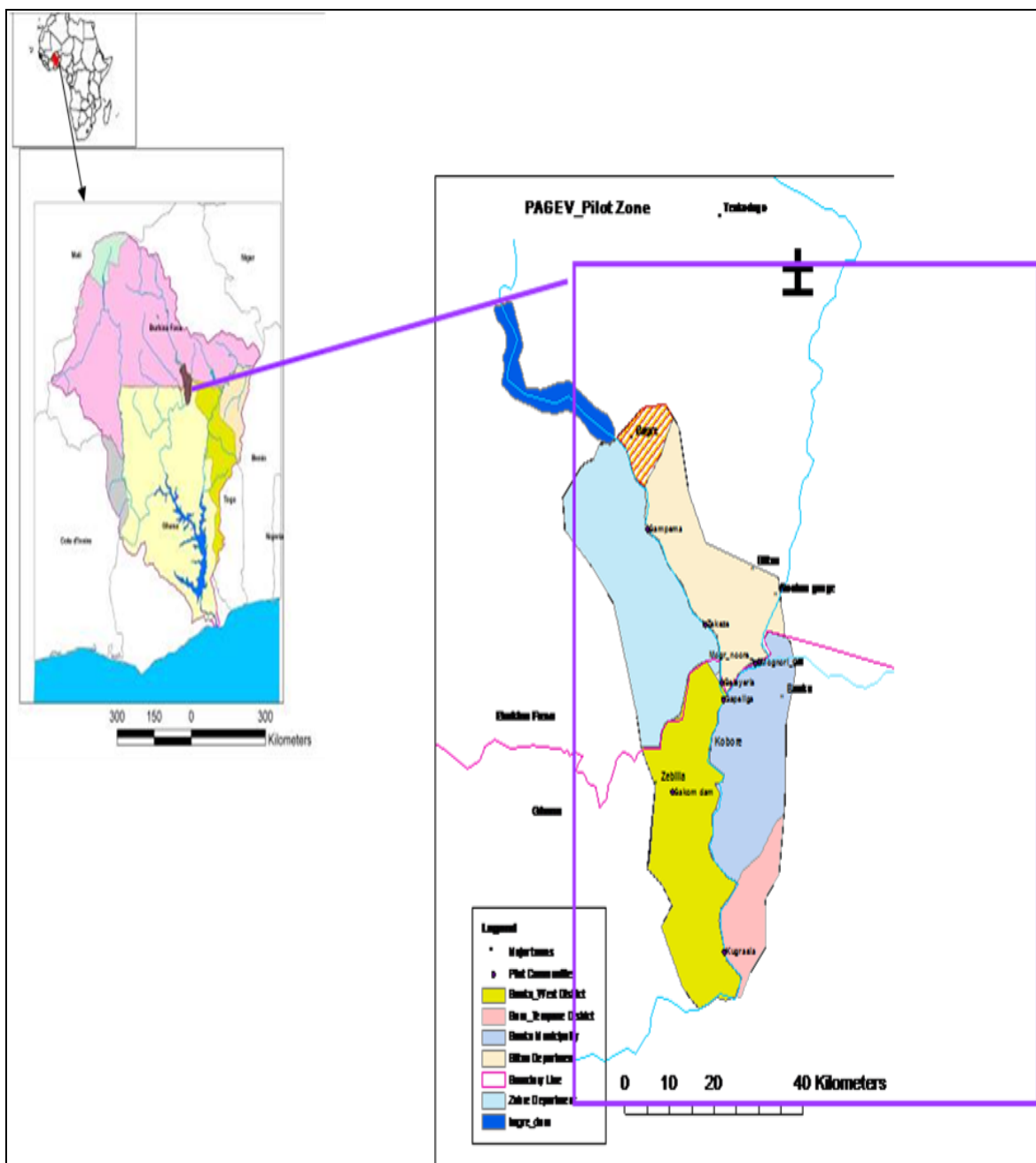


Figure 2: Carte de la zone pilote PAGEV (PAGEV ; 2006)

IV.3.1. Quelques caractéristiques des villages visités : Mogr-Nooré et Nianlé.

Le village de Mogr-Nooré est situé à 19 km au sud de Bittou, chef-lieu du Département. Il est limité à l'Est et au Sud par le Ghana, à l'Ouest par le village de Nianlé et au nord par la ville de Bittou. Par contre le village de Nianlé est limité au Nord par Bittou, à l'Est par Séboulé, à l'Ouest par Beka et au Sud par Bélayerla. Il est distant de 17 km du chef-lieu du département, Bittou. (Rapport du PAGEV, Juin 2006).

IV.3.1.1. Relief et sols

L'altitude moyenne est de 200m. Les différents types de sols rencontrés à Nianlé sont consignés dans le tableau ci-après (**Voir le tableau 4 à l'annexe n° II**).

IV.3.1.2. Climat

Le climat est de type tropical et appartient à la zone sud-soudanienne. Il est caractérisé par une pluviométrie se situant entre 755 et 986 mm de pluie par an, avec des cas exceptionnels pouvant atteindre 1265 mm. Cette pluviométrie est inégalement répartie dans le temps.

L'irrégularité spatio-temporelle intra et interannuelle perturbe les stratégies d'adaptation des producteurs. En effet, l'une des formes d'adaptation développée par les populations est la concentration de l'essentiel des exploitations sur les terres basses, au détriment des terres hautes. Dans ce contexte, en année de pluviométrie abondante, les exploitations en basse terre se trouvent inondées, entraînant comme conséquence la baisse de la production agricole des ménages concernés.

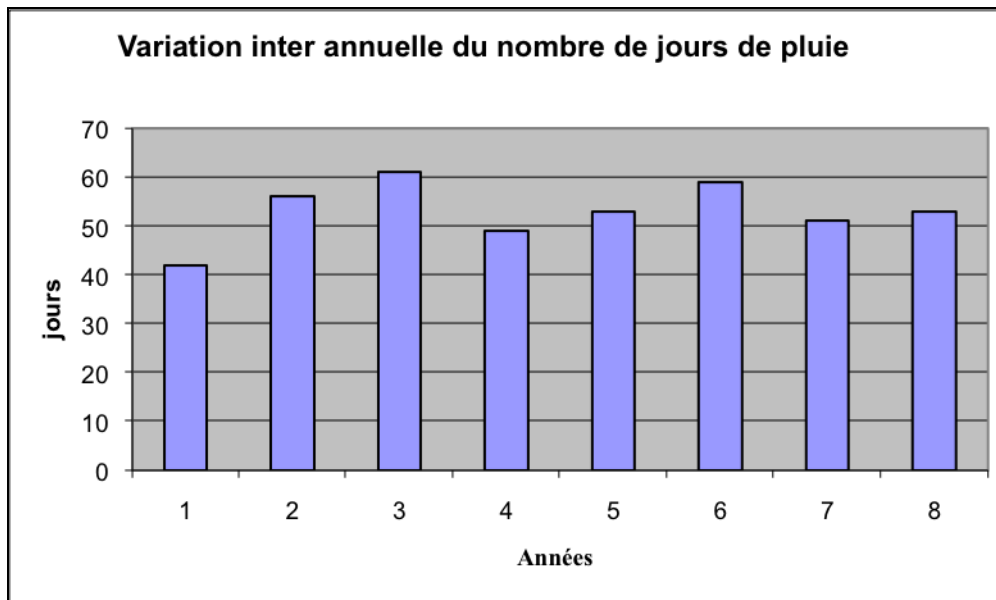


Figure 4 : Variation pluviométrique : station de Bittou

Source : Rapport étude du milieu, PAGEV, Avril 2010

Tout comme la zone de Bittou, on peut dire que celle de Zabré est aussi propice aux activités agro-pastorales, au regard des hauteurs d'eau tombées au cours des huit dernières années. Le tableau indique les caractéristiques des eaux de surface (se référer au tableau 5 à l'annexe n° II).

IV.3.1.3. Végétation

Le couvert végétal dans les deux villages est constitué de deux types de formation :

- i) une savane parc dégradée à dominance *Butyrospermum parkii*, *Lanea microscarpa*, *Balanites aegyptiaca* ;
- ii) et une savane arbustive à arborée, dont les principales espèces sont : *Butyrospermum parkii*, *Ficus gnaphalocarpa*, *Tamarindus indica*, entre autres.

D'une manière générale, la végétation subit une forte pression, consécutive aux activités anthropiques telles la coupe pour le bois de chauffe, la coupe pour le fourrage et le défrichement des nouveaux champs. Cela induit une dégradation du couvert végétal et une perte de la diversité biologique. Au titre des espèces principales disparues, celles dont se rappellent les populations sont listées au tableau 6. (Voir le tableau n°6 à l'annexe n° II).

Cependant, certaines espèces utilitaires font l'objet d'une protection, ce qui permet ainsi de les préserver. Le tableau 7 donne la situation des espèces végétales dominantes dans le terroir

de Nianlé (Voir le tableau n°7 à l'annexe n° II).

IV.3.1.4. Faune

La destruction des habitats a entraîné en même temps la disparition de la faune. Il existe cependant une faune résiduelle composée de petits mammifères et d'oiseaux. Le tableau 3 donne la situation actuelle des espèces animales disparues et existantes à Mogr-Nooré. (Voir tableau n° 3 à l'annexe n° II).

IV.3.1.5 Ressources en eau

Les ressources en eau du village sont constituées par le cours d'eau du Nouhao, les puits et les forages. Le Nouhao est le cours d'eau principal et quasi permanent du village. Il favorise ainsi la pratique du maraîchage, la confection des briques, l'abreuvement des animaux et la pêche.

Les puits et les forages réalisés permettent l'exploitation des nappes phréatiques et aquifères. Il faut noter que la nappe phréatique est très descendue et se situe à plus de 15 mètres de profondeur. Son exploitation nécessite donc beaucoup d'efforts.

Les berges du cours d'eau sont intensivement exploitées. En effet, les meilleures terres sont celles qui bordent le rivage. Cette situation a engendré la destruction des formations rupicoles et l'ensablement du cours d'eau, ce qui menace dangereusement la survie du fleuve. (Rapport du PAGEV, Juin 2006).

IV.3.1.6. Hydrologie de la zone d'étude

La situation des ressources en eau varie d'un village à un autre. Cependant, il faut remarquer que le Nakanbé constitue la principale ressource en eau pérenne dans la zone.

C'est un cours d'eau permanent qui offre la possibilité d'une exploitation en toute saison. Le long du rivage est occupé par des exploitations agricoles constituées essentiellement de bananeraie, de papayers, d'anacardiens et de champs de manioc.

Des puits et des forages ont été réalisés et permettent l'exploitation des nappes phréatiques et aquifères. Il faut noter que la nappe phréatique est très éloignée dans certains villages, et se situe à plus de 20 mètres de profondeur. C'est le cas des villages de Zékézé et de Mogr-Nooré, alors qu'elle est presque affleurant dans le village de Sampéma.

Les berges du Nakanbé sont intensivement exploitées. En effet, les meilleures terres sont celles qui bordent le rivage du Nakanbé. Cette situation a engendré la destruction des formations rupicoles et l'ensablement du cours d'eau, ce qui menace dangereusement la survie du fleuve. Cependant, l'orientation des producteurs des villages de Zékézé, de Sampéma et, dans une moindre mesure, de ceux de Mogr-Nooré, vers l'arboriculture fruitière, le long du cours d'eau, atténue un temps, soit peu, le phénomène d'ensablement.

