



Université Senghor

Université internationale de langue française
au service du développement africain

Opérateur direct de la Francophonie

Gestion Intégrée des Ecosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga au Burkina Faso

Présenté par

KABORE Nebyida Lamech

pour l'obtention du Master en Développement de l'Université Senghor

Département Environnement

Spécialité Gestion des Aires Protégées

le 17 avril 2013

Devant le jury composé de :

Directeur : **Dr. Paul OUEDRAOGO**

Dr. Martin YELKOUNI Président

Directeur du Département Environnement, Université
Senghor

Dr. Alexia DUFOUR Membre

Responsable des affaires régionales, Convention de Ramsar, UICN, Gland
(Suisse)

Dr. Paul OUEDRAOGO Membre

Conseiller Principal pour l'Afrique, Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland
(Suisse)

Dédicace

« LE SAVOIR QUE L'ON NE COMPLÈTE PAS CHAQUE JOUR DIMINUE TOUS LES JOURS »

Par cette maxime chinoise, je dédie ce document :

à ma mère qui n'est malheureusement plus de ce monde et à mon père, qui ont su m'inculquer la soif d'apprendre et le besoin continu d'apprendre.

Remerciements

La Bruyère disait « *Il n'y a guère au monde un plus bel excès que celui de la reconnaissance* ». Ce mémoire est le fruit de la contribution de plusieurs acteurs.

Qu'il nous soit permis de traduire ici notre reconnaissance à l'UICN/PAPACO pour avoir financé cette formation.

Nous tenons particulièrement à exprimer notre gratitude au Dr. Paul OUEDRAOGO Conseiller principal pour l'Afrique au Secrétariat de la Convention de Ramsar, notre directeur de mémoire pour sa disponibilité, ses critiques objectives et surtout l'esprit scientifique qu'il a su développer en nous.

Nos remerciements vont à l'endroit du Dr. Martin YELKOUNI, notre directeur de Département, de Mme Suzanne ZIKRY son assistante de direction et de l'ensemble du corps enseignant pour leur constante disponibilité et leurs efforts quotidiens à assurer aux étudiants un enseignement de qualité.

A M. Suleyman NASSA Coordonnateur National du PNGT2 notre maître de stage pour nous avoir accepté comme stagiaire et ses collaborateurs (Dominique ZONGO, Marcel TONDE, Stéphane KAMBOU, Guillaume SANOU), l'occasion nous est offerte de leur exprimer toute notre reconnaissance pour l'encadrement et les conseils utiles dont nous avons bénéficié.

Nos remerciements s'adressent également au Comité National Ramsar du Burkina Faso, nous pensons particulièrement à Mme Andréa OUEDRAOGO du SP/CONEDD et au Professeur Jean Marie OUADBA du CNRST pour notre participation à l'élaboration du document de politique nationale de gestion durable des zones humides du Burkina Faso.

Aux collègues du Ministère de l'Environnement et du Développement Durable, et particulièrement à ceux qui nous ont assistés lors de nos travaux à la Kompienga, nous leur renouvelons notre gratitude.

C'est aussi le lieu de traduire notre gratitude à la communauté Burkinabè à Alexandrie pour l'esprit de fraternité, aux collègues de la XIIIème promotion et à la famille Green's du Département Environnement pour la convivialité durant ces deux années de formation.

Enfin, notre reconnaissance va à l'endroit de notre famille, nos amis et particulièrement de notre épouse et notre fils qui ont su nous entourer de leur affection et de leur soutien sans faille.

Résumé

Les ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga, à l'instar des zones humides du Burkina Faso, sont sujettes à une forte dégradation sous l'effet combiné du changement climatique, de la croissance démographique, de la pauvreté, des activités anthropiques et surtout de l'absence d'un mode de gouvernance approprié. C'est dans l'optique d'inverser cette tendance à la dégradation que le deuxième Programme National de Gestion des Terroirs (PNGT2) à travers sa composante Projet de gestion intégrée des écosystèmes de bas-fonds du Sahel (SILEM), a commandité une étude dont l'aboutissement a été la mise à disposition d'un Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga (PGIE).

La présente étude dont le but est de contribuer à la mise en place d'un mode de gouvernance locale qui garantisse le maintien des caractéristiques écologiques et l'utilisation durable des ressources naturelles de la zone humide, a permis de dresser l'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE et de mesurer l'impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes. Ainsi, l'application des indicateurs de gestion durable au lac de barrage de la Kompienga témoigne du faible degré d'achèvement de la mise en œuvre du PGIE. Toutefois, compte-tenu du statut de barrage à usages multiples du lac de barrage de la Kompienga et l'absence d'implication de tous les acteurs, il importe d'adapter le PGIE au contexte actuel de la zone humide. L'adoption d'une gouvernance partagée de la ressource et d'un mode de gestion adaptative s'avère nécessaire. La stratégie de mise en œuvre reposera sur l'implication effective de toutes les parties prenantes et le recours à des sources de financements durables.

Mots clés : barrage de la Kompienga, dégradation, ressources naturelles, PGIE, indicateurs de gestion durable, gouvernance.

Abstract

Like the wetlands in Burkina Faso, the natural resources of Lake Kompienga (dam) are subject to significant degradation under the combined effect of climate change, population growth, poverty, human activities and especially lack of an appropriate governance system. In order to reverse this degradation the Community-based Rural Development Project (PNGT2) through its component – the Sahel Integrated Lowland Ecosystem Management Project (SILEM) led a study which resulted in an Integrated Ecosystem Management Plan of the micro-watershed (PGIE) of Kompienga.

This study aims at establishing a local governance system that would ensure maintenance of the ecological character and wise use of the wetland and its natural resources. This work permitted a situation analysis of the implementation of PGIE and a review of the impact of the integrated ecosystem management approach.

The application of indicators for sustainable management of the artificial lake of Kompienga reflects the low degree of completion of the implementation of PGIE. However, given the status of multipurpose dam Lake Kompienga and the lack of involvement of all stakeholders, it is important to adapt the PGIE to the current context of the wetland. The adoption of a shared governance of the resource and an adaptive management approach is required. The strategy for its implementation shall be based on the effective involvement of all stakeholders and the use of sustainable sources of funding.

Key words : Lake Kompienga, degradation, natural resources, PGIE, indicators of sustainable management and governance.

Liste des acronymes et abréviations

AGR	: Activités Génératrices de Revenus
AP	: Aire Protégée
CCP	: Cadre de Concertation Provincial
CGCT	: Code Général des Collectivités Territoriales
CIFOR	: Center for International Forestry Research
CLE	: Comité Local de l'Eau
CLZH	: Comité Local de gestion de la Zone Humide
CVD	: Conseil Villageois de Développement
CVGT	: Comité Villageois de Gestion des Terroirs
DRS/CES	: Défense et Restauration des Sols/Conservation des Eaux et des Sols
GIBH	: Gestion Intégrée des Bassins Hydrographiques
GIE	: Gestion Intégrée des Ecosystèmes
GIRE	: Gestion Intégrée des Ressources en Eau
ICI	: Initiative Conseil International
ONEA	: Office National de l'Eau et de l'Assainissement
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
PAIE	: Périmètre Aquacole d'Intérêt Economique (aujourd'hui PHIE)
PGIE	: Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes
PHIE	: Périmètre Halieutique d'Intérêt Economique
PNGT2	: Deuxième Programme National de Gestion des Terroirs phase II
PTF	: Partenaires Techniques et Financiers
RGPH	: Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SILEM	: Sahelian Integrated Lowland Ecosystem Management
SONABEL	: Société Nationale Burkinabè d'Electricité
UICN	: Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZOVIC	: Zone Villageoise d'Intérêt Cynégétique

Table des matières

Dédicace.....	i
Remerciements.....	ii
Résumé	iii
Abstract.....	iv
Liste des acronymes et abréviations.....	v
Table des matières	vi
INTRODUCTION GENERALE.....	1
CHAPITRE I : CONTEXTE DE LA GESTION DU LAC DE BARRAGE DE LA KOMPIENGA	3
1.1. Contexte et justification de l'étude	3
1.1.1. Problématique de la gestion du lac de barrage de la Kompienga	3
1.1.2. Objectifs et hypothèse de recherche.....	4
1.1.2.1. Objectifs de l'étude	4
1.1.2.2. Hypothèse de recherche	4
1.2. Cadre théorique de la gestion du lac de barrage de la Kompienga	4
1.2.1. Etat des connaissances sur le sujet.....	4
1.2.1.1. Perception graduelle de l'importance des zones humides pour les populations locales .	5
1.2.1.2. Nécessité d'une approche holistique pour la gestion des zones humides	8
1.2.1.3. Nécessité d'appliquer les principes de bonne gouvernance autour des zones humides.	9
1.2.2. Définition des concepts.....	11
1.3. Démarche méthodologique	13
1.3.1. Echantillonnage	13
1.3.2. Instruments de collecte des données.....	13
1.3.3. Choix des indicateurs.....	14
1.3.4. Collecte des données	14
1.3.5. Traitement des données	14
CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES GENERALES DU MICRO-BASSIN VERSANT DE LA KOMPIENGA.....	15
2.1. Caractéristiques biophysiques	15
2.1.1. Localisation et occupation des terres.....	15
2.1.1.1. Localisation.....	15
2.1.1.2. Occupation des terres.....	16
2.1.2. Climat.....	16

2.1.3.	Caractéristiques des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga	17
2.1.3.1.	Ecosystèmes aquatiques	17
2.1.3.2.	Ecosystèmes humides ou de bas-fonds.....	17
2.1.3.3.	Ecosystèmes des zones de culture ou agro-écosystèmes.....	18
2.1.3.4.	Ecosystèmes sylvo-pastoraux.....	18
2.1.3.5.	Ecosystèmes de zones d'habitation	18
2.2.	Caractéristiques socioéconomiques	18
2.2.1.	Peuplement.....	18
2.2.2.	Activités socioéconomiques	19
2.2.2.1.	Pêche.....	19
2.2.2.2.	Agriculture.....	19
2.2.2.3.	Elevage.....	19
2.2.2.4.	Autres activités.....	20
2.3.	Organisation de la gestion du lac de barrage et du micro-bassin versant de la Kompienga, et défis majeurs.....	20
2.3.1.	Organisation de la gestion du lac de barrage et du micro-bassin versant de la Kompienga 20	
2.3.1.1.	Cadre réglementaire et institutionnel.....	20
2.3.1.2.	Structures de gestion en présence.....	21
2.3.1.2.1.	Structures de l'Etat	21
2.3.1.2.2.	Collectivités territoriales.....	22
2.3.1.3.	Acteurs de la gestion du lac de barrage de la Kompienga	22
2.3.1.3.1.	Acteurs intervenant directement sur le lac de barrage de la Kompienga	23
2.3.1.3.2.	Autres acteurs	24
2.3.2.	Défis majeurs.....	24
2.3.2.1.	Plan institutionnel.....	24
2.3.2.2.	Plan socio-économique.....	25
2.3.2.3.	Plan environnemental	25
CHAPITRE III : MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES ECOSYSTEMES DU MICRO-BASSIN VERSANT DE LA KOMPIENGA		26
3.1.	Contraintes à la gestion durable des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga et mise en œuvre du PGIE.....	26
3.1.1.	Contraintes à la gestion durable des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga.....	26
3.1.2.	Mise en œuvre du PGIE dans le cadre du projet SILEM.....	26
3.2.	Etat de la mise en œuvre du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga.....	29