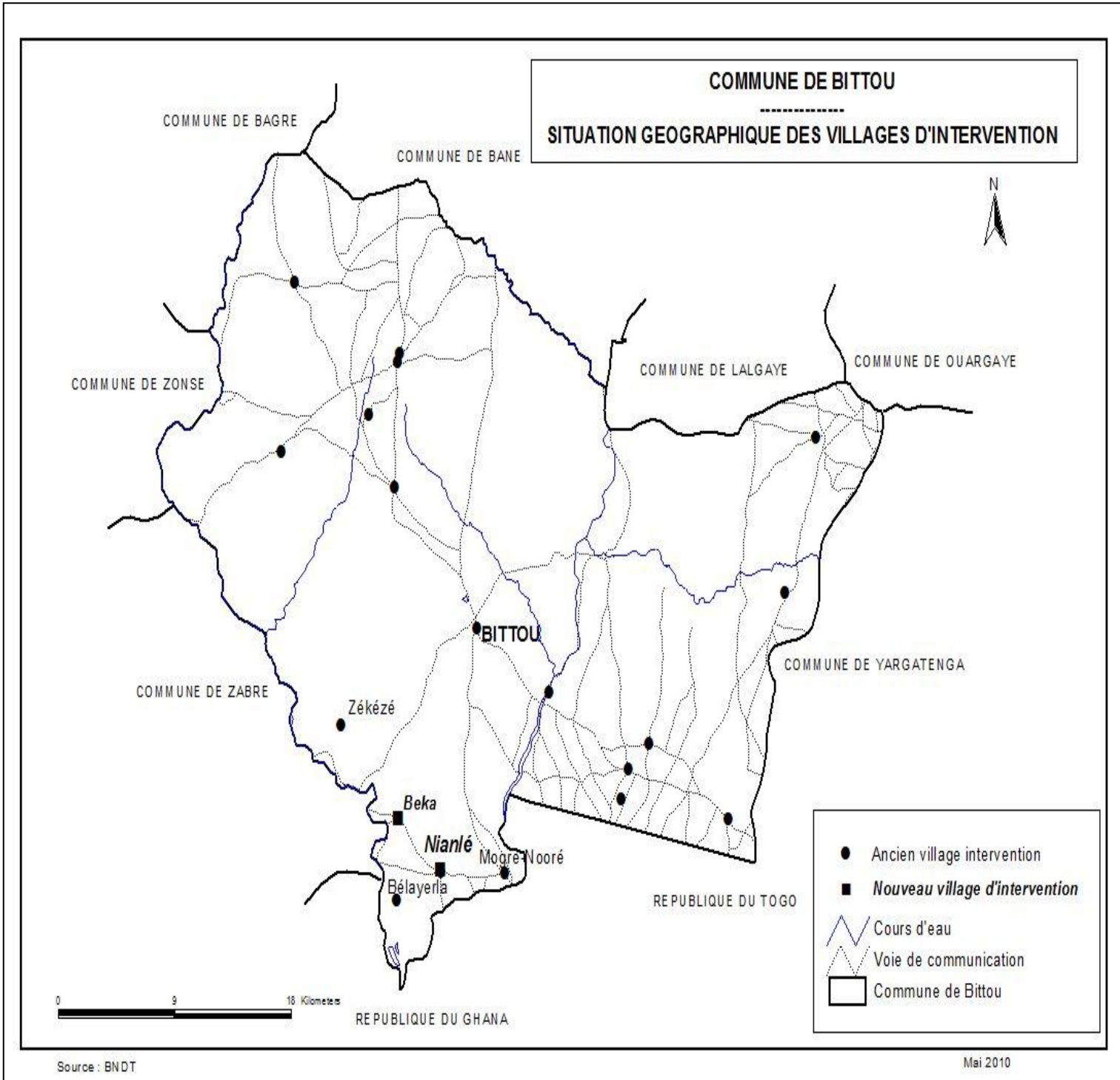


Figure 3 : Commune de Bittou

Source : Rapport étude du milieu, PAGEV, Avril 2010

La pression anthropique sur les ressources naturelles varie d'un terroir à un autre. En effet, des observations faites sur le terrain révèlent que la densité rurale est plus élevée à Sambaregou que dans les deux autres villages. Cette pression se traduit par l'insuffisance des terres, la rareté du bois de chauffe et la coupe du bois vert comme source d'énergie, entre autres raisons.

Face à cette crise environnementale, il existe très peu de stratégies endogènes pour y faire face. Certaines initiatives telles que la plantation d'espèces productrices de bois, la restauration des sols à travers la construction de sites antiérosifs ou de fosses fumières sont très peu développées dans les trois communautés.

La restauration et la gestion durable des ressources naturelles et de l'écosystème dans ces communautés constituent donc une problématique majeure.

Pour atteindre l'objectif visé par la présente étude, la démarche a été adoptée, dans le chapitre III qui suit.

V. ACTIVITES MENEES ET RESULTATS OBTENUS

Les stratégies d'intervention du PAGEV-2 découlent des enseignements et leçons tirés, d'une part, des acquis et insuffisances, d'autre part, de PAGEV-1. Dans son dispositif opérationnel, PAGEV-1 avait privilégié le rôle des ONGs (BISSAKOU-POU au Burkina Faso et ZOVFA au Ghana), par rapport aux structures techniques nationales, tant au niveau central (DGRE au Burkina Faso et WVBB/WRC au Ghana) qu'au niveau déconcentré.

PAGEV-2 a pour ambition d'inverser cette tendance avec la mise en place de l'Agence de l'Eau du Nakanbé (AEN), en responsabilisant au premier plan ces institutions nationales.

Ces approches ont forcément chacune leurs avantages et leurs inconvénients. Les dysfonctionnements majeurs observés depuis le début de PAGEV-2 (janvier 2009) nécessitent un diagnostic sérieux afin d'en déterminer les causes (institutionnelles, organisationnelles, managériales) et les conséquences en termes de calendrier de mise en œuvre, de cohérence entre coûts et résultats, en termes de performance et contre-performances enregistrées aujourd'hui.



V.1. Synthèse des potentialités et des contraintes du village Morg-Nooré

Sur la base des enquêtes effectuées et d'études menées sur les deux sites du PAGEV, Nianlé et Mogr-Nooré, les résultats sont synthétisés dans les paragraphes ci-après. (**Voir le tableau n°9 à l'annexe n° II**). De l'analyse des contraintes et des potentialités, il ressort les axes d'interventions ci-après :

- ☞ Premier axe : l'amélioration des revenus des populations. Elle concerne, d'une part, des actions d'amélioration de la production agricole et animale et, d'autre part, des actions de soutien à la production.
- ☞ Deuxième axe : le renforcement des infrastructures socioéconomique. Ce volet vise la réalisation des infrastructures socioéconomiques de base.
- ☞ Troisième axe : le renforcement des capacités organisationnelles et techniques. Il s'agit ici de renforcer les capacités de conservation des fourrages naturels, et aussi, de redynamiser les groupements villageois existants.
- ☞ Quatrième axe : la restauration et la gestion durable des berges. Ces actions initiées par le projet seront pérennisées par les populations.

(**Voir le tableau n°10 à l'annexe n° II** récapitulatif des activités prévues et des résultats attendus à Mogr-Nooré).

V.2. Synthèse des potentialités et des contraintes du village de Nianlé

Le village de Nianlé est limité au Nord par Bittou, à l'Est par Séboulé, à l'Ouest par Beka et au Sud par Bélayerla. Il est distant de 17 km du chef lieu du département, Bittou, et comprend les quartiers suivants : Kirkou, Boccla, Zintenga, Yirès , et Sabinzongo.

(**Voir le tableau n°11 à l'annexe n°II** : synthèse de l'analyse des contraintes de Nianlé).

Les axes d'intervention et les actions ont été identifiés, au terme de l'analyse conjointe des contraintes et de la priorisation des actions.

Ainsi, les axes et les actions retenues se présentent comme suit :

(**Voir le tableau n°12 à l'annexe n° II** : les axes d'intervention et actions retenues de Nianlé).

V.3. L'implication des communautés de protection des berges

Le PAGEV a permis une prise de conscience des populations et des services techniques sur la nécessité de protéger les berges. Ceci s'est traduit par un engagement communautaire fort, et la mise en place de comités de protection des berges,

responsables du suivi du reboisement.

V.4. Mode de gestion actuelle des berges de la Volta

Comme l'étude s'étant déroulée sur les berges de deux sites du PAGEV, le mode de gestion actuel du village de Mogr-Nooré s'avère intéressant, car le comité de protection des berges est très motivé et surtout, la plantation faite sur les berges a permis la stabilisation de l'ensablement de la Volta Blanche.

Par contre, le village de Nianlé se trouve au stade embryonnaire pour son mode de gestion actuel, et il serait opportun que cette étude soit poursuivie dans les années à venir.

V.5. Bilan de la phase I des actions de PAGEV dans la protection et la restauration des berges de la Volta

Suite à notre visite au village de Mogr-Nooré, nous avons pu constater que la restauration et la protection effectuées lors de la première phase du PAGEV a donné ses fruits, car la population riveraine a reconnu implicitement l'importance de cette initiative bénéfique pour la conservation du cours d'eau.

En revanche, le village de Nianlé vient de commencer avec le PAGEV II. Le reboisement effectué sur la base du projet consiste à lutter contre l'érosion hydrique. La longueur totale plantée au titre de la campagne 2009 comprenant *Dichrostasys cinerea* repiqué, se trouve à un stade individuel satisfaisant. Le taux de survie demeure toutefois moyen.

L'état des lieux a été réalisé à travers les observations et les enquêtes. Il a porté sur :

- les pratiques culturelles des exploitants des berges ;
- l'état de restauration et de protection des berges.

Ces observations nous ont permis de compléter les informations recueillies auprès des comités de protection des berges.

L'objectif recherché ici est de faire un état des lieux de restauration et de protection des berges de la Volta Blanche.

Après avoir interviewé les populations riveraines, cela nous a permis de poser avec précision des questions liées aux problèmes de gestion des ressources en eau dans les deux villages pilotes du PAGEV. Il est donc ressorti, entre autres, la nécessité de trouver des techniques de lutte contre l'ensablement du cours d'eau et la dégradation des terres, à appliquer à petite échelle.

La perte de la diversité biologique et aussi de plantes à usages multiples (dont médicinales) a été soulignée. Des options alternatives permettront cependant aux populations riveraines

d'améliorer leurs revenus et de lutter contre la pauvreté.

Toutes ces préoccupations relevées par les populations lors de notre entretien sont le dénominateur des actions entreprises dans la phase I du PAGEV, à travers la récupération de terres dégradées, la production et la mise en terre de 27 000 plants forestiers et 6505 plants fruitiers.

V.5.1. Restauration et protection des berges

Après la mise en place de cette restauration et cette protection des berges par la population riveraine, il faut faire un état des lieux pour la période actuelle et celui du début du projet.

V.5.1.1. Etat initial de la zone pilote

Pour faire l'état des lieux, une série de spatio-cartes a été produite par le projet StéreoStat, dans le but de soutenir les activités de reboisement des berges de la Volta Blanche et du Nouaho initié par le PAGEV. L'utilisation d'images de haute résolution IKONOS en stéréoscopie a permis de relever certains éléments sensibles liés à la problématique de l'environnement. La photo 2 présente une image satellitaire de l'état initial de la zone pilote avant le reboisement à Bélayerla (Burkina Faso) et à Sapelliga (Ghana).



Photo2 : Situation de la zone avant le reboisement (à gauche Bèlayerla, Burkina Faso et à droite Sapelliga, Ghana) Source : Image satellitaire VASAT, Avril 2006/PAGEV

Cette image satellitaire présente, d'une part, une zone noire qui a la même radiométrie (couleur) que les feuilles des arbres qui sont éparpillés un peu partout, ce qui laisse à croire que cela pourrait être une zone humide avec une végétation. D'autre part, elle montre une savane arbustive fortement dégradée et aussi une forêt rupicole (forêt riveraine du cours d'eau) complètement disparue, favorisant l'érosion des berges qui engendre l'envasement du fleuve. Enfin, il y a également le lit majeur du fleuve Nakanbé, des talus, des terrasses et des ravinements dénudés qui montrent l'ampleur de la dégradation du paysage. En somme, l'image révèle une zone érodée qui laisse apparaître des sols nus.

Des visites de terrain ont permis de constater ces problèmes environnementaux. Ainsi, des bas-fonds sont observés dans cette zone, avec des arbres disséminés dans la nature, ce qui confirme la description ci-dessus (endroit profond contenant de l'eau au dessus de laquelle se trouve la végétation).

Cette érosion serait due à l'absence d'arbres sur les berges, ce qui les rend vulnérables à l'action de l'eau de ruissellement et à l'écoulement du fleuve. Ainsi, l'écoulement concentré creuse la partie basse des berges, créant ainsi des microfalaises qui finissent pas s'effondrer.

Par ailleurs, l'ensablement des lits des cours d'eau pourrait provoquer l'assèchement progressif des zones humides, la contamination des eaux par les pesticides et autres intrants agricoles utilisés dans le bassin versant.

La photo 3 ci-dessous illustre le phénomène d'ensablement du Nouhao à Mogr-Nooré, au Burkina Faso.

Etat actuel de l'ensablement du Nouhao à Mogr-Nooré, au Burkina Faso, suite à l'implantation des espèces fixatrices.



Photo 3 : Le phénomène d'ensablement du Nouhao à Mogr-Nooré, au Burkina Faso

Source : O.G.HOUNKOU, décembre 2006

Cette zone présente une déformation de terrain qui laisse voir des rigoles et des ravins, et aussi des buttes de sols résiduels où sont penchées des touffes d'herbes (demoiselle coiffée).

Ces situations sont illustrées sur l'ensemble de la zone pilote du PAGEV, le long du cours d'eau au Burkina Faso et au Ghana.

Pour pallier à la vulnérabilité du bassin de la Volta face aux aléas climatiques et à l'action anthropique, le PAGEV a entrepris des actions de restauration et de protection des berges.

Ainsi un modèle numérique d'élévation précis des sites de la zone pilote a été produit par le projet StéréoStat et a permis la conception en perspective (trois dimensions (3D)) qui permet de visualiser de manière réaliste l'impact du reboisement sur l'aménagement paysager.

V.5.1.2. Le reboisement des berges

Le reboisement des berges entamé le mois de juin 2006 a pris fin en Août 2006. Ainsi, une longueur totale de **12.574 km** de berge a été délimitée et reboisée au Burkina Faso et, 3,534 Km au Ghana, soit **16, 11 Km** dans la zone pilote du projet. La bande protégée s'étend sur une superficie d'environ **96,64 ha**.

La photo 4 ci-dessous montre la projection de la situation de la zone pilote après le reboisement.



Photo 4: Projection de la situation de la zone après reboisement

Source : Image satellitaire VASAT, Avril 2006

Ces spatio-cartes se veulent donc un outil idéal de promotion, tant auprès des décideurs que des paysans, afin de motiver leur implication et leur appui dans la démarche du PAGEV.

Ces différentes méthodes liées aux technologies des SIG, de la photogrammétrie et de la télédétection pourraient servir d'outils de suivi, puisque l'acquisition de nouvelles images dans quelques années, comparées aux premières images, permettrait de mesurer l'avancement du reboisement et l'impact positif sur le recul des berges.

V.5.1.3. La délimitation des berges

Les opérations de délimitation des berges sont effectuées pendant les travaux de piquetage.

La photo 5 ci-dessous montre la disposition envisagée pour le reboisement et les espèces de plantes utilisées.



Photo 5: Disposition projetée et espèces de plantes utilisées

Source : Image satellitaire VASAT, Avril 2006

La distance entre la première ligne d'espèces fixatrices de berge et la berge varie de 2 à 6 m, suivant l'évolution de la berge. Il y a 5 lignes d'espèces fixatrices de berge, 2 lignes d'espèces fruitières et 2 lignes d'espèces productrices de bois. La distance interligne d'espèces fixatrices des berges est de 3m, celle des espèces fruitières est de 10m et celle des espèces productrices de bois, de 4m.

Il faut noter que la distance entre la dernière ligne des espèces fixatrices de berge et la première ligne des espèces fruitières est de 10m. Il en est de même pour la dernière ligne des espèces fruitières et la première ligne des espèces productrices de bois, soit une largeur de bande boisée de 60 m.

La figure 5 ci-dessous présente la zone tampon montrant la largeur de la bande boisée.

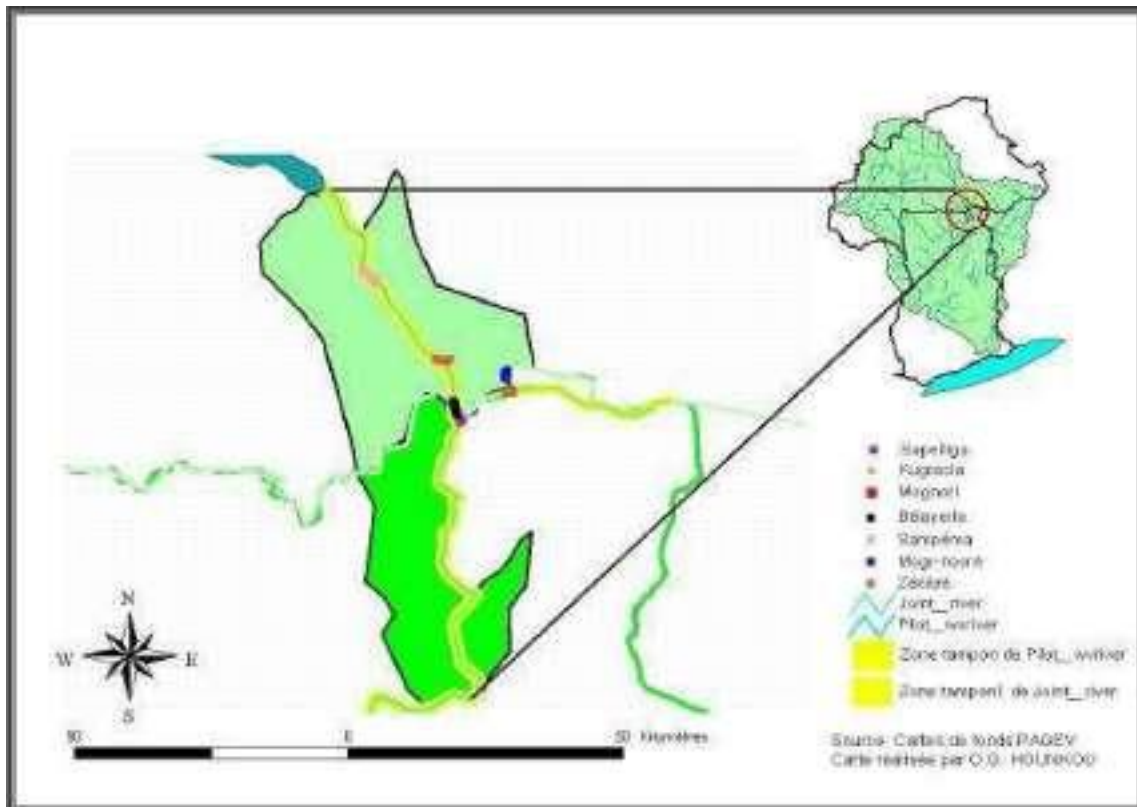


Figure 5 : Zone tampon montrant la largeur de la bande boisée

Source : PAGEV, Octobre 2006

V.5.1.4. Collaboration de VIASAT avec le PAGEV dans la restauration et la protection des berges

Dans le cadre du Programme de Développement d'Application en Observation de la Terre (PDAOT) de l'Agence Spatiale Canadienne pour appuyer l'industrie canadienne dans la promotion des technologies d'Observation de la Terre (OT) à travers l'initiative TIGER et avec l'accord de l'UICN-UICN-PACO et de ses partenaires, VIASAT Géo-Technologie s'est proposé de se joindre au programme du PAGEV à travers le projet StéréoStat Afrique, et a mis à profit ses ressources humaines et technologiques afin de promouvoir l'utilisation des images satellitaires pour répondre aux besoins en information dans le bassin versant de la Volta Blanche en Afrique de l'Ouest (Manuel opérationnelle de projet présenté par VIASAT Géo-technologie inc. En association avec le UICN-PACO-UICN, Avril 2005).

Le projet StéréoStat Afrique propose une approche novatrice de stéréoscopie synthétique à partir d'images satellitaires multi-spectrales, afin d'optimiser l'extraction de données topographiques et thématiques multi-échelles requises pour la bonne gouvernance de ressources en eau selon une approche éco-systémique. Concrètement, l'utilisation de cette technologie permet d'analyser les images satellitaires en tenant compte, non seulement des caractéristiques spectrales des éléments et de l'information contextuelle, mais aussi des relations pouvant exister entre les éléments à identifier et leurs caractéristiques topographiques, tel que le permet la visualisation en 3 dimensions (3D) des couples stéréoscopiques synthétiques (Manuel opérationnelle de projet présenté par VIASAT Géo-technologie inc. En association avec le UICN-PACO-UICN, Avril 2005).

V.5.1.5. Etat des berges à Nianlé

D'une longueur totale mesurée au GPS d'environ **3,84 km**, ces berges présentent les caractéristiques générales suivantes :

- la configuration topographique générale est variable (vallée et plateau) dans un rapport d'environ 50% par forme topographique ;
- le type de sol dominant tout au long de ces berges reste l'argilo-limoneux, mais de fertilité bonne à très bonne. On constate cependant que ces sols se dénudent assez rapidement à la faveur des exploitations agricoles, les exposant ainsi à l'érosion éolienne et hydrique ;
- les affectations culturales les plus en vue sur ces berges peuvent être, à peu de chose près, classées dans l'ordre suivant :
 - le manioc, à cause certainement de sa facilité de production et l'existence d'un important marché pour ce produit dans la région ;
 - le Niébé, à cause de sa grande facilité d'écoulement et de son prix assez compétitif sur les marchés ;
 - le maïs, qui demeure la denrée la plus consommée dans les ménages de la zone ;
 - le maraîchage, avec comme spéculations les plus pratiquées : pastèque, arachide, oignon, tomate, poivron ;
 - l'arboriculture semble s'être bien installée dans les habitudes du village et on y dénombre beaucoup de manguiers et de papayers tout au long des berges.



- L'occupation du sol est essentiellement faite de champs de céréales, de tubercules et de maraîchage d'en moyenne 150 mètres de large.
- Les formes de dégradations les plus fréquentes et les plus menaçantes pour l'avenir du fleuve, des berges et des écosystèmes environnants sont essentiellement les suivantes :
 - l'élargissement du lit du fleuve, l'ensablement accentué, l'éboulement des berges, les îlots de dunes de sable, les cultures très proches des berges et parfois sur le lit majeur du fleuve.
- En matière de reboisement sur la base des interventions du PAGEV, la longueur totale plantée au titre de la campagne 2009 se chiffre à environ 400 mètres. Cette portion plantée se compose de *Dichrostachys cinerea* repiqué et présente un stade de croissance individuel satisfaisant. Le taux de survie demeure toutefois moyen. Outre ce reboisement du PAGEV, on note :
 - quelques galeries isolées de forêt peu abondante par endroit au bord et quelquefois loin des berges ;
 - enfin, quelques espèces fixatrices naturelles subsistent encore au bord de l'eau par endroit et de manière résiduelle. Il s'agit notamment de *Dichrostachys glomerata*..

V.6. Echanges avec les services administratifs et Associations

Des services (Haut-Commissariat, Environnement, Elevage, Agriculture et Associations Bissakou-Pou et REGARD D'Espoir) rencontrés sur le terrain, nous avons dénombré trois (04) institutions et deux Associations qui interviennent potentiellement sur la protection et la restauration des berges de la Volta Blanche.

Il ressort des représentants des divers services que :

- le service des Eaux et Forêts assure les formations des techniques suivantes :
 - techniques de protection et restauration des berges ;
 - techniques de production des plants et reboisement ;
 - gestion des feux de brousse ;
 - encadrement et suivi des activités etc...
- le service de l'agriculture donne des formations sur les cultures maraîchères, les techniques de compostage etc.
- le service de l'environnement dispense des formations sur les techniques des productions des plants fruitiers, forestiers et fixateurs des berges.

- l'association Bissakou-Pou a pour tâche de former les communautés de protection des berges sur les 4 grands thèmes à savoir :

- la sensibilisation des communautés riveraines ;
- la restauration des berges ;
- la lutte contre la pauvreté ;
- le renforcement des capacités ;
- l'association Regard d'espoir s'occupe du renforcement des capacités.

Les entretiens avec les communautés de protection des berges nous permettent de dire que le cours d'eau du Nakanbé reste la principale source d'approvisionnement en eau dans le village. Elles affirment avoir constaté au niveau du barrage un ensablement et soutiennent que la perte de cette source serait une véritable catastrophe pour tous les villages environnants. Dans l'optique de pallier aux crises d'eau et à la baisse de productivité agricole, ces derniers effectuent chaque année des plantations d'espèces fixatrices sur les berges. Toutefois, ils certifient ne jamais être intervenus pour d'éventuels litiges entre usagers et exploitants de cette ressource, ce qui, d'après nous, témoigne de l'efficacité de la communauté de protection des berges. Ils se soucient de la pérennité de cette ressource mais déplorent le manque de moyens financiers pour entreprendre toute activité qui se doit, afin d'éviter le comblement du cours d'eau. (**Voir tableau n°13 à l'annexe n° II** : Espèces utilisées pour le reboisement des berges).

V.7. Suivi des bandes reboisées et appui-conseil

Le suivi des bandes reboisées et l'appui-conseil sont faits à travers les visites de terrain. L'objectif visé de ces visites était, d'une part, d'apprécier le taux de survie des plants et, d'autre part d'échanger avec les producteurs sur les difficultés qu'ils rencontrent dans l'entretien des plants. Une visite par jour et par village a été réalisée de façon mensuelle pour le suivi des bandes reboisées. Les suivis ont permis, d'une part, de faire le point des plants morts et d'échanger avec les producteurs sur les moyens de protection des plants et, d'autre part, de recenser le nom des occupants des berges et de mesurer la longueur des berges reboisées. Ainsi, il a été suggéré aux producteurs d'aménager des pare-feux tout au long de la bande reboisée et de procéder au désherbage autour du pied de chaque plant, afin de lutter contre les feux de brousse, avec le début de la saison sèche. (**Voir tableau 14 à l'annexe n° II** : Situation des plantes vivantes par espèces dans les quatre villages).

Par rapport à la composante promotion de la protection et de la gestion durable des berges, le processus de production des plants s'est poursuivi et les opérations de reboisement ont permis de consolider les reboisements antérieurs avec 14328 plants, avec un taux de survie de l'ordre de 55,38%, soit 7935 plants. A cela s'ajoute l'augmentation de la bande de protection des berges de l'ordre de 5,5km.

Ce présent tableau établit le récapitulatif des plants morts par village de la zone pilote du PAGEV au Burkina Faso (**Voir tableau n°15 à l'annexe n° II : Récapitulatif des plants morts**).

Le tableau ci-joint montre que 226 plants sont morts à la date de 27 octobre 2006, ce qui représente un taux de mortalité de 5,21% pour l'ensemble de la zone pilote du projet.

Les principales causes de la mort des plants sont dues, d'une part, aux conditions de transport des plants des sites de production (pépinières) aux sites de reboisement qui étaient parfois distants, d'autre part, à l'attaque des plants par les termites et les chenilles défoliatrices. L'attaque des termites a trouvé une solution avec l'intervention complémentaire de l'IUCN en produits phytosanitaires, notamment le DUREXA. Quant à l'attaque des chenilles défoliatrices, rien n'est fait jusqu'à ce jour.

Le tableau **17** à l'annexe n° II présente le taux de survie des plants dans la zone pilote du PAGEV.

VI. ANALYSE DES RESULTATS ET PISTES D' ACTIONS

Au vu de l'analyse des résultats obtenus sur le terrain, des pistes d'actions pour consolider les acquis du projet ont été dégagées.

VI.1. Etat des lieux du PAGEV

Il s'agit de faire un état initial des lieux avant l'implantation du PAGEV par rapport à l'état actuel des lieux, en vue de proposer des pistes d'action.

VI.1.1. Perceptions des acteurs sur le bilan du PAGEV

La visite de terrain a eu lieu du 07 au 10 juillet 2010 dans la partie burkinabé de la zone d'intervention du PAGEV, dans la province du Boulgou, Région du Centre-Est. Elle avait pour objectif de collecter un jeu d'informations utiles à l'étude auprès des acteurs et des communautés au niveau local.

Ainsi, cette sortie, qui a été facilitée par l'UICN/PAGEV, a permis de mener des interviews auprès des acteurs clés du projet, au niveau déconcentré. Ces entretiens ont concerné trois (3) principaux groupes d'acteurs intervenant au niveau local sur le projet, qui sont :

- Groupe 1 : les acteurs intervenant à partir des trois (3) structures techniques déconcentrées que sont la Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (DRAHRH), la Direction Régionale de l'Environnement et du Cadre de Vie (DRECV), la Direction Régionale des Ressources Animales (DRRA) du Centre-Est.
- Groupe 2 : les acteurs intervenant à partir des deux (2) associations impliquées : BISSAKOUPOU et REGARD D'ESPOIR.
- Groupe 3 : Les responsables de deux (2) Comités de Protection des Berges (CPB) au niveau communautaire : les comités de Mogr-Nooré (ancien site) et de Nianlé (nouveau site).