3.2.1.	Récupération des terres et accroissement de la productivité	29
3.2.2.	Organisation de l'espace et absence de règles communautaires de gestion.....	30
3.2.3.	Accroissement du potentiel halieutique.....	30
3.2.4.	Accroissement des revenus	31
3.2.5.	Renforcement des capacités techniques et matérielles	32
3.3.	Impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes sur la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga	32
3.3.1.	Impact de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes sur les ressources naturelles	32
3.3.2.	Impact de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes sur la gouvernance des ressources naturelles dans le micro-bassin versant de la Kompienga.....	33
3.3.3.	Impact de l'approche gestion intégrée sur les conditions de vie des bénéficiaires.....	37
CHAPITRE IV :	PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE GOUVERNANCE DES RESSOURCES NATURELLES DU MICRO-BASSIN VERSANT DE LA KOMPIENGA	38
4.1.	Leçons tirées de la mise en œuvre du PGIE sur la gouvernance du lac de barrage de la Kompienga.....	38
4.1.1.	Leçons apprises de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes	38
4.1.2.	Analyse critique des résultats de l'application des indicateurs de gestion durable des forêts du CIFOR adaptés au lac de barrage de la Kompienga.....	39
4.1.3.	Limites du mode de gouvernance et de gestion.....	40
4.1.3.1.	Limites du mode de gestion	40
4.1.3.2.	Limites du mode de gouvernance	40
4.2.	Option de gestion et stratégie de mise en œuvre.....	41
4.2.1.	Gestion adaptative	41
4.2.2.	Gouvernance partagée	42
4.2.3.	Stratégie de mise en œuvre.....	44
4.2.3.1.	Acteurs et leurs rôles	44
4.2.3.2.	Organisation des acteurs	45
4.2.3.2.1.	Niveau village et inter villages	45
4.2.3.2.2.	Niveau communal ou inter communal.....	45
4.2.3.3.	Mobilisation des ressources financières.....	45
4.2.3.3.1.	Contribution des bénéficiaires	45
4.2.3.3.2.	Subvention.....	45
4.2.3.3.3.	Crédit.....	45
4.2.3.3.4.	Contrats sur les ressources	45
4.3.	Perspectives	46
4.3.1.	Constats.....	46

4.3.2. Investigations à faire	46
4.3.3. Recommandations à l'endroit du PNGT2.....	46
4.3.4. Utilité de l'étude	47
CONCLUSION GENERALE	48
Bibliographie	50
Liste des illustrations.....	I
Annexes.....	II
Annexe 1 : Adaptation des indicateurs de la gestion forestière durable du CIFOR aux Zones Humides (Ravi Prabhu, Carol Colfer et Gill Shepherd, 1998).....	II
Annexe 2 : Productivité agricole des enquêtés avant et après le SILEM.....	IV
Annexe 3 : Production annuelle du lac de barrage de la Kompienga	V
Annexe 4 : Exemple d'arrêté de reconnaissance des aménagements	VI
Annexe 5 : Quelques photos illustrant l'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga	IX

INTRODUCTION GENERALE

Les zones humides font parties des écosystèmes les plus productifs de la Terre. Elles sont décrites tantôt comme les «reins du paysage» pour les fonctions qu'elles remplissent dans les cycles hydrologique et chimique, et tantôt comme des «supermarchés biologiques» en raison des vastes chaînes trophiques et de la riche diversité biologique qu'elles entretiennent (Mitsch & Gosselink, 1993 cités par Barbier et *al.*, 1997 p.3). Les zones humides constituent ainsi le support essentiel des activités socio-économiques et culturelles de leur aire d'influence. Elles sont de ce fait très convoitées par les différents acteurs qui y interviennent (agriculteurs, pêcheurs, mareyeurs, éleveurs, sociétés d'électricité, d'adduction d'eau potable, etc.).

Le Burkina Faso, nonobstant sa situation géographique de pays sahélien caractérisé par un milieu naturel contraignant, regorge de nombreuses zones humides dont l'utilisation rationnelle fait de plus en plus l'objet de préoccupations. Ces zones humides naturelles (fleuve, rivière, lac, mare...) ou artificielles (retenue d'eau de barrage, périmètre irrigué, etc.), fournissent un éventail de biens et services aux communautés locales et constituent en outre des habitats importants de survie de la faune et de la flore. Cependant, elles sont sujettes à de fortes pressions imputables à l'action anthropique et au changement climatique. Les zones humides, à cause de la présence de l'eau, des pâturages frais et du microclimat, constituent des pôles d'attraction et de compétitivité pour les communautés humaines, la faune et tous les organismes vivants. Les populations qui y pratiquent l'agriculture, le maraîchage, l'élevage, la cueillette de produits forestiers, la pêche et la chasse, en dépendent entièrement pour leur survie.

Toutes ces pressions combinées à l'absence d'un mode de gouvernance locale approprié ont contribué sans doute à accentuer la dégradation, voire la disparition de nombreuses zones humides d'importance locale, nationale et internationale du pays. Parmi celles-ci, on peut citer le lac de barrage de la Kompienga, objet de notre étude.

Le micro-bassin versant du lac de barrage de la Kompienga situé dans la partie sud-est du pays subi une réduction progressive des ressources foncières. Cette situation couplée aux aléas climatiques, a pour conséquence une dégradation accélérée des terres et de la diversité biologique, notamment des écosystèmes de mi-pente et de bas-fonds qui font l'objet de pression plus accentuée. La question essentielle qui se pose est, comment améliorer la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga face à ces différentes sources de dégradation ?

C'est dans l'optique d'inverser cette tendance à la dégradation que le deuxième Programme National de Gestion des Terroirs phase II (PNGT2) a mis en œuvre le Projet de gestion intégrée des écosystèmes de bas-fonds du Sahel (SILEM¹). Ainsi, il a commandité une étude dont l'aboutissement a été la mise à disposition d'un Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga (PGIE).

Dans ces conditions, il était nécessaire de faire l'état de la mise en œuvre du PGIE afin d'appréhender l'impact de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes (GIE) sur l'utilisation rationnelle des ressources naturelles dans le micro-bassin versant du lac de barrage de la Kompienga.

C'est dans ce contexte que la présente étude se propose de susciter la réflexion pour mieux concilier la conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles dans les zones humides en général et dans le micro-bassin versant de la Kompienga en particulier. Elle a pour but de contribuer à la mise en place d'un mode de gouvernance locale qui garantisse le maintien des caractéristiques écologiques et l'utilisation durable des ressources naturelles de la zone humide.

Cette étude s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention de Ramsar² au Burkina Faso car toutes les Parties contractantes se sont engagées à œuvrer pour l'utilisation rationnelle de toutes leurs zones humides au moyen de l'aménagement national du territoire, de politiques et de législations pertinentes, de mesures de gestion et d'éducation du public. L'utilisation rationnelle des zones humides est définie comme le maintien de leurs caractéristiques écologiques obtenu par la mise en œuvre d'approches par écosystème dans le contexte du développement durable (Ramsar, 2010). En d'autres termes, au cœur de " l'utilisation rationnelle " il y a la conservation et l'utilisation durable des zones humides et de leurs ressources, au bénéfice de l'humanité.

Le présent mémoire est organisé en quatre (4) principaux chapitres. Avant de donner une description des caractéristiques générales du micro-bassin versant de la Kompienga (chapitre 2), il s'est agi de situer le contexte de la gestion du lac de barrage de la Kompienga (chapitre 1). En présentant les résultats obtenus sur le terrain dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE (chapitre 3), nous avons pu évoquer les leçons apprises de la mise en œuvre du PGIE, et aborder les perspectives pour une meilleure gouvernance des ressources naturelles du micro-bassin versant de la Kompienga (chapitre 4).

¹ Sigle dérivé de l'anglais Sahelian Integrated Lowland Ecosystem Management (SILEM)

² Convention sur les zones humides d'importance internationale comme habitat des oiseaux d'eau, née de la volonté de promouvoir la conservation des zones humides ainsi que leur utilisation et leur gestion rationnelle ; elle a été adoptée le 2 février 1971 à Ramsar en Iran.

CHAPITRE I : CONTEXTE DE LA GESTION DU LAC DE BARRAGE DE LA KOMPIENGA

L'étude sur la gestion intégrée des écosystèmes nécessite de situer le contexte qui pose problème, l'importance de la gestion durable du lac de barrage de la Kompienga afin de dégager la question principale ainsi que les questions spécifiques y relatives. Aussi, dans ce chapitre nous mettons en exergue une synthèse critique de nos lectures exploratoires en rapport avec la gestion des ressources naturelles dans le micro-bassin versant de la Kompienga. Enfin, nous énonçons la démarche méthodologique, les outils utilisés pour la collecte et le traitement des données afin de répondre à la problématique.

1.1. Contexte et justification de l'étude

1.1.1. Problématique de la gestion du lac de barrage de la Kompienga

Le lac de barrage de la Kompienga, selon le décret de création était conçu essentiellement comme un ouvrage hydroélectrique destiné à approvisionner la ville de Ouagadougou (ICI, 2010). Puis des objectifs additionnels ont été pris en compte dès la conception du projet afin de pouvoir tirer de la réalisation du barrage le plus d'avantages possibles mais aussi de faire de la région de Kompienga un pôle économique régional : développement de l'agriculture, la pêche, les activités touristiques. Cette situation a favorisé la naissance d'une compétition de plus en plus grandissante et souvent mal contrôlée de l'exploitation des ressources naturelles autour du lac. En effet, les ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga à l'image des zones humides du Burkina Faso sont sujettes à une forte dégradation sous l'effet combiné de la croissance démographique, du faible niveau de revenus des populations locales et surtout de certaines activités anthropiques (l'agriculture, l'élevage, la surpêche, l'exploitation forestière, minière...). A ces sources de pressions s'ajoutent une forte variabilité climatique et le phénomène de changement climatique.

La question principale qui se dégage est : comment améliorer la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga face à ces différentes sources de dégradation ?

C'est pour apporter une réponse à cette interrogation que le PNGT2 dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de gestion intégrée des écosystèmes de bas-fonds du Sahel (SILEM) entendait réduire la pression sur les écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga. Le SILEM est né dans l'objectif de réduire la pauvreté en milieu rural à travers la promotion d'un développement durable qui prend en compte l'amélioration des revenus et du capital productif des ressources naturelles (eaux, sols, végétation, faune y compris le potentiel halieutique), et une gouvernance locale appropriée. Conçue selon une approche éco-systémique à l'échelle du micro-bassin versant, la démarche de mise

en œuvre du SILEM a été fondée sur une approche de responsabilisation des acteurs à la base. Ainsi, l'exécution du projet a reposé sur la mise en œuvre du Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga.

Deux questions se posent : (i) quel est l'état de la mise en œuvre du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga ? (ii) quel est l'impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes sur la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga ?

La présente étude qui se présente comme une réponse à ces questionnements se propose d'apporter des éléments à même de renforcer la pérennité des actions menées dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE et partant améliorer la gouvernance locale des ressources naturelles dans le micro-bassin versant de la Kompienga.