VI.1.2. Place et rôle des structures partenaires régionales du projet

Dans la nouvelle approche adoptée pour la deuxième phase du PAGEV, le dispositif opérationnel de mise en œuvre des interventions sur le terrain définit les rôles et responsabilités des structures partenaires régionales, comme indiqué au tableau

N°18 joint à l'annexe n° II

La synthèse ci-après des entretiens, s'attèlera à rappeler brièvement le type de questions posées à la structure enquêtée, le contenu essentiel des réponses données, les enseignements et leçons que l'on peut en tirer et, enfin, les suggestions/recommandations proposées à la structure pour sa meilleure implication dans le processus.

VI.1.2.1. DRAHRH, Point Focal de l'AEN

La première phase (2004-2007) n'a véritablement débuté qu'en 2005 sur le terrain. Une mission s'est rendue dans tous les villages pour mener des activités d'identification, d'information et de sensibilisation. Sur cette base, il y a eu des choix de villages, selon les critères de leurs motivations. C'est ainsi que 4 villages pilotes (Mogr-Nooré, Zékézé, Sampema et Berlayerla) ont été retenus dans le cadre du PAGEV I.

L'Association Bissakou-Pou avait signé un contrat avec le PAGEV, relatif à toutes les activités exécutées sur le terrain. Celle-ci n'avait malheureusement pas les compétences adéquates spécifiques aux services techniques, pour former les villageois. D'où les prestations des services techniques décentralisés avec cette Association, pour ces aspects techniques

C'est ainsi que plusieurs formations techniques ont été dispensées par les services décentralisés de l'Etat dont, entre autres :

- les techniques de production des plants ;
- les techniques de plantation, pour lesquelles une stratégie avait été développée pour l'implantation de 3 bandes sur les berges (espèces fixatrices, fruitières et pour le bois de chauffe) ;
- les techniques de production des fumures organiques...

Pendant cette phase, il a été créé un comité transfrontalier (CTGEN), lors d'un forum tenu en 2007 à Tenkodogo.

Il faut souligner qu'une phase transitoire, en 2008, était toujours pilotée par l'Association Bissakou-Pou.

La 1^{ère} phase du projet a été un succès. Pour cela, une 2^{ème} phase a été accordée, pour compter de Janvier 2009 à Décembre 2011, Ce, en vue de consolider les acquis et aussi de responsabiliser les services techniques décentralisés, afin de pérenniser les expériences acquises. Pour ce faire, la DGRE a signé un contrat avec le PAGEV II, pour la supervision des activités menées sur le terrain. Cette formule a été retenue pour mieux appréhender la restauration et la protection des berges. Les 2 Associations (Bissakou-Pou et REGARD d'Espoir) sont ainsi devenues des partenaires privilégiés à cause de leurs expériences.

Le point focal avait quelques impressions sur la 1^{ère} phase par rapport à :

- l'implication indirecte des services techniques et la timidité dans les activités de terrain ;
- les rapports à amender présentés par les 2 Associations ;
- la pérennisation des acquis par les services techniques après le PAGEV ;
- le développement d'un cadre de concertation entre les services techniques et les Associations.

En ce qui concerne le bilan des activités de Bissakou-Pou pour la 1^{ère} phase, l'enquêteur a reconnu qu'il y a un impact positif sur le terrain, mais il a déploré un manque de suivi des activités que cette dernière devait faire sur les sites. Il a souligné une collaboration partielle entre Bissapou- Kou et les services techniques.

Pour le cas des services techniques, le point focal a demandé à ses collègues de changer leur mentalité, en vue de consolider les acquis de terrain.

A l'intention du PAGEV, pour les activités de la 2^{ème} phase, il a formulé des recommandations pertinentes qui sont les suivantes :

- concertation des services techniques pour la mise en œuvre des activités ;
- programmation des activités sur le terrain ;
- concertation lors de l'évaluation (services techniques, associations, PAGEV, comités de protection des berges,...) ;
- implication des comités à la programmation des activités ;
- moyen matériel à fournir aux CPB ;

Pour la création des Activités Génératrices des Revenus (AGR) :

- motopompes pour la pratique du maraîchage ;
- forages PMH.

VI.1.2.2 Services techniques départementaux

Suite aux entretiens avec ces services techniques partenaires du PAGEV, on peut retenir, service par service, ce qui suit :

VI.1.2.2.1 Service de l'environnement

Les activités effectuées sur le terrain et qui se résument ainsi :

- ✓ production des plants et reboisement ;
- ✓ animation et sensibilisation ;
- ✓ gestion des feux de brousse ;
- ✓ techniques de protection des berges ;
- ✓ techniques de protection des plants ;
- ✓ récoltes et conservation des semences forestières (non exécuté).

C'est pendant la 1^{ère} phase du PAGEV que ces réalisations ont été faites, en collaboration avec l'Association Bissakou-Pou, en tant que mandataire du PAGEV.

La 2^{ème} phase, elle, avait débuté depuis 2009, mais les démarrages des activités piétinent à cause du retard accusé par le décaissement des fonds.

Selon le responsable de l'environnement, il existe un certain nombre de problèmes rencontrés dans quelques villages couverts par le projet. Il s'agit de :

- ✓ Nianlé : c'est un village qui connaît un problème de leadership, entravant ainsi les activités sur le site.
- ✓ Zékézié : il existe également un problème qui se situe même au sein du CPB et cela a joué sur le démarrage des activités de cette année.

Les espèces utilisées pour la restauration et la protection des berges sont les suivantes : *Acacia nilotica* ; *Prosopis juliflora* ; *Cassia simea* et aussi des fruitiers (manguiers, papayers, citronniers et bananiers).

Généralement, les séances de formations dispensées par les services techniques ont été prises en charge par l'Association Bissakou-Pou, pendant le PAGEV I.

VI.1.2.2.2. Service de l'agriculture

Selon les impressions des uns et des autres du chef de service de l'Agriculture sur le bilan des activités du PAGEV I, les activités ont marché normalement pendant cette phase, car toute la programmation des activités était strictement respectée.

Les thèmes de formation en agriculture dispensés au CPB au cours de la phase I sont les suivantes :

- ✓ techniques de production maraîchère ;
- ✓ techniques d'entretien et de fertilisation ;
- ✓ techniques de récolte et de conservation ;
- ✓ techniques sur la mise en place des parcelles de démonstration (non exécuté) ;
- ✓ fosses fumières ;
- ✓ sensibilisation sur la divagation des animaux.

Les reports de missions, rencontres ou activités qui en découlent sont très souvent pénibles à reprogrammer dans le calendrier établi, notamment au regard de l'étroite interdépendance et de la succession logique des actions.

Le principe des nécessaires rencontres périodiques de concertation et de programmation entre les acteurs du niveau déconcentré, pourtant théoriquement prévu et accepté de tous, n'a pas véritablement été institué. (**Voir tableau n°19 à l'annexe n° II** : spéculations produites en rendement et recettes dans les 4 villages).

N.B : La spéculation dominante dans ces villages est l'oignon, car il génère beaucoup de revenus.

Avec la phase II, le calendrier des activités n'est pas respecté sur le terrain. C'est pourquoi les choses piétinent présentement, sur le plan d'action de travail.

L'insuffisance des motopompes pour appuyer le maraîchage joue sur le rendement, a-t-il conclu.

VI.1.2.2.3. Service de l'élevage

Du point de vue du chef de service de l'Elevage, il y a eu un retard sur le démarrage des formations. Cela est dû à la volonté manifeste de l'Etat qui ne veut pas associer concrètement les techniciens de ce service. Cette manière de faire entrave sérieusement les objectifs fixés du projet.

En reconnaissant que la phase II avait pour stratégie le développement, la responsabilité a été confiée aux services techniques décentralisés en vue de pérenniser les acquis de la phase I. Il s'en félicite pour cette initiative, et, pense que cela est un gage de succès.

Recommandations formulées par les services techniques

- Consolider les acquis du PAGEV et s'inspirer des expériences.
- Intégrer la restauration et la protection des berges dans les activités régaliennes.
- Motiver les techniciens de terrain en leur accordant des pécules, en vue de pérenniser les acquis.
- Conscientiser les CPB sur l'importance de la restauration et de la protection des berges.

VI.1.2.4.. Les Associations

A la première phrase du projet, l'Association Bissakou-Pou a été mandatée par le PAGEV pour effectuer les activités de terrain, en partenariat avec les services techniques décentralisés et avec l'Association « REGARD d'Espoir ».

A travers les interviews, les impressions suivantes ont été dégagées dans le paragraphe ci-après.

VI.1.2.4.1.Association BISSAKOU-POU

Le PAGEV avait un contrat d'exécution d'activités avec l'Association Bissakou-Pou pour la 1^{ère} phase, allant de 2004 à 2007, plus une année transitoire (fin 2008).

Dans le domaine technique, les services techniques faisaient des prestations de services pour l'Association Bissakou-Pou, pour toutes les formations techniques. L'Association REGARD D'ESPOIR avait pour charge la formation sur le renforcement des capacités.

Suite à cet entretien, il s'en dégage les points suivants :

- expériences acquises dans le domaine de la restauration et de la protection des berges ;
- sensibilisation des communautés riveraines sur la protection des berges et le VIH/SIDA ;
- restauration des berges ;
- lutte contre la pauvreté ;
- renforcement des capacités.

Avec les services techniques, l'Association avait participé à l'implantation de bandes fixatrices (70m), de bandes de manguiers (70m) et de bandes de bois de chauffe

(70m).

Avec le PAGEV, elle avait apporté son appui à l'étude du milieu dans les 4 villages.

Selon toujours le coordinateur, la protection des berges ne sont pas réussies à 100%, car certaines bandes ne sont pas encore bien couvertes.

Les capacités des villages ont été renforcées par l'assimilation des formations et la prise des consciences.

Après le retrait du PAGEV, les acquis ont été pérennisés, grâce à l'appui des partenaires.

A l'intention du PAGEV, le coordinateur tire un bilan pour la 1^{ère} phase qui est positif, car les activités étaient sous la responsabilité de son association.

En ce qui concerne la 2^{ème} phase, les tâches sont réparties et on rencontre souvent un chevauchement des responsabilités entraînant un manque de synergie sur le terrain.

En perspectives, il faut :

- envisager un projet de valorisation de développement de la zone ;
- développer l'expérience de l'ONG togolaise et celle du Ghana.

VI. 1.2.4.2. Association « REGARD D'ESPOIR »

Cette Association avait pour charge de former les membres du CPB sur le renforcement des capacités et, de les accompagner pendant 2 à 3 mois pour la maîtrise des documents de gestion.

Un contrat avait été signé entre la DGRE et cette association, pour la période allant de juillet 2009 à décembre 2010, pour assurer ladite formation.

En ce qui concerne la collaboration avec les partenaires techniques sur le terrain, le S.G nous a confirmé qu'elle est bonne. En outre, les membres du CPB sont satisfaits, mais il y a des insuffisances sur la tenue des documents. Il y a eu toutes les compétences requises pour la formation.

En perspectives, il faut :

- la mise en œuvre des activités actuelles ;
- l'élaboration des documents de formation à temps.

La contrainte majeure est le retard accusé sur la mobilisation de fonds, entravant les activités sur le terrain. C'est pourquoi « REGARD d'Espoir » était obligé d'utiliser ses propres moyens financiers pour mener à bien les activités sur les terrains.



VI.1.2.4.3. Les Comités villageois de Protection de Berges (CPB)

Rencontre avec le comité de protection des berges de Mogr-Nooré par l'intermédiaire de son président : selon les informations reçues à travers mon enquête, il ressort que la composition du CPB est de 5 membres, dont 2 femmes. Ce comité a été mis sur pied en 2005. Les membres du CPB avaient suivi des formations dans divers domaines, à savoir :

- les techniques de production de plants ;
- les techniques de plantation ;
- le greffage ;
- les techniques de production de compost.

Pour la protection des berges, de 2005 à 2007, il y a eu l'implantation de 3 bandes, réparties comme suit :

- ✓ la 1^{ère} bande composée de *Naucleia tifolia* (espèces fixatrices) ;
- ✓ la 2^{ème} bande renfermée de *Mangifera indica* (espèces fruitières remportant des revenus au comité) ;
- ✓ la 3^{ème} bande portée d'*Acacia nilotica* (bois de chauffe).

Parallèlement à ces actions, il y avait d'autres activités que le CPB exerce, dont, entre autres le maraîchage, en produisant l'oignon, le gombo, le poivron et l'aubergine.

(Voir tableau n°20 à l'annexe n° II , indiquant le profit tiré du maraîchage).

Il est à noter que le CPB de Mogr-Nooré a tiré un profit pendant la campagne passée et, présentement, une somme de 200.000 F se trouve dans la caisse, pour des éventualités.

Les expériences acquises de la 1^{ère} phase se résument aux points suivants :

- techniques de productions de plants ;
- techniques de plantation ;
- greffage des manguiers ;
- technique de production de compost ;
- connaissance en technique de maraîchage ;
- formation en organisation en vie associative.

Selon le président du CPB, avant l'implantation du PAGEV, il avait été constaté que le cours d'eau était en voie de tarissement. C'est grâce à la stratégie développée pour la restauration et la protection des berges que le cours d'eau de la Volta Blanche a été sauvé de l'envasement.