1.1.2. Objectifs et hypothèse de recherche

1.1.2.1. Objectifs de l'étude

La présente étude a pour objectif général de contribuer à la mise en place d'un mode de gouvernance locale qui garantisse le maintien des caractéristiques écologiques et l'utilisation durable des ressources naturelles de la zone humide.

Trois (3) objectifs spécifiques devraient apporter des éléments pour mieux concilier conservation et utilisation durable. Il s'agit :

- de dresser l'état de la mise en œuvre du Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga ;
- d'appréhender l'impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes sur la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga ;
- de formuler un mode de gouvernance locale adapté au lac de barrage de la Kompienga.

1.1.2.2. Hypothèse de recherche

Le mode de gouvernance actuel n'est pas adapté au lac de barrage de la Kompienga.

1.2. Cadre théorique de la gestion du lac de barrage de la Kompienga

1.2.1. Etat des connaissances sur le sujet

Autour des années 1994, « la conservation des zones humides occupait assez peu de place dans les programmes et plans de développement des pays du Sahel » (Sally *et al.*, 1994). A cette époque plusieurs auteurs expliquaient que ce manque de considération découlait du manque de connaissances réelles sur les valeurs et les fonctions remplies par ces écosystèmes bien complexes. A cette période il

n'y avait pas non plus une application courante des Accords Multilatéraux sur l'Environnement même si la Convention de Ramsar (1971) et les Conventions de Rio (1992) étaient déjà adoptées.

Mais de nos jours, des études sur la valeur économique des zones humides ont fait l'objet d'écrits. Au Burkina Faso de nombreux auteurs se sont intéressés à la problématique de la gestion durable des zones humides au cours de ces dernières décennies. Cependant, des écrits spécifiques sur la gestion du lac de barrage et le micro-bassin versant de la Kompienga sont peu nombreux et relativement récents. Ainsi, suivant les objectifs de la présente étude, l'état des connaissances du sujet est abordé afin de permettre une meilleure compréhension des acquis scientifiques.

1.2.1.1. Perception graduelle de l'importance des zones humides pour les populations locales

Selon Skinner *et al.* (1994), l'expression « zones humides » regroupe toute une gamme d'écosystèmes de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique. Pour El Hadji M. Sene *et al.* (2006), les zones humides sont des lieux de collecte et de redistribution des eaux, des reposoirs biologiques et des milieux de hautes potentialités. Selon Barbier *et al.* (1997), les zones humides font parties des écosystèmes les plus productifs de la Terre. Mitsch & Gosselink, (1993) cités par Barbier *et al.* (1994), affirment qu'elles sont tantôt décrites comme les « *reins du paysage* » pour les fonctions qu'elles remplissent dans les cycles hydrologique et chimique, et tantôt comme des « *supermarchés biologiques* » en raison des vastes chaînes trophiques et de la riche diversité biologique qu'elles entretiennent.

Cependant la perception de l'importance et de la nécessité d'une gestion rationnelle est apparue assez tardivement au niveau mondial avec la Convention de Ramsar en 1971 et en Afrique courant les années 1990. Skinner *et al.* (1994) font remarquer que les zones humides ont longtemps été considérées par les spécialistes du développement rural comme des milieux stériles et insalubres, des foyers de maladies et un paradis pour les moustiques et les crocodiles. Ce point de vue est partagé par Sally *et al.* (1994), qui soulignent que les zones humides ont été épargnées de la dégradation jusqu'à ces dernières décennies par la conjugaison de plusieurs facteurs dont ceux d'ordre sanitaires. Ils ajoutent que les rares zones humides propices aux activités agricoles se sont en effet parfois paradoxalement transformées en véritables « terres maudites » pour les populations de ces zones. Ainsi, de nombreuses vallées infestées par l'onchocercose au Burkina Faso (exemple des vallées de la volta) ont vu leur mise en valeur paralysée par la présence de la cécité des rivières qui provoquait de véritables déplacements de populations.

De nos jours avec l'évolution des connaissances scientifiques, les zones humides sont acceptées comme des écosystèmes extrêmement productifs qui procurent toutes sortes d'avantages. Sally *et al.* (1994) vont même au-delà signaler qu'elles remplissent une large gamme de fonctions allant du contrôle des inondations à la fourniture de voies de communication, en passant par la constitution d'habitats vitaux pour un grand nombre d'espèces de faune et de flore, car les zones humides sont de grands centres de diversité biologique. Pour eux, c'est cette dernière fonction qui permet aux zones humides d'offrir un éventail de produits aussi variés, d'origine végétale ou animale et revêtant une importance majeure dans les économies des communautés locales. On observe ainsi un engouement des populations locales, des opérateurs privés et des Etats africains pour une reconquête des zones humides. Seulement ce revirement de situation pour une exploitation des ressources des zones humides n'était pas forcément en adéquation avec les exigences écologiques du milieu, d'autant plus que ces zones sont régies par les facteurs du climat. Cet avis est partagé par El Hadji M. Sene *et al.* (2006), qui soulignent que les zones humides sont importantes pour l'environnement partout dans le monde, en particulier en Afrique de l'Ouest, riche en ressources en eaux mais fortement handicapée dans sa partie septentrionale par des pluviométries faibles et des sécheresses récurrentes. C'est d'ailleurs dans les milieux arides et semis arides que les zones humides sont les plus importantes car toute la vie s'organise à l'intérieur et autour d'elles.

Au Burkina Faso, le regain d'intérêt pour les écosystèmes humides a été surtout favorisé par l'Etat dans ces programmes d'aménagement de certaines zones humides jadis abandonnées sans tenir compte des populations autochtones dans la redistribution des parcelles d'exploitation. Ce qui a eu pour corollaire une exploitation anarchique des zones humides du pays. Cet élan est soutenu par Sally *et al.* (1994) dans leur document intitulé « zones humides du Burkina Faso » dans lequel ils mentionnent que les services et agences de développement considèrent que le maintien d'une zone humide dans son état naturel est comme une forme de non mise en valeur. C'est pourquoi, trop de dommages à la nature ont été commis au nom de l'autosuffisance alimentaire et énergétique. Cette vision a occulté les nombreux services écosystémiques des zones humides conduisant l'Etat à orienter les aménagements de ces milieux vers une production agricole ou énergétique. Toutefois des études récentes ont permis de mettre en exergue la valorisation économique des services écosystémiques des zones humides. Le tableau 1 ci-après présente la liste des services écosystémiques des zones humides et leurs fonctions ainsi que les structures écosystémiques liées. Somda *et al.* (2010), dans le cadre de l'étude sur la valeur économique de la vallée du Sourou au Burkina Faso ont montré que l'évaluation économique des

biens et services environnementaux de la vallée du Sourou a relevé que la production agricole n'était pas le principal bien économique ; et ceci en dépit des importants investissements consentis à ce secteur depuis 1970. Cette étude qui est appelée à s'étendre sur toutes les zones humides du pays dont la Kompienga constitue un gage pour une gestion durable des zones humides.

Tableau 1 : Services écosystémiques des zones humides, fonctions et structures écosystémiques liées

Services écosystémiques	Structures écosystémiques et fonctions
Protection côtière	Atténue et/ou dissipe les vagues, amortit le vent
Contrôle de l'érosion	Permet la stabilisation des sédiments et la rétention des Terres
Protection contre les inondations	Régulation et contrôle du flux de l'eau
Approvisionnement en eau	Recharge/écoulement des nappes phréatiques
Epuration de l'eau	Assimilation de la pollution et des substances nutritives, ainsi qu'une rétention et un dépôt des particules
Stockage du carbone	Génère une productivité biologique et la diversité
Maintient la pêche, la chasse et la cueillette	Fournit un habitat propice à la reproduction et une zone de reproduction, des espaces de vie protégés
Tourisme, loisirs, éducation et recherches	Fournit un paysage esthétique et unique, un habitat adapté à une faune et une flore variées
Avantages culturels, spirituels et religieux, valeurs de transmission	Fournit un paysage unique et esthétique de valeur culturelle, historique ou spirituelle

Source : Barbier (2011)

Partant du constat de la dégradation accélérée des zones humides d'une part ; et d'autre part des avantages d'une valorisation des services écosystémiques, Skinner et *al.* (1994) soulignent l'urgence d'entreprendre une approche de gestion rationnelle des zones humides, afin de préserver leurs fonctions, d'optimiser leurs utilisations dans le cadre d'un développement durable. Nous assistons ainsi à un intérêt acharné d'exploitation des zones humides qui malheureusement, accélère la disparition de ces dernières parce que ne s'accommodant pas souvent de mesures durables de gestion.

La mauvaise gestion des zones humides peut affecter négativement la qualité de l'eau et la diversité biologique. Prendre en compte les écosystèmes dans leur intégralité et leurs impacts humains, les liens économiques cruciaux, ont besoin d'être compris comme la fonction de stockage d'eau des zones humides qui peuvent souvent être considérablement plus élevés que le rendement potentiel en produits divers.

1.2.1.2. Nécessité d'une approche holistique pour la gestion des zones humides

De nombreux auteurs, sont unanimes que les zones humides intègrent un ensemble d'écosystèmes riches et variés, et qu'elles fournissent un éventail de services écosystémiques dont tirent profit les communautés locales ou même les Etats au plan national. Paradoxalement, les zones humides sont l'objet d'une dégradation de plus en plus inquiétante due essentiellement à des facteurs d'origine anthropique et naturelle (changement climatique). En effet, les premières approches de gestion se sont focalisées sur la rentabilité économique sans pour autant se soucier de l'impact sur l'environnement. Dipama (1997) souligne que le barrage de la Kompienga qui devrait stimuler un essor économique de la zone et partant le pays, a sans doute permis d'améliorer le potentiel du réseau électrique du pays mais a contribué à accélérer le rythme de dégradation des caractéristiques biophysiques du bassin versant. APEX (2006) a permis d'identifier les écosystèmes caractéristiques du micro-bassin versant de la Kompienga dont l'analyse a révélé un certain nombre de contraintes nécessitant l'adoption d'une approche gestion intégrée en vue d'inverser la tendance à la dégradation. La pertinence de cette approche pour la gestion des zones humides est aussi mise en exergue par Sally et *al.* (1994) dans leur ouvrage « Zones humides du Burkina Faso ». Ces mêmes auteurs affirment que la gestion intégrée de ces ressources nécessite la prise en compte des relations interactives entre les composantes biologiques et les composantes physiques afin de maximiser les bénéfices qui peuvent être obtenus pour une utilisation multiple et durable.

Dans le même ordre d'idées, Ramsar (2010) fait remarqué que les zones humides sont des régions dynamiques, ouvertes à l'influence de facteurs naturels et anthropiques. A cet effet la Convention de Ramsar rappelle que le but de la Gestion Intégrée du Bassin Hydrographique (GIBH) ou de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) est de rassembler les acteurs à tous les niveaux, des hommes politiques aux communautés locales, et de déterminer les besoins en eau des différents secteurs à l'intérieur du bassin. Ainsi, selon l'auteur pour que l'attribution d'eau aux zones humides soit suffisante, il faut définir et communiquer à tous les acteurs les besoins en eau des zones humides ; et déterminer impérativement leurs avantages (tels que les fonctions hydrologiques et écologiques et leur rôle de pourvoyeur de biens et services) pour pouvoir justifier l'attribution requise. De plus, Ramsar toujours à travers le Manuel 18 sur la gestion des zones humides stipule que la GIRE, considère notamment que les bassins hydrographiques sont généralement l'entité physique la mieux adaptée pour planifier la gestion de l'eau. Dans ses grandes lignes donc, le concept de gestion par écosystème est semblable à la GIBH pour laquelle les limites de l'écosystème sont synonymes des limites du bassin hydrographique

mais dont le but est de maintenir le fonctionnement de l'écosystème. Enfin, la Convention afin de maintenir la diversité biologique et la productivité des zones humides, et de permettre l'utilisation rationnelle de leurs ressources par l'homme, suggère qu'il y ait un accord global entre les divers gestionnaires, propriétaires, occupants et autres acteurs. D'où la nécessité d'adopter un mode de gouvernance approprié pour les zones humides.

Les services rendus par les zones humides sont précieux. Naturellement et gratuitement, ces écosystèmes retiennent, filtrent et emmagasinent les eaux de surface, tenant par là-même un rôle essentiel dans la régénération de la ressource en eau. Préserver ces milieux et faire connaître leur utilité revêtent donc une importance toute particulière³.

L'utilisation rationnelle des zones humides est un élément essentiel de l'exercice de la gestion durable de l'eau. La Convention dresse un tableau général de ceux qui gèrent l'eau, des nombreux enjeux de la gouvernance, des questions de gestion des eaux transfrontières, agricoles et urbaines ainsi qu'aux problèmes de stockage et aux projets de détournement de l'eau. La Convention de Ramsar examine ce qui peut être fait, aux niveaux mondial, régional et local, pour veiller à ce que les écosystèmes des zones humides et leur eau soient bien gérés dans l'intérêt de la population et des espèces sauvages. Sans gestion appropriée des zones humides, il n'y a pas d'eau de bonne qualité et en bonne quantité, là où elle est nécessaire et quand elle est nécessaire. Du point de vue politique, il est crucial que les liens entre l'eau et les zones humides soient pris en considération afin de protéger adéquatement nos ressources en eau et les écosystèmes associés.

1.2.1.3. Nécessité d'appliquer les principes de bonne gouvernance autour des zones humides

Les zones humides accessibles font l'objet d'une forte concentration des populations pour leurs activités agricoles. Il s'en suit une dégradation des milieux due au surpâturage, à la surpêche ou à la surexploitation des ressources végétales. Les causes plausibles sont que les populations ne sont pas suffisamment informées du dépassement de la capacité de charge. Mais dans beaucoup de cas c'est par nécessité de survie, manque de législation appropriée ou mauvaise politique de gestion que la dégradation se perpétue. Il est connu que dans les pays d'Afrique francophone la législation nationale relative aux ressources naturelles est encore centralisée et étatisée. En effet, toutes les forêts, tous les pâturages, toutes les zones humides (sauf rare exception) appartiennent à l'Etat ou relèvent du domaine

³ Communication personnelle : Anada TIEGA, Secrétaire Général de la Convention de Ramsar

foncier national. Dans ces conditions leur contrôle et la gestion de leurs ressources échappent aux communautés humaines. Il conviendrait de prendre des mesures légales et réglementaires permettant une meilleure responsabilisation des populations (transfert total ou partiel).

Le rôle des zones humides en tant qu'éléments de gestion fondamentaux de l'eau dans le processus d'approvisionnement et de régulation dont dépend l'humanité toute entière est sous-estimé. La modification des modes d'occupation des sols, le détournement de l'eau et le développement de l'infrastructure continuent de provoquer la dégradation et la disparition des zones humides. Pour gérer l'eau et les zones humides, il faut des dispositions de gouvernance appropriées. De plus en plus, cela suppose que les décisions concernant leur gestion se déplacent des marges du gouvernement vers le cœur de la société.

Les menaces et les pertes de zones humides en Afrique demeurent des problèmes actuels. De nombreux pays ont promulgué des lois et pris d'autres mesures légales et techniques afin de les protéger et d'atténuer la perte. Cependant l'application effective de la législation est souvent entravée par une faiblesse des capacités et un manque de ressources financières et matérielles. Des pays ont désigné des zones humides comme Aires Protégées ou site de conservation (sites Ramsar ou site du Patrimoine Mondial). C'est le cas des 15 Sites Ramsar du Burkina Faso dont le lac de barrage de la Kompienga.

La Convention de Ramsar sur les zones humides propose la promotion de solutions durables aux problèmes identifiés afin d'atténuer les menaces à la stabilité des zones humides, la réhabilitation des terres dégradées et la conservation et l'utilisation rationnelle des Sites Ramsar. Il s'agit de mettre en œuvre des actions de démonstration telles que la restauration du système hydrologique et du couvert végétal, des mesures pour réduire la dégradation des sites et d'accroître les réserves de la séquestration du carbone. Une attention particulière doit être accordée à la compréhension des causes profondes de l'appauvrissement des zones humides pour trouver et appliquer des solutions durables, par exemple par la protection participative des bassins versants, ce qui offrira des avantages significatifs pour le bien-être des sociétés humaines. Le maintien des zones humides en bon état de fonctionnement et la réhabilitation des zones dégradées assureront la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité par le développement d'un cadre politique et réglementaire pour l'utilisation rationnelle des zones humides. Le but est de développer une réponse aux graves problèmes de conservation des zones humides pour inverser les tendances de leur dégradation accélérée. Un éventail

d'outils de gouvernance, de manuels et de guides pour l'utilisation rationnelle des zones humides peut être adapté. Les Résolutions pertinentes des Conférences des Parties peuvent être également utilisées.

La Déclaration de Changwon sur le bien-être humain et les zones humides adoptée en 2008 par la Convention de Ramsar sur les zones humides indique qu'il convient de renforcer de toute urgence la gouvernance de l'eau. Pour ce faire au lieu de s'appuyer sur la demande, qui encourage une répartition peu équitable de l'eau, la gouvernance de l'eau devrait traiter les zones humides comme s'il s'agissait d'une « *infrastructure naturelle* », faisant partie intégrante de la gestion des ressources en eau à l'échelon des bassins hydrographiques. Il n'est plus possible de continuer à agir comme par le passé.

Au Burkina Faso, les zones humides sont régies par la réglementation nationale en matière de gestion des ressources naturelles dont les ressources en eau. Bien qu'il n'y ait pas de législation spécifique aux zones humides, de nombreuses dispositions apparaissent favorables à leur gestion durable. La difficulté demeure quant à l'application effective de ces dispositions. UICN (2010) dans le rapport sur l'atelier de formation des usagers du réservoir du barrage de la Komienga sur les bonnes pratiques de gouvernance des réservoirs de barrage à usages multiples a relevé entre autres faiblesses pour une meilleure gouvernance dans la zone : (i) la faible implication des communes riveraines dans la gestion du barrage ; (ii) les problèmes de communication entre les services techniques et les usagers du barrage conduisant parfois à des conflits ; (iii) l'incapacité des différentes organisations ou structures de gestion à faire respecter leurs décisions sur le terrain. Ce rapport qui intervient à la suite d'une série d'ateliers, a permis à l'UICN d'élaborer une feuille de route pour améliorer la gouvernance autour du barrage hydroélectrique de la Komienga. L'action prioritaire de cette feuille de route est l'élargissement du comité de gestion du Périmètre Halieutique d'Intérêt Economique (PHIE) à d'autres acteurs (maraîchers, éleveurs etc.). Mais est ce, le mode de gouvernance adapté au lac de barrage de la Komienga ?

1.2.2. Définition des concepts

La clarification des concepts suivants, est proposée pour favoriser la compréhension des terminologies utilisées.

❖ **Zone humide** : au regard de l'importance de ces zones pour la vie des hommes et du caractère évolutif de la notion de zone humide, la Convention de Ramsar dans son article 1^{er} consacre une définition type des zones humides : « *les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou*

courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ». Au Burkina Faso, on distingue : les zones humides naturelles (marais, cours d'eau, lacs, etc.) et les zones humides artificielles (retenues de barrages, bassins de traitement des eaux usées etc.). Partant de cette définition, une zone humide n'est pas une Aire Protégée (AP) à priori selon l'UICN⁴, mais peut être considérée comme telle dès lors qu'elle remplit les critères de l'UICN ou, a ses limites confondues dans une AP.

❖ **Ecosystème** : unité composée d'organismes et de l'environnement (Skinner et al. 1994). Autrement dit, un écosystème est un complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes et de leur environnement non vivant qui, par leur interaction, forment une unité fonctionnelle (Dudley, 2008).

❖ **Approche par écosystème** : l'approche par écosystème est une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes, qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable. Ainsi, l'application d'une telle approche aidera à assurer l'équilibre entre les trois objectifs de la Convention sur la diversité biologique que sont la conservation, l'utilisation durable et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques (CDB, 2004).

❖ **Gestion** : la gestion dans le contexte des aires protégées selon l'UICN, est un ensemble d'actions menées à bien en vue d'achever les objectifs de valorisation de l'aire protégée (Dudley, 2008). Il s'agit dans ce contexte des actions à mener en vue de favoriser une utilisation durable des zones humides.

❖ **Gouvernance** : la gouvernance dans le contexte des aires protégées selon l'UICN, est définie comme les interactions entre les structures, les processus et les traditions qui déterminent l'exercice de l'autorité, la répartition des responsabilités, la prise des décisions, et l'implication des citoyens et d'autres acteurs (Dudley, 2008).

❖ **Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes** : un Plan de gestion est un document qui établit l'approche de la gestion et ses objectifs et qui comprend aussi un cadre pour prendre des décisions, à appliquer dans l'aire protégée pendant une période donnée (Thomas & Middleton, 2011). Il peut être perçu comme un arrangement officiel ou officieux entre une autorité d'aménagement et les parties

⁴ Définition UICN 2008 d'une AP : « un espace géographique clairement défini, reconnu, consacré et géré, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associés ». Pour l'UICN, seuls les territoires dont le principal objectif est de conserver la nature peuvent être considérés comme des aires protégées.

intéressées qui définit les partenaires et leurs rôles respectifs, énonce en détail les objectifs concertés, stipule les règles et règlements de gestion qui s'appliquent et fournit d'autres détails intéressant le rôle de l'autorité d'aménagement.

1.3. Démarche méthodologique

Afin de rédiger le présent mémoire de fin de cycle, des données et informations relatives aux actions de gestion du lac de barrage de la Kompienga ont été collectées sur le terrain. La démarche adoptée a été une approche quantitative (questionnaire) et une approche qualitative (entretien) pour la collecte des informations.

1.3.1. Echantillonnage

Neuf (9) villages ont été considérés pour la collecte des données dont quatre (4) dans la commune de Pama⁵ et cinq (5) dans celle de Kompienga⁶. Le choix des villages s'est fait au regard de l'importance des actions du SILEM dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE dans le micro-bassin de la Kompienga. Ainsi, les interviews ont porté sur un public cible de 105 individus soit 90 bénéficiaires directs (en raison de 10/village), neuf (9) Conseils Villageois de Développement (CVD⁷), deux (2) Maires, quatre (4) responsables de Services techniques ⁸ intervenant dans le micro-bassin versant de la Kompienga.