Il y a eu aussi d'autres activités qui ont été menées, à savoir l'élevage de petits ruminants destinés aux femmes, et auxquelles le PAGEV avait remis la somme de 150 000 F CFA pour

l'achat d'un couple de petits ruminants. Il faut ajouter à cela la remise de motopompes pour appuyer le CPB dans les activités de maraîchage.

Une brigade de surveillance a été mise sur pied pour contrecarrer les actions néfastes effectuées dans le cours d'eau.

Au niveau de Nianlé, le CPB a été formé sur les techniques de la production de plants et l'implantation de plants sur les berges, a affirmé le président, M. LALMONGO Mamadou.

Le CPB a démarré ses activités en début 2009, donc il est encore au stade embryonnaire.

Selon le président, il y a eu quelques activités de maraîchage, dont les spéculations sont les suivantes : l'aubergine, la tomate, l'oignon, le gombo, le poivron et le manioc.

La recette annuelle sur la vente de manioc varie entre 200.000 et 300.000 F CFA, et alimente la caisse du CPB. Les sommes encaissées sont réparties en 3 parties : une partie destinée aux membres de CPB, une aux achats des semences et des intrants et la dernière partie constitue un fonds de roulement.

Actuellement, le caissier détient la somme de 55.000 F CFA, représentant le reliquat de la recette annuelle.

- **Quelques problèmes techniques et organisationnels**

La coordination des interventions et des missions de suivi-évaluation entre le staff technique du PAGEV et les acteurs de terrain (ONGs et structures techniques) est devenue plus difficile à assurer, notamment au regard de la diversité des calendriers et de la difficulté d'obtenir la disponibilité aux mêmes périodes et, des acteurs nécessaires à la mise en œuvre d'une activité coordonnée.

VII. ANALYSE DES RESULTATS ET PROPOSITIONS

Des propositions pour consolider les acquis du projet ont été dégagées.

VII. 1. Analyse du mode de gestion actuelle des berges de la Volta

Le mode de gestion actuelle consiste à :

- consolider les acquis, à savoir la restauration et la protection des berges ;
- collecter ou acheter les semences traitées pour les pépinières ;
- ensemercer les pots (Janvier-février) pour obtenir les plantules ;
- produire les plants pour regarnir les berges ;
- pérenniser ces actions sur les berges.

Le mémoire de fin d'étude (2005-2006) de mon collègue, M. O.G.HOUNKOU, fait état du mode de gestion des berges sur les anciens sites et, montre la belle réussite de la restauration et la protection des berges.

Les aspects positifs constatés sur le terrain qui montrent la réussite due au mode actuel, sont consignés ainsi qu'il suit :

- la restauration et la protection des berges ont donné un résultat palpable sur le site, car l'ensablement du cours d'eau a été maîtrisé grâce à ces actions ;

Cette action sur le site est illustrée par cette image prise lors de ma visite sur le site.



Photo n°6 : Maîtrise de l'ensablement du cours d'eau grâce aux espèces fixatrices plantées sur les berges : cas du village Mogr-Nooré

Source : visite sur le terrain en juillet 2010

VII.2.Discussions

Des enquêtes menées sur les terrains auprès des Comités de Protection des Berges (CPB) et

d'après nos propres observations, il en résulte que le cours d'eau connaît un changement du point de vue de la restauration et de la protection des terres. Les membres du CPB témoignent qu'autrefois, l'agriculture se pratiquait sur les berges du cours d'eau et ceci se confirme sur le terrain par l'observation des billons résiduels.

Tout de même, cet ensablement favorise la réduction, voire la disparition des écosystèmes aquatiques : cette eau est la principale source de la localité.

Les éleveurs n'ont qu'une seule inquiétude actuellement : abreuver leur bétail. Ils ne se soucient pas de la pérennisation de la ressource, ni de sa qualité. A Mogr-Nooré, nous avons constaté la présence d'orpailleurs non loin du cours d'eau. Ceci pourrait supposer une pollution du fleuve dans les années à venir et, d'après nos observations, une précaution devrait être prise pour pallier à cette situation. Il est à noter que les communautés souffrent d'un manque d'eau, surtout en saison sèche, pour assurer l'irrigation des plantes.

D'après les communautés de protection des berges enquêtées, il ressort que ces dernières ont participé à des formations, en vue de leur permettre d'améliorer leurs techniques et pratiques de restauration et de protection des berges pour mieux améliorer leur production. L'absence d'encadrement des services techniques vis-à-vis des communautés a des répercussions sur le démarrage tardif des activités sur le terrain.

Toutefois, nous avons trouvé sur le terrain que les membres des communautés de protection des berges étaient le plus souvent polyvalents (car certains sont à la fois des agriculteurs et des éleveurs).

En saison sèche, où une baisse énorme d'eau est observée, le débit est insuffisant pour approvisionner les périmètres maraîchers et les autres usages. Cela est prouvé en faisant recours aux motopompes octroyées par le PAGEV, en vue de l'adéquation entre la quantité disponible, la consommation du périmètre irrigué et celle du cheptel. On voit clairement, par ailleurs, que les besoins ne sont pas totalement couverts.

Malgré l'augmentation de la population et du bétail, l'eau reste indisponible, mais il se pose surtout un problème de gestion des ressources en eau.

Dans le cadre de son mémoire de fin d'étude en 2005-2006, notre collègue, M. Olivier HOUNKO, a effectué une étude relative au projet PAGEV I au centre-est du Burkina Faso renfermant quatre villages, à savoir Mogr-Nooré, Sampéma, Bélayerla et Zékézé. Il s'est

intéressé sur la restauration et la protection des berges de ces villages précités, et notre choix d'étude s'est porté également sur Mogr-Nooré. Notre enquête effectuée à Mogr-Nooré confirme la thèse qui a été développée dans un mémoire (2005/2006) d'un étudiant du Zie. Cette thèse selon laquelle les trois bandes mises pour la restauration et la protection des berges ont donné un résultat satisfaisant sur le terrain.

Les actions de protection des berges du fleuve Nakanbé, initiées par le PAGEV, ont effectivement limité la dégradation des berges et, également, contribué à lutter contre l'ensablement du cours d'eau du Nakanbé. Le fait est que le projet essaie de résoudre un problème qui est considéré comme un sujet prioritaire par les populations riveraines du Nakanbé, car ces dernières se soucient de la pérennisation des activités du projet. Il importe ainsi de sensibiliser les populations sur l'entretien des plantes, pour que les efforts fournis ne soient pas des coups d'épée dans l'eau.

VII.3. Propositions d'actions

Il s'agit, dans cette partie, de proposer des actions, en vue de limiter les contraintes et les risques après identification des potentiels de chaque village. Les enquêtes et les entretiens réalisés ont constitué une opportunité pour les populations riveraines d'exprimer leur avis sur les solutions susceptibles d'améliorer leurs conditions de vie et de travail.

VII.3.1. Production de plants

Les besoins en plants et le choix des espèces feront l'objet d'une planification participative, avec la population locale, en tenant compte de l'expérience des bénéficiaires et de leurs connaissances des sites. Les techniciens appuieront le choix des espèces par les bénéficiaires, en fournissant des informations sur la gamme des espèces pour un certain site, à savoir:

- les espèces à croissance rapide;
- les espèces pouvant fournir du bois pour la construction et la fabrication de meubles;
- les espèces à haute valeur calorifique pour le bois d'énergie ;
- les espèces fourragères;
- les espèces fruitières (noix d'acajou, papaye, tamarin, etc.);
- les espèces fruitières greffées (mangues, citrons, pamplemousses etc.) ;

- les espèces fixatrices du sol (p.ex. bambous ayant de multiples usages) ;
- les espèces amélioratrices des sols (p.ex. légumineuses fixatrices d'azote).

Plantation d'herbes fixatrices des sols

La plantation des grandes herbes ne sert pas seulement à la protection des sols, mais aussi à des fins fourragères. De plus, la plantation des hautes herbes comme haie vive le long des lignes de niveaux ou des structures de conservation de sols retiennent les sédiments, provoquant ainsi un remodelage du versant en marches d'escaliers (terrasses progressives).

Plusieurs espèces de graminées fourragères comme l'herbe du Guinée (*Panicum maximum*), l'herbe de Guatemala (*Tripsacum laxum*) et l'herbe Eléphant (*Pennisetum purpureum*) sont déjà largement utilisées en Afrique et sont faciles à reproduire. La citronnelle est intéressante là où il existe un débouché. Le producteur serait également chargé d'apporter la formation et l'appui technique pour ce genre de technique.

VII.3.2. Techniques mécaniques de conservation des sols

Les techniques de restauration de la couverture végétale seront également utilisées pour compléter et renforcer durablement les ouvrages mécaniques de conservation des sols (traitement de l'érosion diffuse et correction de ravines). La technique de bouturage pour faire des haies vives, afin de clôturer les parcelles cultivées et les protéger contre le bétail, est largement répandue en Afrique. Cette technique pourrait être utilisée plus spécifiquement pour des travaux de conservation des sols. Il y a plusieurs espèces indigènes qui se multiplient facilement par boutures, comme le candélabre (*Euphorbia lactea*), le gommier (*Acacia senegal*) ou le paresseux (*Polyscias pinnata*). Le semis direct (p.ex. des légumineuses indigènes comme *Crotalaria* spp. ou *Indigofera* spp. ou le *black-wattle/Acacia mearnsii*), la plantation des éclats de bambous (*Bambusa vulgaris*) et la plantation d'herbes fixatrices de sols sont également des techniques appropriées pour les travaux de conservation des sols. Une note technique spécifique pour les techniques de conservation des sols incluant des travaux mécaniques et des techniques biologiques sera élaborée.

VII. 3.3. Protection des réalisations de restauration de la couverture végétale

Le libre parcours des animaux met en danger la réussite du programme de restauration environnementale des berges. Avant de démarrer les réalisations, ce thème doit être abordé

avec les propriétaires de bétail et les bergers, afin d'avoir des garanties que le bétail ne parcourra pas les terrains ainsi restaurés.

Les feux de brousse incontrôlés, en particulier en haute altitude, constituent également un risque pour les terrains restaurés. (source : [www :fao-forêt :plantation des espèces fixatrices des berges](http://www.fao-forêt.plantation-des-espèces-fixatrices-des-berges)).



Photo n°7 : L'état actuel des berges du village Mogr-Nooré avec une belle couverture végétale

Source : PAGEV, visite sur le site en juillet 2010

VII.3.4. Autres propositions

☞ Afin de réduire la pression sur le cours d'eau et les dégâts sur les cultures par le bétail, nous suggérons la réhabilitation de l'aire de pâturage. Il s'agira de réhabiliter le forage en panne et d'assurer la pérennité de l'ouvrage. Les CPG chercheront auprès des partenaires financiers les moyens nécessaires à la réhabilitation des ouvrages. La maintenance sera assurée par le groupe des éleveurs, avec l'assistance du service technique. Il faudra, en plus, assainir la zone pastorale, avec l'appui du service d'élevage.

☞ Mener des études, dans l'optique de valoriser les argiles et de sensibiliser les populations à exploiter ces argiles, non seulement pour faire de la briqueterie mais aussi des objets d'art.

☞ Renforcer le reboisement des berges du cours d'eau et construire les couloirs du bétail pour les empêcher de transformer ces berges en aire de pâturage.

☞ Organiser des ateliers de formation des agents techniques et collectivités locales sur la protection et la restauration des berges.

VII.4. Perspectives

Notre objectif ici est d'identifier les forces et les faiblesses du dispositif opérationnel du PAGEV I, en vue de dégager des perspectives pour le PAGEV II.

Tableau 17 : Forces et faiblesses de ce dispositif

Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> - les procédures de mise à disposition des fonds aux acteurs étaient beaucoup plus légères et donc plus rapides ; - le circuit de transmissions des rapports techniques était court. Les ONGs les produisaient à leur propre niveau et les envoyaient directement au PAGEV/UICN-PACO pour validation et approbation ; - le circuit de transmission des rapports financiers et des pièces justificatives produits par les ONGs était également court, car directement envoyés par PAGEV/UICN-PACO pour contrôle de qualité/conformité et approbation ; - les mécanismes de décaissement qui en découlaient ainsi que les délais de réception par les ONGs des fonds décaissés étaient par conséquent eux-aussi rapides ; - les responsabilités des acteurs intervenants étaient beaucoup plus faciles à situer ; - la coordination des interventions et des missions de suivi évaluation entre le staff technique du PAGEV et les ONGs étaient faciles. La coordination des interventions et des missions de suivi évaluation entre le Staff technique du PAGEV et les ONGs étaient plus 	<ul style="list-style-type: none"> - l'implication des structures nationales (centrales et déconcentrées) étaient très faibles et de nature à ne pas permettre la pérennisation des acquis dans la perspective de l'après projet ; - les ONGs (un seul par pays) avaient le monopole de l'initiative sur le terrain et étaient de ce fait difficilement contrôlables, comme ce fut typiquement le cas de ZOVFA au Ghana ; - les ONGs étaient à la fois juges et parties de leurs propres réalisations, ce qui conférait naturellement un caractère pas nécessairement objectif du contenu des rapports techniques qu'ils produisaient ; - elles avaient également l'initiative de leur propre programmation et budgétisation ainsi que des dépenses qui en découlaient. Par conséquent l'authenticité des rapports financiers et pièces comptables qu'elles produisaient et transmettaient était difficilement vérifiable ; - l'option des ONGs comme principaux maîtres d'œuvre des actions ne garantissait pas la durabilité des acquis du projet et le transfert de compétences aux structures étatiques et aux communautés à la base.



facile à assurer ;

- le chronogramme des actions était mieux maîtrisé.