1.3.2. Instruments de collecte des données

Un questionnaire et un guide d'entretien ont été élaborés à l'aide du logiciel de traitement de données d'enquête Sphinx Lexica. L'élaboration du questionnaire et du guide d'entretien découle des principales contraintes⁹ identifiées par le PGIE et du cadre logique dudit document. Le questionnaire s'est adressé aux producteurs bénéficiaires directs des investissements individuels et collectifs du SILEM ; tandis que le guide d'entretien a servi pour les entretiens semi-structurés avec les CVD, les maires des deux communes et les services techniques intervenant dans le micro-bassin versant de la Kompienga.

En plus du questionnaire et du guide d'entretien, les indicateurs de gestion durable des forêts du Centre International de Recherche Forestière (CIFOR¹⁰) adaptés aux Zones Humides Africaines (Prabhu et *al.*,

⁵ Villages Pama : Oumpougoundéni, Kompiembiga, Kaboanga 1 & 2

⁶ Villages Kompienga : Diamanga, Bounou, Pognoa-sankoado, Fanwangou et Kompienga

⁷ Le CVD est chargé sous l'autorité du conseil municipal de contribuer à la promotion du développement local du village

⁸ Structures déconcentrées de l'Etat, les services techniques ont un rôle d'appui conseil et de contrôle des actions de gestion des ressources

⁹ Les principales contraintes identifiées dans le PGIE sont : (i) la dégradation continue des terres et la faible productivité agricole ; (ii) le faible niveau d'organisation de l'espace et l'absence de règles de gestion ; (iii) la faiblesse des capacités des producteurs ; (iv) le faible niveau de revenu des populations ; (v) la forte diminution du potentiel halieutique du lac et son ensablement.

¹⁰ Sigle dérivé de l'anglais Center for International Forestry Research (Cifor)

1998) ont été utilisés pour une recherche d'informations quantitatives et qualitatives sur la gouvernance de la ressource.

1.3.3. Choix des indicateurs

Les indicateurs ont été mis à notre disposition par la Convention de Ramsar dans le cadre de la mise en situation de stage professionnel. Le choix des indicateurs pour le test a consisté à identifier les indicateurs qui épousent les objectifs de la présente étude. Ainsi, l'objectif global de l'étude se rapportant à la gouvernance des ressources naturelles, les indicateurs se rapportant à la mise en œuvre du PGIE et de l'impact de l'approche gestion intégrée des ressources ont été privilégiés.

1.3.4. Collecte des données

Le questionnaire et le guide d'entretien ont été privilégiés pour la collecte des données. Ainsi, le questionnaire a servi à la collecte d'informations sur les actions menées dans le cadre du PGIE et surtout leurs effets sur chaque bénéficiaire pris individuellement ; tandis que le guide d'entretien a permis de recueillir des informations qualitatives sur la pertinence de la stratégie d'intervention, les effets des actions sur la communauté et les perspectives d'amélioration.

Par ailleurs l'application de quelques indicateurs de gestion durable des forêts du CIFOR adaptés aux zones humides a permis de collecter des informations sur l'efficacité de la gestion¹¹ du lac de barrage de la Kompienga et la gouvernance de la ressource.

1.3.5. Traitement des données

Le logiciel Sphinx Lexica a été utilisé pour le traitement des données collectées sur le terrain. Les données ont été ainsi saisies dans le logiciel, puis à base de requêtes, des tableaux synthèses et des tableaux croisés assortis de graphiques ont été élaborés afin de permettre l'analyse.

En somme, nonobstant l'élaboration du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga, le lac de barrage de la Kompienga est sujet à une dégradation imputable aux activités anthropiques et à la variabilité climatique. Cette situation pourrait s'expliquer par l'inadéquation du mode de gouvernance actuel de la zone humide. Dans l'optique d'inverser la tendance nos recherches nous ont conduit à explorer l'état des connaissances sur le sujet avant d'adopter une démarche méthodologie pour la collecte de données. Ces résultats superposés aux caractéristiques générales du milieu permettront de cerner l'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE.

¹¹ L'efficacité de la gestion définit une estimation de la qualité de la gestion de la zone humide. Elle donne la mesure dans laquelle la gestion protège les valeurs et achève les objectifs fixés par le PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga.

CHAPITRE II : CARACTERISTIQUES GENERALES DU MICRO-BASSIN VERSANT DE LA KOMPIENGA

La mesure de l'impact de l'approche gestion intégrée sur les ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga nécessite de présenter les caractéristiques physiques et humaines du milieu afin de cerner le contexte de la mise en œuvre du PGIE. Ce chapitre fait donc l'objet d'une description succincte des caractéristiques biophysiques et socioéconomiques du micro-bassin versant de la Kompienga. Ensuite, l'organisation de la gestion du lac de barrage et du micro-bassin versant de la Kompienga ainsi que les défis majeurs sont abordés.

2.1. Caractéristiques biophysiques

2.1.1. Localisation et occupation des terres

2.1.1.1. Localisation

Le micro-bassin versant de la Kompienga est situé dans la partie sud-est du Burkina Faso, entre les provinces de la Kompienga (région de l'Est) et du Koulpelogo (région du Centre-est). Il est compris entre les longitudes 0°30' - 0°40' E et les latitudes 11°05' - 11°20' N, précisément à cheval sur les communes de Pama, de Kompienga et de Soudougui. Il couvre une superficie de 93 001,3 ha.

Le micro-bassin versant comprend un cours d'eau principal, la rivière Kompienga qui le traverse du nord au sud. C'est sur ce cours d'eau qu'est construit le barrage hydroélectrique de la Kompienga. Il est ravitaillé par une multitude d'affluents à régime intermittent.

La figure 1 illustre la localisation spatiale du lac de barrage de la Kompienga ainsi que son micro-bassin versant. On peut ainsi observer que le micro-bassin versant est bien à cheval entre les provinces de la Kompienga et du Koulpelogo.

BARRAGE DE KOMPIENGA

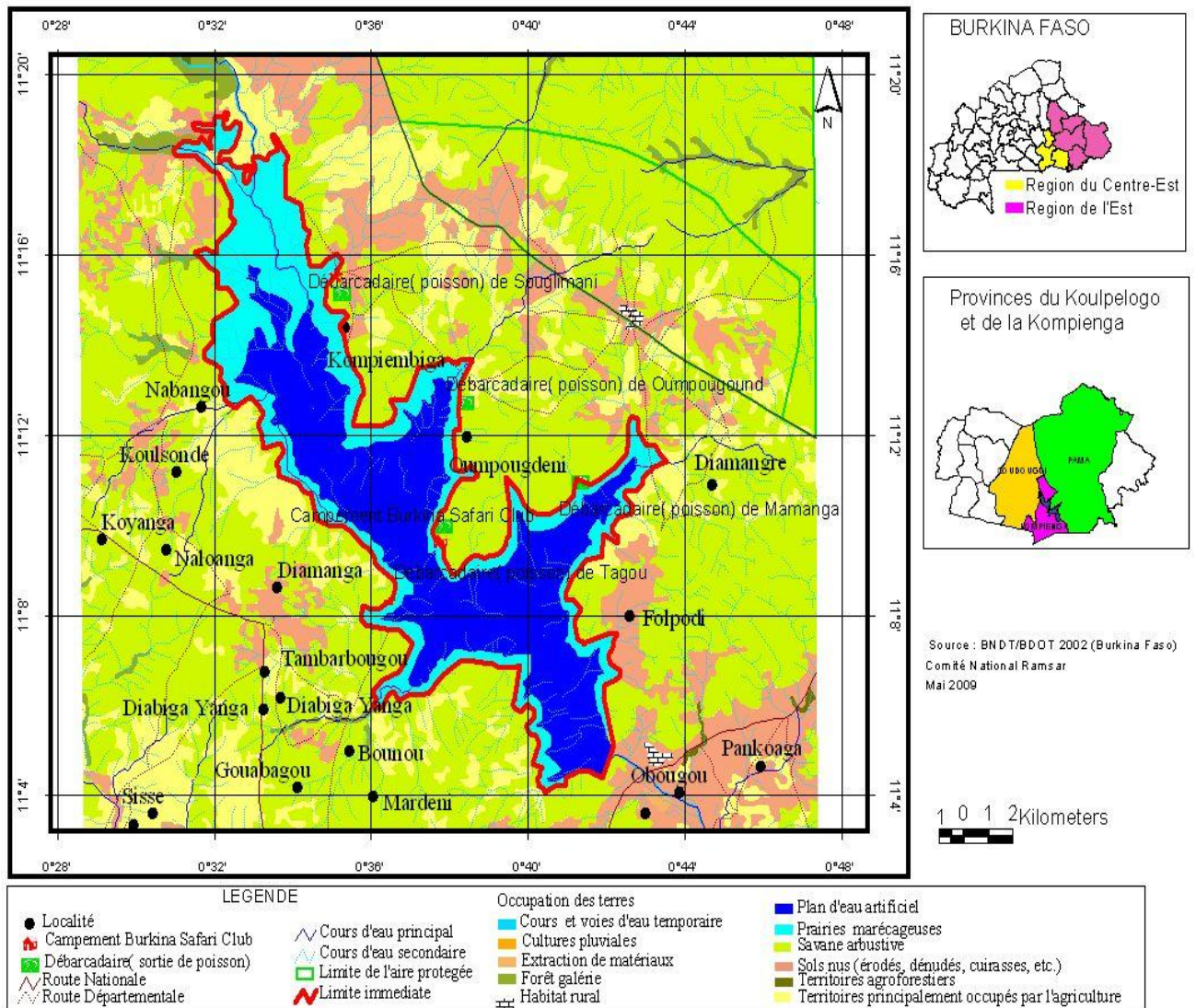


Figure 1 : carte de localisation du micro-bassin versant du lac de barrage de la Kompienga

Source : Adouabou (2009)

2.1.1.2. Occupation des terres

La physionomie d'ensemble de l'occupation des sols du micro-bassin versant de la Kompienga est dominée par une mosaïque de formations agro-sylvo-pastorales et d'un réseau hydrographique important. L'espace couvert par les formations végétales telles que les forêts mixtes semi caducifoliées, les savanes arbustives et herbeuses représentent environ 50270 ha (APEX, 2006).

2.1.2. Climat

Le climat dans le micro-bassin versant de la Kompienga est de type sud soudanien, caractérisé par une saison pluvieuse de quatre (4) à cinq (5) mois avec une pluviométrie moyenne de 900 à 1000 mm par

an ; et une saison sèche de sept (7) à huit (8) mois dominée par un vent sec et chaud, l'harmattan. L'amplitude thermique diurne est de 28° C.

2.1.3. Caractéristiques des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga

L'élaboration du PGIE a permis d'identifier cinq (05) principaux écosystèmes caractéristiques du micro-bassin versant de la Kompienga :

- les écosystèmes aquatiques comprenant le lac et le réseau hydrographique ;
- les écosystèmes humides ou de bas-fonds ;
- les agro-écosystèmes ou les écosystèmes complexes de cultures et de jachères ;
- les écosystèmes sylvo-pastoraux;
- les écosystèmes de zones d'habitation.

Le tableau 2 donne la proportion de chaque écosystème dans le micro-bassin versant.

Tableau 2 : Superficies des écosystèmes

Ecosystèmes/Milieux	Superficies (en ha)	Proportion (en %)
Lac	14181,51	14,18
Bas-fonds	6271,27	6,27
Cultures et jachères	33666,95	33,66
Forestier	45013,93	45,01
Habitat	133,76	0,13

Source : APEX (2006)

2.1.3.1. Ecosystèmes aquatiques

Les écosystèmes aquatiques sont exposés à une forte dynamique d'eutrophisation et d'ensablement du fait que le lac joue le rôle de réceptacle d'espèces d'animaux et de végétaux (c'est le point de chute des eaux de ruissellement). Aussi, la conjugaison d'un certain nombre de facteurs favorisant le transport de toutes sortes de matériaux dans le lit du lac, les apports importants d'alluvions et surtout de sable accélèrent le rythme de comblement du lac. La zone de marnage, jadis riche de rôniers et de nombreuses espèces hydrophiles, fait place aujourd'hui à des cultures maraîchères. Quant aux berges des cours d'eau alimentant le lac, elles sont sujettes à de fortes dégradations.

2.1.3.2. Ecosystèmes humides ou de bas-fonds

Les écosystèmes humides représentant la zone de concentration de la fertilité et de refuge de la biodiversité constituent un enjeu majeur et sont l'objet de compétition entre différents utilisateurs aux objectifs souvent antagoniques. La zone des bas-fonds du micro-bassin versant de la Kompienga est

exploitée de façon anarchique et conflictuelle. La dynamique d'ensablement et d'envasement de ces zones est favorisée par la culture de riz pluvial, de sorgho et de maïs, les défrichements anarchiques, le déboisement. L'eau présente surtout en saison hivernale et par endroit en saison sèche (jusqu'au mois de février), est utilisée d'une part pour l'abreuvement du bétail et d'autre part pour, l'arrosage de quelques jardins potagers.

2.1.3.3. Ecosystèmes des zones de culture ou agro-écosystèmes

Les agro-écosystèmes représentent la zone agricole par excellence, située sur les terres hautes. L'agriculture vivrière constitue la principale activité des habitants du micro-bassin versant. Le mode d'exploitation des terres demeure traditionnel et rudimentaire (utilisation de daba, houe, machette et la charrue par une minorité). Les techniques de Défense Restauration des Sols/ Conservation des Eaux et des Sols (DRS/CES) sont peu ou pas appliquées.

2.1.3.4. Ecosystèmes sylvo-pastoraux

Les écosystèmes sylvo-pastoraux sont marqués par la présence de reliefs escarpés dont les affleurements sont constitués de cuirasses et de roches granitiques sous-forme de collines. Ce sont des zones de concentration des eaux de ruissellement, donc de départ de l'érosion torrentiel, cause de ravinement. Ces écosystèmes sont à majorité constitués de savanes à faciès variés (arbustive, arborée, voire boisée) et de formations rupicoles. Une Zone Villageoise d'Intérêt Cynégétique (ZOVIC) abritant une relique de faune souvent réfugiée dans divers habitats se retrouve dans quelques portions de ces écosystèmes.

2.1.3.5. Ecosystèmes de zones d'habitation

L'écosystème de la zone d'habitation est constitué par les villages et leurs habitations. C'est en fait l'unité de paysage la plus exposée à la dégradation du fait du déboisement intensif pour la construction des habitations et autres parcs à bétail et du piétinement du bétail qui s'y concentre et favorise le tassement du sol. On observe ainsi, une extension des surfaces dénudées et encroûtées autour des zones d'habitation qui constituent de plus en plus des zones de concentration des eaux de pluie et de départ de l'érosion en ravine.

2.2. Caractéristiques socioéconomiques

2.2.1. Peuplement

Une mosaïque d'ethnies composée de Gourmantché, de Mossi, de Peulhs, de Yaana et de migrants venant des pays voisins (Bénin et Togo) constitue le peuplement du micro-bassin versant de la

Kompienga. Les populations autochtones et allochtones sont réparties dans 21 villages administratifs. Selon le Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2006 (RGPH, 2006), la population est estimée à 113795 habitants avec 50,45% de jeunes de moins de 20 ans.

2.2.2. Activités socioéconomiques

2.2.2.1. Pêche

La pêche est née avec la réalisation du barrage. Cette activité qui a engendré l'affluence de pêcheurs en provenance d'horizons divers constitue à l'exception de l'exploitation hydroélectrique, la principale activité économique menée sur le barrage. Les statistiques donnent des quantités de pêche moyenne annuelle de 883.33 tonnes (Ouedraogo, 2012). On y pêche principalement les espèces suivantes :

- *Oreochromis niloticus* et *Saretherodon galiloeus*, 78% des captures ;
- *Lates niloticus* (capitaine), 6% des captures ;
- *Clarias sp.*, 5% des captures ;
- *Characidae* (*Bricymus*, *Alestes*, *Hydrocymus*), 3% des captures ;
- *Malaptererurus electricus*, *Mormoridae*, *Gymnarchus niloticus*, 3% des captures.

2.2.2.2. Agriculture

L'agriculture constitue la principale activité pratiquée par les populations locales dans le micro-bassin versant de la Kompienga. Toutefois, il convient de souligner que la politique de modernisation de l'agriculture (culture attelée, intrants agricoles, etc.) entreprise par l'Etat dans le cadre des « réparations collectives » suite à la réalisation du barrage a échoué en ce sens que les populations ne se sont pas appropriées le dispositif d'accompagnement mis en place par l'Etat après la réalisation du barrage (le crédit agricole). Le tableau ci-après donne un aperçu des quantités de produits agricoles de la zone de Kompienga de 2006 à 2010.

Tableau 3 : Evolution de la production agricole

Ressources économiques agricoles	2006	2007	2009	2010
Production de céréales (tonnes)	15558	8326	32472	32913
Production de coton (tonnes)	5706	1 726	3555	4496

Source : Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles

2.2.2.3. Elevage

L'élevage s'est renforcé davantage avec la réalisation du barrage qui rend l'eau disponible en permanence. C'est la deuxième activité la plus importante menée par les populations locales en ce sens

que le micro-bassin versant offre des conditions favorables au pastoralisme. Le tableau 4 montre l'évolution de la filière en croissance de 2006 à 2010 dans la zone d'étude.

Tableau 4 : Evolution de la production d'élevage

Ressources économiques d'élevage	2006	2007	2009	2010
Nombre de bovins (1000 têtes)	30,6	31,2	32,4	33,1
Nombre de petits ruminants (1000 têtes)	65,1	67,1	71,1	73,3

Source : Direction Générale des Prévisions et des Statistiques Agricoles

2.2.2.4. Autres activités

En plus de ces trois activités principales on peut ajouter :

- Le tourisme cynégétique : cette activité qui repose sur un substrat favorable (2/3 du micro-bassin sont occupés par des réserves partielles de faune), est sous forme d'amodiation avec des opérateurs privés ou sous forme de ZOVIC.
- Le commerce et l'artisanat : la proximité du Togo et du Bénin favorise les échanges commerciaux de céréales, du bétail, des poteries, des pagnes tissés, etc.

2.3. Organisation de la gestion du lac de barrage et du micro-bassin versant de la Kompienga, et défis majeurs

2.3.1. Organisation de la gestion du lac de barrage et du micro-bassin versant de la Kompienga

La création du barrage a engendré une restructuration du paysage institutionnel et réglementaire. En effet, la gestion du barrage a induit l'apparition de nouvelles structures et de nouveaux textes juridiques.

2.3.1.1. Cadre réglementaire et institutionnel

Le lac de barrage de la Kompienga est à cheval sur les communes de Pama, Kompienga et Soudougui. Les dispositions légales de la gestion du lac de barrage de la Kompienga sont régies par le Kiti n° 0312/FP/EQUIP du 10 décembre 1990 portant création d'une zone de sécurité et d'une zone de l'exploitant autour du barrage hydroélectrique de la Kompienga et le décret 2004-007/PRES/PM/MAHRH du 20 janvier 2004 portant classement de plans d'eau en périmètres aquacoles d'intérêt économique et modalités de leur gestion. Outre la législation nationale, le pays a ratifié des conventions et accords internationaux (Convention de Ramsar, Convention sur la diversité biologique, Convention sur la lutte contre la désertification, etc.) et à ce titre définit et met en œuvre des politiques de conservation des zones humides.

Pour l'heure, la structure institutionnelle de gestion la plus importante au niveau local dans le cadre de la gestion du barrage est le Périmètre Halieutique d'Intérêt Economique (PHIE). Les principes de gestion s'inspirent de ceux ressortis dans le Manuel 18 de gestion des zones humides élaborés par le Secrétariat de la Convention de Ramsar, mais également de politiques et lois nationales en matière de gestion des zones humides. Il s'agit notamment :

- document de politique de gestion de l'eau au Burkina Faso ;
- document de stratégie nationale et programmes prioritaires de développement et de gestion des ressources halieutiques ;
- document portant programme GIRE ;
- document de référence du secteur Eau et Assainissement ;
- le code forestier ;
- le code de l'environnement ;
- loi d'orientation relative à la gestion de l'eau ;
- le code minier, etc.

2.3.1.2. Structures de gestion en présence

2.3.1.2.1. Structures de l'Etat

❖ **Périmètre Halieutique d'Intérêt Economique**

Le barrage hydroélectrique de la Komienga a été érigé en Périmètre Aquacole d'Intérêt Economique (aujourd'hui PHIE) par Décret n° 2004-007/PRES/PM/MAHRH du 20 janvier 2004 portant classement de plan d'eau en périmètres aquacoles d'intérêt économique et modalités de leur gestion. A ce titre, il est soumis à un régime spécial de gestion destiné à promouvoir un mode de gestion concerté et participatif impliquant toutes les catégories d'acteurs et qui soit de nature à assurer la durabilité des moyens d'existence des communautés exploitant la ressource et la paix sociale sur le site.

La responsabilité et la gestion du site incombent à un comité de gestion conformément aux dispositions du code forestier. Ce comité de gestion du PHIE, présidé par le Gouverneur¹² de la région de l'Est est composé de 32 membres, et comprend les catégories d'acteurs suivantes :

- les représentants de l'administration centrale et déconcentrée ;

¹² Le Gouverneur est dépositaire de l'autorité de l'Etat dans la Région. Il veille à l'application des lois, des règlements et des décisions du Gouvernement.

- les représentants des établissements publics (SONABEL, ONEA, maîtrise d'ouvrage de la Kompienga)
- les institutions de financement intervenant dans la zone du PHIE ;
- les représentants des organisations de la société civiles (ONG) ;
- les organisations communautaires à la base (organisations de pêcheurs et des transformatrices) ;
- les représentants du secteur privé (mareyeurs).

Toutefois, la gestion opérationnelle est assurée par une Unité Technique du PHIE (UTP) de la Kompienga en application des dispositions du décret de classement.

Les principaux instruments de gestion du PHIE sont le plan d'aménagement et le fonds d'aménagement destiné à assurer le financement des activités d'aménagement de la pêche et à supporter les frais de fonctionnement du comité de gestion.

❖ **Service déconcentré de l'Environnement**

L'administration forestière joue un rôle régalien aussi bien en matière de pêche pour veiller à l'application du cahier des charges, de protection des ressources en eau, que de protection du cours d'eau ou des berges, conformément au code forestier.