En termes de perspectives, les interventions du PAGEV au cours de l'année 2009, bien que les activités aient démarré tardivement par rapport au calendrier prévisionnel de départ, ont fortement contribué à créer les conditions de mobilisation de plus en plus forte des acteurs et une prise de conscience de plus en plus grande des communautés. Cela autorise l'optimisme, quant à :

- l'amélioration de la reconstitution du couvert végétal des berges du Nakanbé ;
- la problématique foncière qui n'a pas pu être abordée de front en phase I ;
- la création d'emplois et de revenus pour les pépiniéristes formés par le PAGEV ;
- l'assurance à moyen terme d'une meilleure stabilisation des berges du Nakanbé et d'un ralentissement sensible de l'ensablement/élargissement du lit du fleuve ;
- le renforcement des mécanismes de concertations entre acteurs de développement dans la région, particulièrement dans la zone d'intervention du PAGEV ;
- la promotion d'une GIRE locale et transfrontalière pouvant servir de modèle pédagogique à d'autres initiatives, projet et programmes.

En effet, le dispositif opérationnel du PAGEV-2, malgré quelques similitudes par endroits avec le PAGEV-1, se caractérise au plan dispositif opérationnel par les innovations importantes suivantes :

- Signature de protocoles liant les structures centrales (DGRE/AEN et WRC/WVBB) et les structures techniques régionales et ONGs prises individuellement, au niveau déconcentré.
- Obligation pour chaque structure déconcentrée et ONG de produire ses propres rapports techniques et financiers.
- Obligation pour chaque Point Focal de l'AEN, à savoir la DRAHRH-CE, pour ce qui est du Burkina Faso et, la WVBB, pour ce qui est du Ghana, pour contrôle de qualité/conformité et approbation.

En ce qui concerne les points cités plus haut il est clair que dans son fondement, l'approche voulue par PAGEV 2 reste la plus appropriée. Ce qui est certain, revenir à la stratégie de PAGEV- 1 ne constituera pas une avancée en termes de GIRE. C'est pourquoi, en dépit des

graves faiblesses observées aujourd'hui, la question posée et à résoudre reste la suivante : que faire ? Et c'est en cela que les perspectives ci-dessus proposées pourraient être utiles à la réflexion.

VIII. CONCLUSION GÉNÉRALE ET RECOMMANDATIONS

Au terme de l'étude, le bassin de la Volta apparaît comme un écosystème complexe, qui a connu une dégradation avancée de ses ressources naturelles, consécutive au changement climatique de ces dernière décennies, et aussi aux impacts négatifs des activités humaines qui sont mises en œuvre directement dans le bassin. Ainsi, les actions de protection des berges du fleuve Nakanbé initiées par le projet PAGEV méritent d'être dupliquées dans les autres pays du bassin de la Volta, afin de limiter la dégradation du bassin. Par ailleurs, des activités restent à poursuivre dans la zone pilote du projet, surtout pour améliorer les conditions d'approvisionnement en eau potable, en eau pour l'irrigation et pour le bétail.

La restauration et la protection des berges s'avérant nécessaires en vue de pérenniser le cours d'eau, il importe donc de sensibiliser les populations sur cette question, afin de préserver le cours d'eau. Enfin, pour mieux faire face à la dégradation de la végétation et comprendre les mécanismes et les processus de dégradation dans le bassin de la volta, il est nécessaire de :

- > démarrer à temps les activités de chaque campagne, notamment avant l'avancée des pluies et des travaux champêtres ;
- > appuyer les techniques de CES/DRS sur le bord du fleuve afin de limiter l'érosion hydrique ;
- > créer des puits et des forages pour résoudre le problème de l'alimentation en eau potable et en eau pour l'irrigation et le bétail ;
- > impliquer les techniciens concernés pour les achats des semences pour éviter une mauvaise germination ;
- > renforcer davantage les mécanismes de concertation entre acteurs (structures techniques, associations, autorités administratives et politiques, communautés à la base) pour une bonne appropriation et pérennisation des acquis du PAGEV ;
- > assurer une réelle implication des communautés dans les activités de protection des berges pour une gestion durable des ressources en eau du Nakanbé, par la mise en œuvre de mesures d'accompagnement susceptibles d'améliorer leurs conditions de vie surtout dans un contexte de crise alimentaire ;
- > intégrer dans les activités régaliennes la protection et la restauration des berges ;



- > mobiliser les agents de terrain pour la pérennisation des pré-acquis de la protection des berges ;
- > impliquer davantage les autorités régionales au plus haut niveau, pour favoriser l'intégration et une meilleure prise en compte des actions du PAGEV, dans les plans régionaux et communaux de développement ;
- > l'accès à l'eau potable est un point essentiel pour les populations. Le PAGEV peut participer à la GIRE transfrontalière, au niveau des communautés ;
- > la promotion d'activités économiques répond également à une demande forte des populations, notamment le maraîchage, déjà pratiqué sur les berges des cours d'eau et, l'élevage. La création de puits maraîchers répond à cette demande et permet de faire reculer cette activité des berges.

De même, la réhabilitation du barrage de Sakom a eu un certain nombre d'impacts positifs sur :

- > la reprise des activités de cultures de contre-saison/abreuvement en saison sèche et construction de maisons ;
- > les populations burkinabés concernées par le projet semblent bien conscientes que la cessation des activités agricoles aux abords des berges, ainsi que la protection de celles-ci via des espèces fixatrices des sols, sont dans leur intérêt. A plusieurs reprises, ces populations ont confirmé que c'était ainsi qu'on empêcherait les inondations ou l'érosion de leurs terres.



REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ☞ BATIANA Alice et François OUEDRAOGO, Juin 2006. Rapport de l'étude du milieu. Mogr-Nooré, Burkina Faso, PAGEV, 40 pages.
- ☞ BATIANA Alice et François OUEDRAOGO, Juin 2006. Rapport de l'étude du milieu. Bélayerla, Burkina Faso, PAGEV, 36 pages.
- ☞ BATIANA Alice et François OUEDRAOGO, Juin 2006. Rapport de l'étude du milieu. Sampéma, Burkina Faso, PAGEV, 38 pages.
- ☞ BATIANA Alice et François OUEDRAOGO, Juin 2006. Rapport de l'étude du milieu. Zékézé, Burkina Faso, PAGEV, 31 pages.
- ☞ BATIANA Alice, Février 2006. Rapport des fora des communautés riveraines du Nakanbé au Burkina Faso et au Ghana, PAGEV, 12 pages.
- ☞ Sansan Dongo KAMBOU ;CD : Une vision pour le Bassin de la Volta
- ☞ JMBCONSULT- Rapport final -juillet 2008.
- ☞ OLIVIER G.Houkou, mémoire de DESS. Contribution au suivi des activités du PAGEV : Cas de la zone pilote située au Centre- Est du Burkina Faso Faso et au Nord du Ghana, 92 pages.
- ☞ PAGEV et CADL/BERACA, Avril 2010. Rapport de l'étude du milieu. Béka ;Nianlé et Sambaregou, 82 pages.
- ☞ PAGEV 1, rapport de fin de projet : Juillet 2004 à Septembre 2007, 62 pages ;
- ☞ PAGEV 2, Janvier 2009 Initiative pour la réduction de la pauvreté et la gestion de l'environnement (PREMI), 22 pages ;
- ☞ Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, version finale Mai 2001, État des lieux des ressources en eau du Burkina Faso et de leur cadre de gestion, Gestion intégrée des ressources en eau, DANIDA Burkina Faso, 243 pages.
- ☞ Projet d'Amélioration de la Gouvernance de l'Eau dans le bassin de la Volta (PAGEV), version révisée Mai 2003, Améliorer la gouvernance de l'eau dans le bassin de la Volta, 20 pages.
- ☞ VIASAT Géo-Technologie inc, Avril 2005, Manuel opérationnelle de projet présenté par VIASAT Géo-technologie inc. En association avec le UICN-

PACO-UICN.



Sites internet

- ☞ <http://www.sivoa.fr/entretenir/envi3.htm> , consulté le 25 Mai 2010.
- ☞ <http://www.cat.inist.fr>, consulté le 14 Juin 2010.
- ☞ <http://www.ofme.org/documents/ForetPrivée/fiches/234001.pdf>),
consulté le 21 Juin 2010.
- ☞ <http://www.pendjari.net/vegetation.html>, consulté le 30 Juin 2010.
- ☞ http://www.pnae.mg/chm-cbd/implementation/services/kit_peda_anosy.pdf, consulté le 02 Juillet 2010.



ZiE
Fondation ZiE

Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

ANNEXES

Annexe I : Figures

Figure n°1: Bande de la berge protégée à Mogr-Nooré

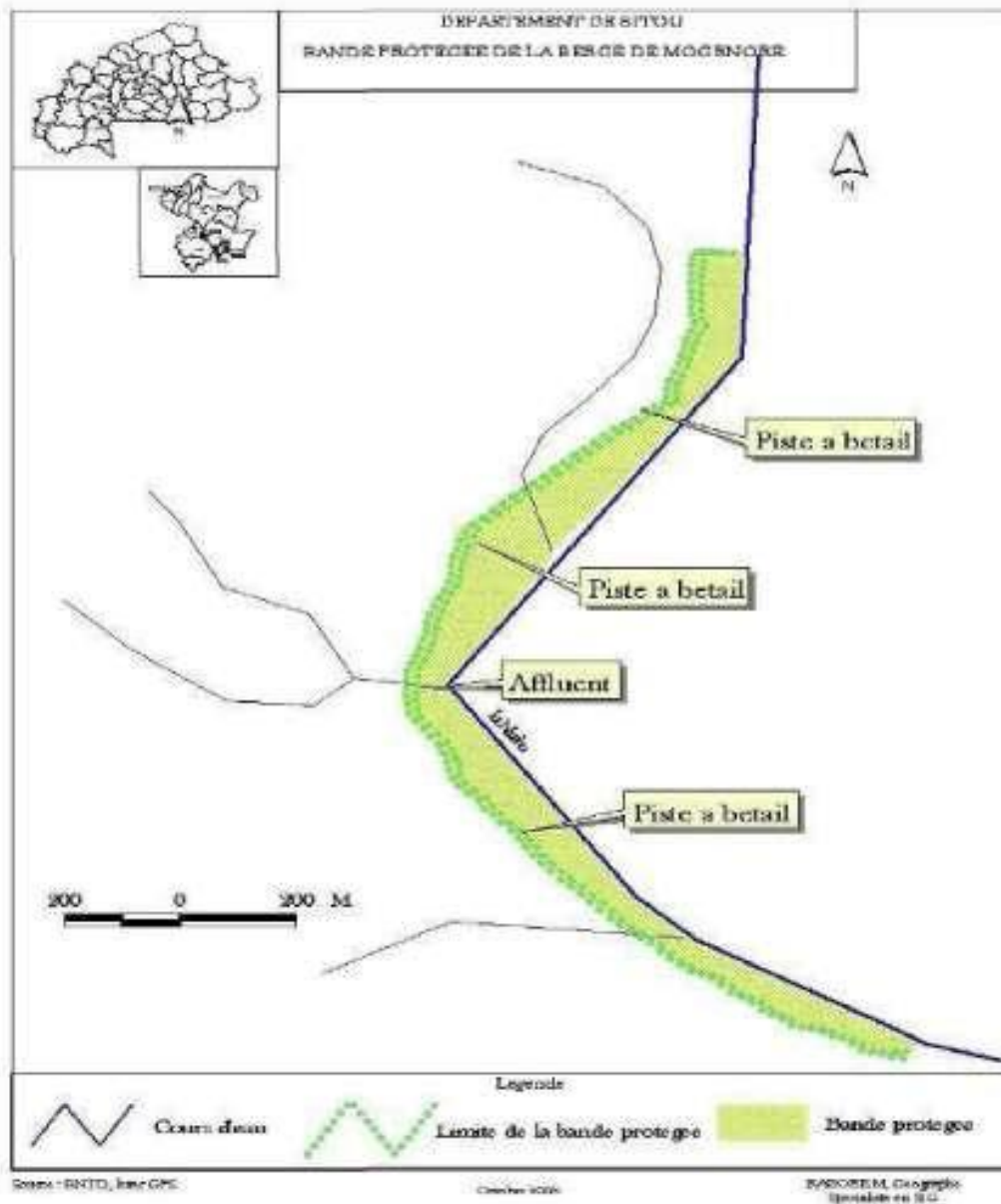
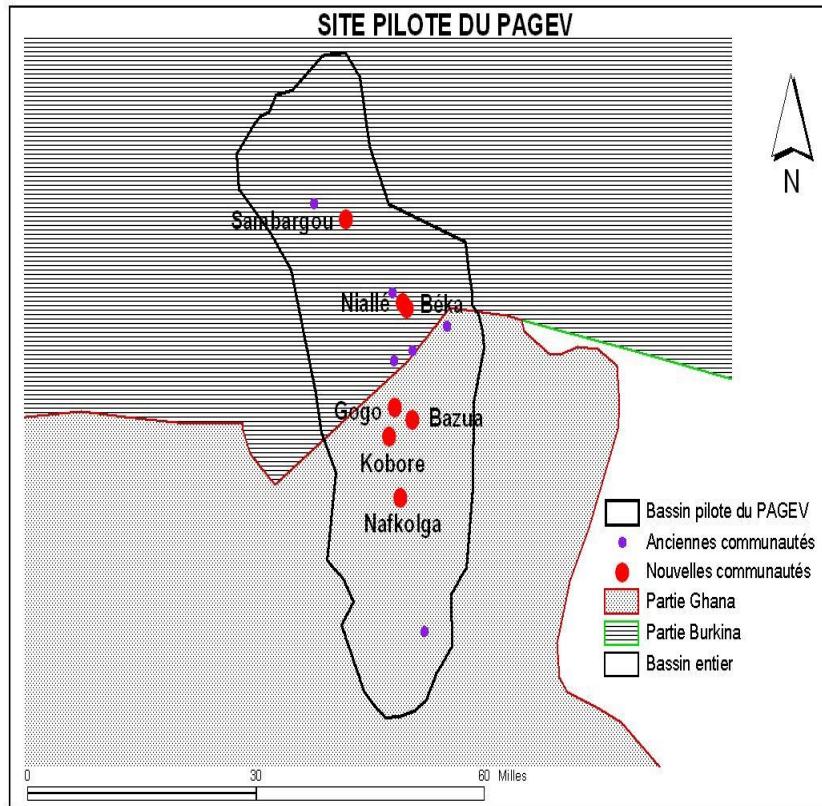