❖ **Service déconcentré de l'Agriculture**

Le service de l'agriculture veille à la gestion des activités agricoles conformément aux dispositions de la loi n°003-2001/AN du 8 février 2001, portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau. En effet, les activités agricoles peuvent constituer une menace pour les ressources en eau.

2.3.1.2.2. Collectivités territoriales

Le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) confère aux communes certaines prérogatives en matière de gestion des ressources naturelles. Pour le cas de la Kompienga, les communes n'ont pas de rôle direct sur le plan d'eau. Cependant, elles se trouvent impliquées de fait dans certaines activités du barrage par la participation à la mobilisation de la population dans le cadre des plantations d'arbres le long de la bande de protection des berges du barrage.

2.3.1.3. Acteurs de la gestion du lac de barrage de la Kompienga

Le lac de barrage de la Kompienga est à usages multiples (production hydroélectrique, pêche, pisciculture, agriculture irriguée, élevage, tourisme). Les différents acteurs intervenant autour du barrage ont des droits et intérêts légitimes à défendre dans l'utilisation des ressources naturelles. Cependant deux (2) groupes d'acteurs se distinguent : les acteurs intervenant directement sur le

barrage et ceux intervenant indirectement.

2.3.1.3.1. Acteurs intervenant directement sur le lac de barrage de la Kompienga

Les acteurs intervenant directement sur le lac de barrage peuvent être scindés en deux (2) catégories : les acteurs étatiques et les usagers. Le tableau ci-après donne un aperçu des acteurs de la gestion du lac de barrage de la Kompienga.

Tableau 5 : Principaux acteurs de la gestion intervenant directement autour du lac de barrage de la Kompienga

Acteurs	Qualité	Intérêts	Préoccupations majeures	Mesures de sauvegarde
SONABEL	Exploitant du barrage	Production suffisante et sécuritaire d'hydroélectricité pour l'approvisionnement de la ville de Ouagadougou	Sécurité des installations hydroélectriques Disposition d'une quantité suffisante (minimale) d'eau pour turbinage	Institution d'une zone d'exclusion (zone de l'exploitant) interdite à toute activité extérieure Contrôle des activités de prélèvement d'eau par les autres acteurs (maraichages)
Comité de gestion du PHIE	Cadre de concertation étatique	Disponibilité et durabilité des ressources halieutiques	Diminution tendancielle des prises de poisson Diminution du poids des poissons Risque d'épuisement de la ressource	Règles internes de gestion de la pêche (cahier des charges) Fermeture annuelle de la pêche
Service de l'environnement	Service technique	Protection de l'environnement et de l'eau	Comblement du barrage à cause de la dégradation des berges Pollution de l'eau par le bétail et les activités de pêche	Contrôle et application de la réglementation (lutte contre les pollutions, protection des berges) Dissuasion et répression des infractions
Pêcheurs	Usagers	Disponibilité et durabilité des ressources halieutiques	Diminution tendancielle des prises de poisson Diminution du poids des poissons Exclusion de la zone de l'exploitant des activités de pêche Risque d'épuisement de la ressource	Règles communautaires de gestion de la pêche (cahier des charges) Respect de la fermeture annuelle de la pêche
Maraichers	Usagers	Disposer régulièrement de l'eau	Mesures de réglementation de l'accès aux berges pour les cultures	Augmentation des superficies cultivables (Etat)
Eleveurs	Usagers	Abreuver régulièrement le bétail	Accès à l'eau	Sécurisation des points d'eau pour le bétail (Etat)

Source : adapté de ICI (2010)

2.3.1.3.2. Autres acteurs

Les autres acteurs intervenant indirectement sur le barrage se résument aux autres services déconcentrés de l'Etat, aux collectivités locales et aux acteurs non étatiques.

❖ L'Etat au niveau déconcentré

- service de l'agriculture ;
- service de l'élevage ;
- service de sécurité ;
- l' ONEA

❖ Les collectivités territoriales

- Régions : Région de l'Est et du Centre Est
- Communes : Communes de Pama, Kompienga et Soudougui

❖ Les acteurs non étatiques

- Communautés riveraines
- ONG
- Associations
- Organisations confessionnelles

2.3.2. Défis majeurs

Les défis majeurs de la présente étude se situent à trois niveaux : (i) institutionnel, (ii) socio-économique et (iii) environnemental.

2.3.2.1. Plan institutionnel

Le micro-bassin versant de la Kompienga est à cheval entre les communes de Kompienga, Pama et Soudougui. De barrage hydroélectrique à la création, le lac de barrage de la Kompienga a été classé PHIE en 2004, puis depuis 2009 site Ramsar N°1875. A chaque objectif assigné correspond un mode de gestion. Comment appliquer une gestion qui soit compatible aux objectifs de création ?

Proposer un mode de gouvernance qui soit adapté au lac de barrage de la Kompienga, tel est le défi majeur de la présente étude.

2.3.2.2. Plan socio-économique

Le micro-bassin versant regorge d'un potentiel en ressources fauniques et offre des opportunités de valorisation du point de vue cynégétique et touristique. De plus, le lac de barrage de la Kompienga constitue un pôle de développement de la région, notamment pour les activités piscicoles et écotouristiques. Le défi majeur est de favoriser une utilisation durable des ressources naturelles qui soit socio-économiquement appropriable par une population locale pauvre et à majorité agricoles et pastorales.

2.3.2.3. Plan environnemental

Les mauvaises pratiques culturales (agriculture itinérante sur brûlis, défrichements incontrôlés), les feux de brousse, le surpâturage et le braconnage, contribuent à accentuer la tendance à la dégradation du milieu. Une utilisation durable des ressources naturelles qui soit écologiquement viable s'avère donc nécessaire.

Le micro-bassin versant de la Kompienga regorge de potentialités pour une valorisation des ressources naturelles autour du lac de barrage de la Kompienga. Cependant, ces nombreux atouts surtout sur le plan économique pourraient constituer des sources de pressions pour la gestion durable de la zone humide. Une utilisation durable des ressources naturelles qui soit écologiquement viable et socio-économiquement appropriable par une population locale pauvre et à majorité agricoles et pastorales, tels sont les défis majeurs auxquels l'étude entend apporter une réponse.

CHAPITRE III : MISE EN ŒUVRE DU PLAN DE GESTION INTEGREE DES ECOSYSTEMES DU MICRO-BASSIN VERSANT DE LA KOMPIENGA

Le croisement des données collectées sur le terrain et des caractéristiques générales du micro-bassin versant de la Kompienga devrait permettre de dresser l'état de la mise en œuvre du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga. Ce chapitre qui présente les résultats obtenus sur le terrain donne un aperçu des contraintes liées à la gestion durable des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga avant de présenter l'état de la mise en œuvre du PGIE. Aussi, l'impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes sur la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga est appréhendé.

3.1. Contraintes à la gestion durable des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga et mise en œuvre du PGIE

3.1.1. Contraintes à la gestion durable des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga

L'analyse de l'évolution des écosystèmes avec les populations locales du micro-bassin versant de la Kompienga, a permis d'identifier des contraintes liées à gestion durable de ces écosystèmes dont les principales sont :

- la dégradation continue des terres et la faible productivité agricole ;
- le faible niveau d'organisation de l'espace et l'absence de règles communautaires de gestion ;
- la faiblesse des capacités techniques et matérielles des producteurs ;
- le faible niveau de revenus des populations ;
- la forte diminution du potentiel halieutique du lac et son ensablement.

3.1.2. Mise en œuvre du PGIE dans le cadre du projet SILEM

Le SILEM dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE a privilégié les investissements visant l'atténuation des contraintes identifiées dans neuf (09) villages de la commune de Pama et dix (10) villages de celle de Kompienga avec une douzaine de hameaux de culture. Les actions du SILEM ont visé l'atteinte des objectifs du PGIE. Le tableau 6 ci-après fait la synthèse des actions menées dans le cadre du PGIE, tandis que la figure 2 donne la représentation spatiale de ces actions sur le terrain.

Tableau 6 : Actions menées dans le cadre du PGIE

Contraintes de gestion	Actions menées
Dégradation des terres et faible productivité agricole	Réalisation de cordons pierreux ¹³ isohypses (221 ha), de zai ¹⁴ (10 ha), de scarifiage ¹⁵ (20 ha), de fosses fumières (404) et une fourniture de semences améliorées (100 Kg)
Faible niveau d'organisation de l'espace et absence de règles communautaires de gestion	Aménagement d'une ZOVIC et d'une forêt villageoise ; aménagement d'une zone de pâture et ouverture de 125 Km de couloirs d'accès ¹⁶ Elaboration de 21 conventions locales édictant des règles communautaires de gestion, des arrêtés de reconnaissance, et mise en place de 21 comités de gestion
Faible niveau de revenus des populations	Création de pépinières (7), plantation d'arbres utilitaires (53213), fourniture de ruches kényanes (160), acquisitions de géniteurs (65)
Diminution du potentiel halieutique du lac et son ensablement	Aménagement de 2 zones de frayères et fournitures de matériels pour la surveillance Récupération de 65 Km de bande de protection des berges par le reboisement
Faiblesse des capacités techniques et matérielles des acteurs	Formations et voyages d'études avec appui des services techniques et des acteurs privés organisés au profit des bénéficiaires

Source : PNGT2 (2010)

¹³ Dispositif anti-érosif pour la défense et restauration des sols ; et la conservation des eaux et des sols (DRS/CES)

¹⁴ Technique de récupération des terres par l'amélioration de la fertilité utilisée au Burkina Faso

¹⁵ Technique de labour qui consiste à remuer le sol pour casser la croûte superficielle sur les parcelles dégradées

¹⁶ Bande délimitée et bornée pour permettre le passage des troupeaux d'animaux domestiques pour s'abreuver dans le lac au cours de la transhumance