Figure n°2 : Site pilote du PAGEV



Source : document du PAGEV

Annexe II : Tableaux

Tableaux: Pluviométrie annuelle de 2000 à 2004

Postes	Année 2000		Année 2001		Année 2002		Année 2003		Année 2004	
	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ
Koupéla	656,1	45	630,5	42	767,7	55	818,5	46	786	40
Poytenga	672,9	45	508,9	36	716,1	43	950,5	35	947,6	50
Bittou	910,8	52	868	62	750,2	52	923,8	60	984,2	56
Garango	605,5	49	626,5	45	453,2	49	790,1	51	886,2	57
Tenkodogo	742,6	41	712,4	50	629,2	47	983,4	64	908	62
Zabré	861	59	812,2	43	619,9	42	877,8	50	968,6	61
Sangha	948,6	50	680	50	778,8	47	948,1	52	914	49
Ouargaye	856,5	51	824	50	722,2	46	984,5	58	880	56

Source : Rapport d'activités DRAHRH/CE

H : hauteur d'eau en millimètres

NJ : nombre de jours de pluie

Tableau : Pluviométrie annuelle de 2005 à 2009

Postes	Année 2005		Année 2006		Année 2007		Année 2008		Année 2009	
	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ
Koupéla	855,8	42	716,5	50	1131	46	1034,3	52	847	41
Poytenga	789,3	44	819,6	51	942,2	37	1029,2	50	724,5	40
Bittou	807	54	789,2	54	1171,6	46	895,7	53	1013	57
Garango	514,1	49	796,1	53	934,6	44	989,9	58	1136,3	56
Tenkodogo	788,3	61	879,9	55	875,4	48	1076,8	56	1185,2	51
Zabré	790,4	50	789,9	59	1316,5	59	1009,6	57	852,3	38
Sangha	891,7	42	884	55	1019,2	41	730,8	52	703,2	58
Ouargaye	940	48	819,3	52	993,3	52	1023	55	*	*

Source : Rapport d'activités DRAHRH/CE

H : hauteur d'eau en millimètres

NJ : nombre de jours de pluie

*= pluviomètre abîmé

Récapitulatif du coût total de l'investissement et du coût unitaire

Tableau : Le coût total de l'investissement de village de Mogr-Nooré et par axe d'intervention

	Mogr-Nooré
Actions d'amélioration des revenus des populations	28.700.000 FCFA
Actions de renforcement des infrastructures socio économiques	44.000.000 FCFA
Actions de renforcement des capacités techniques et opérationnelles	8.000.000 FCFA
Actions de protection et de gestion durable des berges	27.000.000 FCFA
Contribution financière des bénéficiaires	7.550.000 FCFA
Financement recherché	100.150.000 FCFA
Coût total	107.700.000 FCFA

Source : Tableau O.G.HOUNKOU, Janvier 2007

Membres des comités de protection des berges

VILLAGES	NOMS	prénoms	FONCTIONS
Mogr-Nooré	Zampaligré	ALI	Président
	Zampaligré	SEYNI	S.G
	Lamogo	AZARA	S.G. Adjoint
	Saré	SAFIA	Trésorière
	Saré	HAMADO	Chargé de suivi
Nianlé	Lalmongo	MAMADOU	Président
	Dindané	IDRISSA	S.G
	Sebrené	ROUKIA	Trésorière
	Goudane	AMADOU	Chargé de suivi
	Soné	IDRISSOU	Chargé des organisations

Source : Visite sur le terrain, juillet 2010

Le personnel des services techniques et associations rencontrés sur le terrain

STRUCTURES	NOMS	prénoms	FONCTIONS	CONTACTS
Agriculture	Yaméogo	NOAGA	Chef ZAT de Bittou	76093858
Agriculture	Yaméogo	T. JULES	Point focal/PAGEV Tenkodogo	70722410
Environnement	Kaboré	T.AUGUSTIN	Chef de service de Bittou	70122910
Environnement	Zongo	ABDOUL KADRE	Complément d'effectif à Bittou	70122015
Environnement	Kaboré	ISSA	Complément d'effectif à Bittou	70359324
Association Bissakou-Pou	Zeba	DAOUDA	Coordinateur	
Association Bissakou-Pou	Zaré	SIMEON	Animateur	
Association Regard d'espoir	Darga	BERNARD	S.G	
Association	Savadogo	ETIENNE	Animateur	

Regard d'espoir				
-----------------	--	--	--	--

Source : Visite sur le terrain, juillet 2010

Tableau 2: Les Types de sols et leurs affectations culturales à Mogr-Nooré

Types de sols	Importance	Fertilité	Spécifications
Argilo-sableux	10%	Moyenne	- Sorgho,-Mil, Gombo, niébé,
Argilo-limoneux Bolé	20%	Très fertile	Sorgho rouge, Sorgho blanc, Maïs, coton, Mil, arachide, Maraîchage, Soja, papaye, Vergers, Pastèque
Gravillonnages Guerière	60%	Faible	Sorgho rouge, - Sorgho blanc, Maïs, coton, Mil, arachide
Sols hydromorphes dans les bas-fonds	10%	fertiles	Riz Gombo Sorgho blanc Sorgho rouge

(Source: PAGEV, Juin 2006)

Tableau 3: La piste des espèces animales disparues et existantes à Mogr-Nooré

Espèces disparues il y a plus de vingt ans	Espèces existantes
- Phacochère Lion Porc-épic Béko (nom en bissa) Sibga (nom en moré) Tantouri (nom en moré) Molpho (nom en moré) Minougou (nom en moré)	- Walga (nom en moré) Gnisri (nom en moré) Lièvre - Agouti Singe Perdrix - Pintade sauvage Tourterelle

(Source : PAGEV Juin 2006)

Tableau 4 : Les Types de sols à Nianlé

Sols	Fertilité	Affectation culturale
- Gravillonnaire -	Peu fertile	- Mil, niébé, arachide, - voandzou, sésame
- Sol argileux	Pauvre	- Sorgho blanc, sorgho rouge - gombo
- Argilo-limoneux	Très fertile	- Maïs, manioc, sorgho, pastèque



		- oignons
- Bas-fond	Fertile	- Riz, sorgho rouge, sorgho blanc

(Source : PAGEV Avril 2010)

Tableau 5: Caractéristiques des eaux de surface

Type	Localisation	Vocation /Usage	Temps de disponibilité de l'eau (nombre de mois)
Fleuve Nouhao	Mogr-Nooré	-Pastoral ; -Cultures maraîchères	Quasi-permanent
Fleuve Nakanbé	Zékézé	-Pastoral ; -Cultures maraîchères	Permanent toute l'année
Fleuve Kohoudé et du Nakanbé	Bélayerla	Pastoral ; -Cultures maraîchères	Permanents et les plus importants

(Source : PAGEV Avril 2010)

Tableau 6 : Liste des espèces disparues

Bissa	Mooré
- Sanaou	- Sougdga
- Tampandakoun	- Labgoundga
- Pinpagou	- Pampanga
<u>Herbacées</u>	
- Moukan	- Monssaaga
- Hotar	- Zourpiru

(Source : PAGEV Juin 2006)

Tableau 7 : Espèces dominantes et leur utilisation

Espèces			Utilisation
Bissa	Français/Mooré	Nom scientifique	
Tougo	Raisinier/Sanbga	- <i>Lannea microcarpa</i>	- Fruits comestibles - Alimentation - Ombre
Karè	Néré/Ronga	- <i>Parkia biglobosa</i>	- Alimentation - Economique - Décoction utilisée dans la construction
Son	Figuier/Kakanga	- <i>Ficus gnaphalocarpa</i>	- Fourrage - Fruits comestibles - Pharmacopée
Kouren	Karité/Taaga	- <i>Butyrospermum parkii</i>	- Alimentation - Source d'huile - Construction
Like	Siiga	- <i>Anogeissus Leiocarpus</i>	- Bois d'oeuvre - Bois de chauffe
Nèr	Ganka	- <i>Diospyros mespiliformis</i>	- Fruits comestibles - Bois de chauffe
Kalimpotè	Katinpoaga	-	- Fruits comestibles - Feuilles comestibles
Koun	Andga	-	- Fruits et fenils comestibles
Gontourou	Bangdna	- <i>Piliostigma reticulatum</i>	- Fibres utilisées dans la construction des toits - Fruits comestibles - Fourrage
Malougarè	Jujubier/Mougna	- <i>Ziziphus mauritiana</i>	- Fruits comestibles
Hinrè	Tamarinier/Pousga	- <i>Tamarindus indica</i>	- Fruits comestibles
Toussi	Sanbtoulga	-	- Fruits comestibles

(Source : PAGEV Avril 2010)

Tableau 8 : Liste des espèces fauniques rencontrées dans la zone d'étude

Français	Bissa	Mooré
- Singe	- Bolga	- wamba
- Lièvre	- Noun	- soamba
- Ecureuil	- Sarr	- kiga
- Perdrix	- Douré	- kodinga
- Tourterelle	- Pougré	- wala
- Hérisson	- Koukourou	- yougoupendé
- Rat voleur	- Dayiouga	- rayiouga
- Varan	- Zer	- wouga
- Gueule tapée	- Baguira	- wiougou
- Crocodile	- yimtoga	- guimbya

(Source : PAGEV Avril 2010)

Tableau 9: Synthèse des contraintes et des potentialités de Mog-Nooré

Domaine	Potentialités	Contraintes
Ressources naturelles	*Village riverain du Nakanbé *Disponibilité des terres cultivables *fertilité relative des sols,* bas-ond aménagé de 40 ha pour la riziculture et la culture maraichère, *faune résiduelle non négligeable	Appauvrissement des sols, ensablement du fleuve, dégradation des berges
Education	*Existence d'une école à 3 classes	*Absence de logement adéquat pour le personnel *Des bâtiments vétustes
Santé	Existence d'un CSPP fonctionnel	*Insuffisance du personnel soignant*Sous équipement du CSPP*Difficulté d'évacuation liée au mauvais état de la piste Mogr-Nooré/Bittou
Hydraulique	*Existence de 2 forages fonctionnels	*Accès difficile à l'eau potable pour une bonne partie de la population
Organisation paysanne	*Existence de 4 groupements villageois	*Faible dynamisme technique des OP * Absence d'une structure faîtière
Cohésion sociale	*Cohabitation de trois ethnies (mossi, bissa, peulh)	*Faible prise en compte de l'opinion des femmes et des jeunes dans les décisions *Diversité culturelle ethnique et religieuse : société
Partenariat	*Partenariat avec le PAGEV *Partenariat avec les structures techniques	*Insuffisance de partenaires financiers et techniques

Source : Rapport d'étude du milieu, Juin 2006

Tableau 10: Synthèse des contraintes et des potentialités de Morg-Nooré

Domaine	Potentialités	Contraintes
Ressources naturelles	*Village riverain du Nakanbé *Disponibilité des terres cultivables *fertilité relative des sols,* bas fond aménagé de 40 ha pour la riziculture et la culture maraichère, *faune résiduelle non négligeable	Appauvrissement des sols, ensablement du fleuve, dégradation des berges
Education	*Existence d'une école à 3 classes	*Absence de logement adéquat pour le personnel *Des bâtiments vétustes
Santé	Existence d'un CSPS fonctionnel	*Insuffisance du personnel soignant* Sous équipement du CSPS* Difficulté d'évacuation liée au mauvais état de la piste Mogr-Nooré/Bittou
Hydraulique	*Existence de 2 forages fonctionnes	*Accès difficile à l'eau potable pour une bonne partie de la population
Organisation paysanne	*Existence de 4 groupements villageois	*Faible dynamisme technique des OP * Absence d'une structure faîtière
Cohésion sociale	*Cohabitation de trois ethniques (mossi, bissa, peulh)	*Faible prise en compte de l'opinion des femmes et des jeunes dans les décisions *Diversité culturelle ethnique et religieuse : société
Partenariat	*Partenariat avec le PAGEV *Partenariat avec les structures techniques	*Insuffisance de partenaires financier et technique

Source : Rapport d'étude du milieu, Juin 2006

Tableau 11 : Récapitulatif des activités prévues et des résultats attendus à Mogr-Nooré

Axe d'intervention	Activités prévues	Résultats attendus
Amélioration des revenus des populations	<ul style="list-style-type: none"> -appui à l'acquisition de matériel agricole - appui à la réalisation de cultures fourragères- réalisation de puits maraîchers- actions CES/DRS-Embouche bovine- réalisation de forages pastoraux- développement de l'aviculture-Construction d'une retenue d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> -réduction de l'exode rural- accroissement des rendements agricoles et monétaires-sécurité alimentaire-facilité d'abreuvement du bétail-amélioration de la production animale-accroissement de la production agricole- protection des terres-amélioration du niveau de vie
Renforcement des infrastructures socioéconomiques	<ul style="list-style-type: none"> - réalisation de forages - réalisation de latrines familiales - normalisation de l'école - aménagement de la piste Mogr-Nooré/Bittou - renforcement du personnel soignant du CSPS - installation d'un moulin à grains réhabilitation de la banque de céréales 	<ul style="list-style-type: none"> - amélioration de l'hygiène et de la santé - accroissement de la productivité de la population - accroissement du taux de scolarisation-réduction des charges domestiques (corvée d'eau) - création d'une source de revenus - amélioration du plateau technique du CSPS - renforcement des échanges
Renforcement des capacités organisationnelles et techniques	<ul style="list-style-type: none"> - construction de logements d'enseignants - construction de centres d'alphabétisation - mise en place d'une structure de coordination des actions de développement - dynamisation des organisations villageoises - alphabétisation des membres des groupements 	<ul style="list-style-type: none"> - accroissement du taux d'alphabétisation - amélioration de la communication - ouverture d'esprit - renforcement du réseau de partenariat du village
Restauration et la gestion durable des berges	<ul style="list-style-type: none"> - renforcement des capacités techniques et organisationnelles du comité de protection des berges - formation du comité sur la vie associative - reboisement de la berge 	<ul style="list-style-type: none"> - un comité dynamique, doté d'un plan d'action - le processus de protection de la berge est approprié par la population

Source : Rapport de l'étude du milieu, Juin 2006

Tableau n° 12 : Synthèse de l'analyse des contraintes de Nianlé

N°	Contraintes	Causes	Conséquences	Solutions
1	-Mauvais état de la piste	Piste non aménagée -Présence de beaucoup du cours d'eau	-Difficulté d'écoulement des produits -Difficulté d'accès au CSPS de Mogr-Nooré et du CMA de Bittou	-Aménagement de la piste
2	-Insuffisance d'eau potable -Existence de quartiers éloignés de 2 à 3km du point d'eau le plus proche	-Insuffisance de l'eau potable - Existence de quartiers éloignés de 2 à 3km de point d'eau le plus proche	-La population de ces quartiers utilise l'eau des cours d'eau -Maladies hydriques -Charges élevées des femmes - Querelles	-Construction de forages
3	-Difficulté d'accès au CSPS le plus proche (Mogr-Nooré) -Mauvais état de la piste	-Eloignement de 5 km du 1 ^{er} CSPS -Mauvais état de la piste	-Cas d'accouchement à domicile -Complication, mortalité	-Aménagement de la piste -Construction de poste de santé
4	-Absence de moulin à grains	-Absence de bonne piste -Cherté des prix	-Augmentation de la charge de la femme	-Installation d'un moulin
5	-Effectif pléthorique dans les classes	-Insuffisance de salles de classes	-Baisse de la qualité de l'enseignement -Non scolarisation de certains enfants	-Normalisation de l'école
6	-Absence de CPL (Centre Populaire des Loisirs) des jeunes	-Faible capacité financière -Insuffisance d'appui	-Absence d'unité des jeunes -Non organisation des jeunes -Absence des formations des jeunes	-Appui à la mise en place d'un CPL
7	Non diversification des activités génératrices de revenus	- Faible capacité financière	-Exode/Migrations -Pauvreté, faim	-Crédit -Appui en matériels



		-Insuffisance d'eau de production -Insuffisance de matériels de production	-Vols des mœurs	de production
8	Dégradation des berges	-La destruction des arbres -Non respect de la bande de protection -Non plantation d'arbres	-Destruction des berges -Comblement des cours d'eau	-Plantation d'arbres -Respect de la bande de protection

Source : Plan de lutte contre la dégradation de l'écosystème de Nianlé, Avril 2010

Tableau 13 : Les axes d'intervention et actions retenues de Nianlé

Axe d'intervention	Actions prévues
<p>Gérer durablement l'écosystème et améliorer les revenus des communautés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de fosses fumières - Appui à l'acquisition de matériels agricoles - Appui à l'acquisition de semences fourragères - Aménagement de sites maraîchers - Mise en place de fonds de crédits pour le petit commerce - Embouche bovine et ovine - Formation et sensibilisation sur les feux de brousse - Reboisement de la bande de protection - Voyages d'échanges intercommunautaires - Suivi entretien de la bande
<p>renforcer l'accès aux services sociaux de base</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation de forages <ul style="list-style-type: none"> - Normalisation de l'école - Aménagement de la piste Nianlé-Bittou - Construction d'une école et de logement pour maître - Construction d'un CSPS - Construction de CPAF - Installation d'un moulin à grain - Formation/Animation sur les IST/SIDA
<p>Renforcer les capacités techniques et organisationnelles des acteurs à la base</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Renforcement des capacités techniques en : <ul style="list-style-type: none"> ▪ fauche et conservation du pâturage naturel ▪ embouche ▪ maraîchage ▪ culture fourragère - Renforcement des capacités organisationnelles par: <ul style="list-style-type: none"> ▪ l'appui à l'élaboration d'un plan d'action ▪ la formation du comité sur la vie associative ▪ la formation en gestion administrative et comptable ▪ la formation des organisations existantes sur la vie associative ▪ la formation en gestion administrative et comptable

--	--

Source : Plan de lutte contre la dégradation de l'écosystème de Nianlé, Avril 2010

Tableau 14: Espèces utilisées pour le reboisement des berges

Espèces
Faidherbia albida
Leucaena leucocephala
Eucalyptus camaldulensis
Acacia nilotica
Prosopis juliflora
Acacia Senegal
Acacia seyal
Nauclea latifolia
Mangifera indica
Psidium guajava

Source : Etude du milieu PAGEV 2006

Tableau 15 : Situation des plantes vivantes par espèces dans les quatre villages

villages	Espèces fixatrices		Taux de réussite (%)	Espèces fruitières		Taux de réussite (%)	Espèces productrices de bois		Taux de réussite
	plantées	vivantes		plantées	vivantes		plantées	vivantes	
Zékézé	1798	755	42	396	296	74,75	1167	384	33
Belayerla	4274	2204	51,56	369	353	95,66	675	157	23,25
Mogr-Noré	3722	2499	67,14	333	298	89,48	270	144	53,33
Sampéma	-	-	-	388	218	56,18	936	623	66,55
TOTAL	9794	5458	55,72	1486	1165	78,39	3048	1308	42,91

(Source : rapport technique Bissakou-Pou-sept-nov 2008)



Tableau 16: Récapitulatif des plants morts à la date du 27/10/2006

	Sites	Types de plants			TOTAL
		Espèces fruitières	Espèce fixatrice de berge	Espèces productrices de bois	
Burkina Faso	Sampéma	45	236	106	387
	Zékézé	60	63	7	130
	Mogr-Nooré	6	475	56	537
	Belayerla	35	97	94	226

Source : Mémoire de fin d'étude d'O.G.HOUNKOU

Tableau 17: Taux de survie des plants

	Sites	Types de plants			TOTAL
		Espèces fruitières	Espèce fixatrice de berge	Espèces productrices de bois	
Burkina Faso	Sampéma	96%	94%	92%	94%
	Zékézé	94%	98%	99%	98%
	Mogr-Nooré	99%	86%	93%	89%
	Belayerla	96%	97%	86%	95%

Source : O.G. HOUNKOU, Décembre 2006

Tableau 18 : Rôles et responsabilités des structures partenaires

Structure	Rôles et responsabilités	Collaborateurs pertinents
DRAHRH	<ul style="list-style-type: none"> Point focal du PAGEV Appui et encadrement technique des communautés dans le domaine de l'Agriculture et du maraîchage Centralisation des rapports techniques et financiers régionaux d'exécution du projet 	<ul style="list-style-type: none"> DRECV Les Associations Les Communautés
DREQV	<ul style="list-style-type: none"> Appui et encadrement technique des communautés dans le domaine de l'Environnement 	<ul style="list-style-type: none"> Les Associations Les Communautés
ASSOCIATION BISSAKOU-POU	<ul style="list-style-type: none"> Sensibilisation des communautés riveraines Protection et restauration des berges Lutte contre la pauvreté Renforcement des capacités 	<ul style="list-style-type: none"> Services techniques décentralisés et CPB
ASSOCIATION REGARD D'ESPOIR	<ul style="list-style-type: none"> -Renforcement des capacités 	<ul style="list-style-type: none"> Services techniques décentralisés et CPB
COMITE DE PROTECTION DES BERGES	<ul style="list-style-type: none"> -Productions des plants -Protection et restauration des berges -Lutte contre les feus de brousse -Maraîchage 	<ul style="list-style-type: none"> Services techniques décentralisés et CPB

Source : Enquête sur le terrain, juillet 2010

Tableau 19 : Personnes rencontrées

N° ordre	Identité des personnes rencontrées ou groupes rencontrés	Fonction dans la structure, l'association ou le groupe	Lieu de la rencontre
01	YAMEOGO T. Jules	DRARH/ chef de service de l'aménagement et des productions agricoles/Point focal	Tenkodogo
02	YAMEOGO Noaga	Chef ZAT de Bittou	Bittou
03	KABORE T. Augustin	Chef de service / Environnement	Bittou
04	ZONGO Abdoul Kadre	Agent/Environnement	Bittou
05	KABORE Issa	Agent/Environnement	Bittou
06	MINOUGOU T.J. Macaire	Chef de service// Elevage	Bittou
07	ZEBA Daouda	Coordinateur Bissakou-Pou	Garango
08	ZABRE Simeon	Animateur Bissakou-Pou	Garango
09	DARGA Bernard	SG/Regard d'espoir	Bittou
10	SAVADOGO Etienne	Animateur/Regard d'espoir	Bittou

Source : Enquête sur le terrain, juillet 2010

Tableau n° 20 Profit tiré du maraichage

Spéculation	Nombre de sacs	Prix unitaire de sac	Prix total
Oignon	200	45.000 F	9.000.000 F
Aubergine	40	25.000 F	1.000.000 F
Poivron	50	35.000 F	1.750.000 F
Gombo	ND	ND	
Total			11.750.000 F

Source : Enquête sur le terrain, juillet 2010



Annexe III : Fiches d'entretien et d'enquête

Guide d'entretien avec les comités de protection des berges

COMITES DE PROTECTIONS DES BERGES
Comment est organisé votre groupe?
Quelles sont les différentes structures des comités ?
Quelles sont vos différentes espèces ?
Combien de campagnes faites-vous par année ?
Quel est le niveau d'implication des exploitants dans la gestion du périmètre?
Quel est le rôle des femmes au niveau des comités ?
Quels sont les pouvoirs de décision des femmes au niveau des comités ?
Comment se fait l'implantation des plants sur les berges ?
Quel est le mode de distribution de l'eau sur les pépinières pendant la saison sèche?
Les besoins en eau des pépinières sont-ils satisfaits ? sinon, quelles sont les causes ?
Bénéficiez-vous de formations techniques ? si oui à quelle date la remonte t-il?
Quelles sont vos relations avec les services techniques et les Associations?
Quels sont vos relations avec les autres usagers?
Y a t-il des conflits sur la protection et la restauration des berges ? si oui, comment sont-ils gérés ?
Quels sont vos contraintes pour la bonne marche de l'activité ?
Quel est votre avis, à propos du comblement du fleuve ?
Quel votre point de vue sur la mise en place des CLE ?
Quelles sont les solutions que vous proposez pour le bon fonctionnement des comités de protection des berges ?



Guide d'entretien avec les Associations Bissakou-Pou et Regard d'espoir

ASSOCIATION BISSAKOU-POU ET REGARD D'ESPOIR
Comment est organisée votre Association?
Quelles sont les différentes formations que vous dispensez ?
Quel est le niveau d'implication des comités de protection des berges pour la formation?
Quel est le rôle des femmes au niveau des berges ?
Quels sont les perceptions des comités de protection des berges par rapport aux thèmes ?
Bénéficiez-vous de formations techniques ? si oui, à quelle date la remonte ? cela
Quelles sont vos relations avec le comité de suivi ?
Quels sont vos relations avec les services techniques?
Quel est votre avis, à propos du comblement du cours d'eau ?
Quel votre point de vue sur la mise en place des CLE ?
Quelles sont les solutions que vous proposez pour le bon fonctionnement de vos activités?

Guide d'entretien avec les services techniques

Faites-nous une présentation sommaire de votre zone.
Quelles sont vos relations avec les comités de protection des berges et les Associations impliqués au projet ?
Quels sont les appuis (techniques, matériels et financiers) que vous apportez aux différents comités de protection des berges ?
Y-a-t-ils des projets qui sont mis en œuvres pour aider les comités de protection des berges?
Existe-il des projets dans la zone qui interviennent sur le barrage de Bagré?
Organisez-vous des séances de formations pour le renforcement des capacités des différents comités ?
Avez-vous traité des cas de conflits liés à la gestion de cette ressource : Oui/Non

Si oui lesquels ?

Quel est votre point de vue sur la mise en place des CLE ?

Y a-t-il des conflits sur le périmètre maraîcher? si oui comment sont-ils gérés ?

Annexe IV : Les photos prises sur le terrain



:

Photo 1 : Sur la berge de village Mogr-Nooré avec le point focal du PAGEV, le président de CPB du site et un membre.



Photo 2 : Le président du CPB se trouvant dans la pépinière de Mogr-Nooré



Photo 3 : Entretien avec le CPB de Mogr-Nooré en présence du point focal et du ZAT de Bittou