PROVINCE DE LA KOMPIENGA.
MICROBASSIN-VERSANT DE LA KOMPIENGA
SITES AMENAGES DU SILEM EN 2008

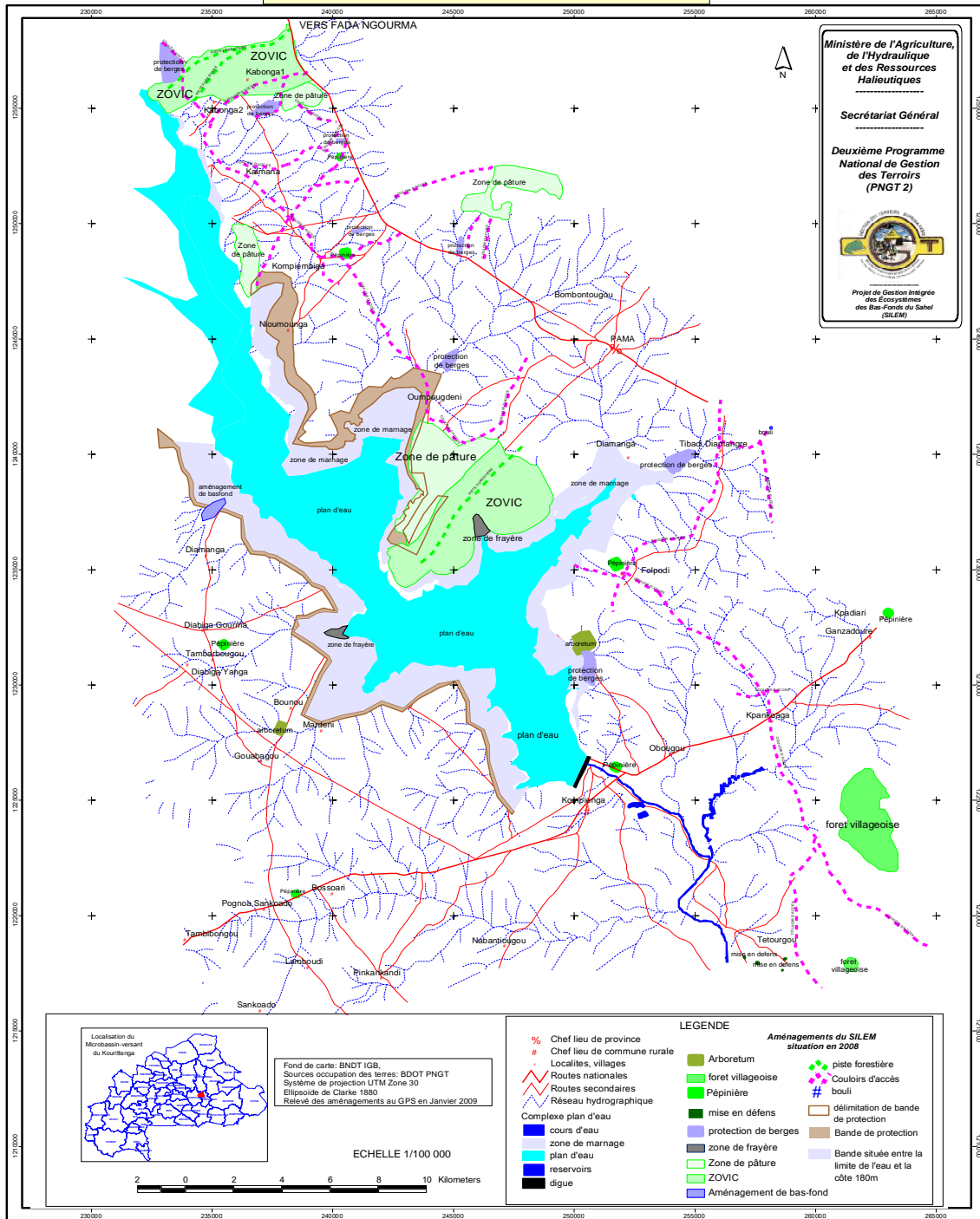


Figure 2 : Représentation spatiale des actions menées dans le cadre du PGIE
Source : PNGT2 (2010)

3.2. Etat de la mise en œuvre du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga

3.2.1. Récupération des terres et accroissement de la productivité

Le bon état des ouvrages antiérosifs (exprimé par 90% des enquêtés) et l'accroissement du niveau de la productivité par rapport au niveau avant la mise en œuvre du PGIE (rendement moyen de 0,97 t/ha contre 0,47 t/ha avant le projet), témoignent du degré d'appropriation des techniques de récupération des terres dégradées et d'accroissement de la productivité vulgarisées par le projet. La figure 3 illustre bien les niveaux de rendements avant et après le projet chez les producteurs enquêtés.

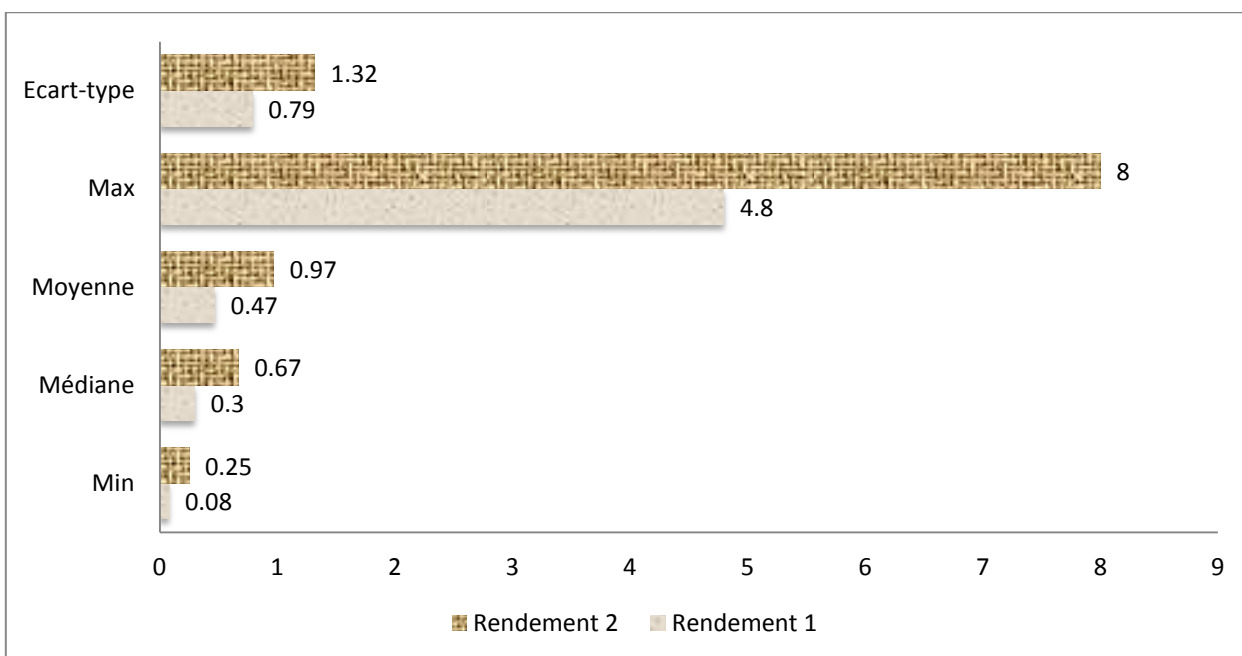


Figure 3 : Rendements agricoles (en tonne) des producteurs avant (1) et après (2) la mise en œuvre du PGIE
Source : Données d'enquête, (2012)

Les différences observées au niveau des minima et des maxima de rendements ainsi que celles observées au niveau des moyennes montrent que les niveaux de rendements ont doublé. Ces résultats traduisent le degré d'atténuation de la contrainte récupération des terres et d'accroissement de la productivité ; et partant une appropriation des techniques de récupérations des terres dégradées. En revanche, la différence enregistrée au niveau des écart-types traduit une disparité de la productivité chez les producteurs pris individuellement. Cette situation a priori peut être liée à la superficie exploitée mais aussi, elle peut cacher des disparités dans le degré d'appropriation de l'approche.

3.2.2. Organisation de l'espace et absence de règles communautaires de gestion

- *Du domaine forestier*

Les producteurs affirment que depuis l'intervention du projet, on observe une régénération naturelle dans la forêt. Bien que pour l'heure la forêt villageoise revête une vocation de conservation, elle est confrontée à quelques difficultés de gestion. En effet, 66,7% des enquêtés affirment que malgré la mise en place d'un comité de gestion, il y a des contraintes liées à la gestion. Ces contraintes se résument essentiellement à l'imprudence des éleveurs transhumants et aux pachydermes (*Loxodonta africana*) dénotent d'une insuffisance de communication (sensibilisation) et à l'absence d'une prise en compte des aspects d'aménagement de la faune sauvage dans la création de la forêt quand bien même on sait que la zone est riche en populations fauniques.

Par ailleurs, l'enquête a révélé que la ZOVIC est une source de retombées surtout économiques (67,6% des enquêtés). Mais néanmoins, des contraintes de gestion sont exprimées par quelques producteurs (23,3%). Ces contraintes qui se résument entre autres au manque de matériels et à la mauvaise organisation des comités de gestion augurent de la nécessité de mettre l'accent sur la formation et l'équipement des comités de gestion.

- *Du domaine pastoral et de la sécurisation foncière*

En termes de sécurisation foncière, la création des zones de pâture et des couloirs d'accès a permis la réduction des conflits agriculteurs/éleveurs (selon 76,9% des enquêtés). Aussi, l'établissement par la commune d'arrêtés communaux de création de zones à vocation a donné un statut de reconnaissance aux sites aménagés (cf. annexe 4). Toutefois, malgré toutes ces précautions, les règles ne sont pas partout respectées (55,8% des enquêtés). Cela pourrait être imputable à une insuffisance de communication (sensibilisation) et au faible degré d'implication des acteurs. Certains producteurs ajoutent que les comités de gestion mis en place ne sont pas fonctionnels. Pour preuve, le maire de Komienga estime que ce statut n'est pas respecté partout parce que certains propriétaires terriens qui avaient adhéré au procès-verbal de palabre au départ, reviennent attribuer les terrains cédés à d'autres personnes ou réclament une compensation.

3.2.3. Accroissement du potentiel halieutique

Malgré la création de zones de frayère et la formation des acteurs de pêche, le potentiel halieutique est à un niveau stagnant voire en régression. Cette situation est surtout imputable aux aléas du climat au

regard du niveau d'eau en baisse ces dernières années. La figure 4 montre l'évolution des quantités moyennes annuelles des produits de pêche de 2007 à 2012.

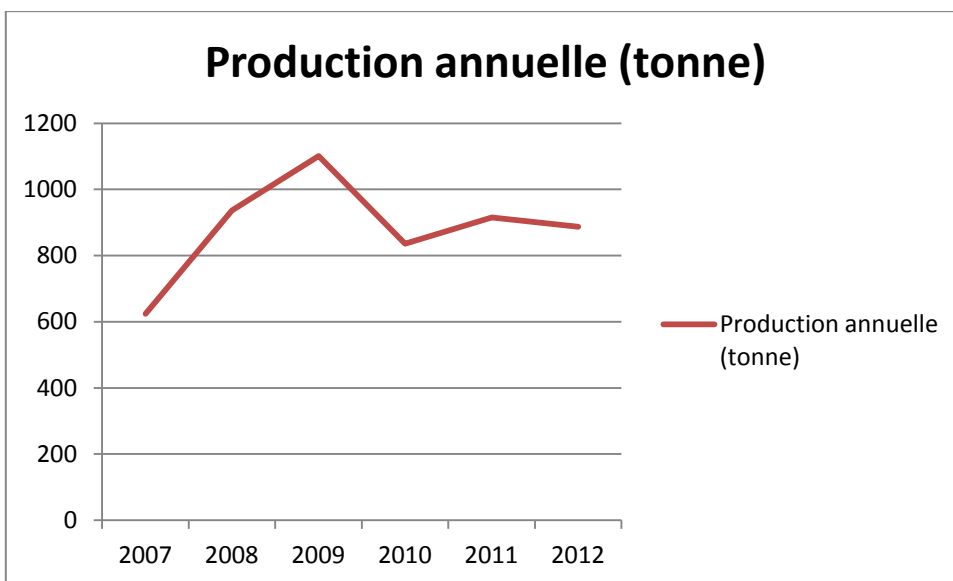


Figure 4 : Quantités moyennes annuelles de produits de pêche

Source : Ouedraogo (2012)

L'analyse de la figure 4 permet de remarquer que de 2007 à 2009, on a une croissance de la production halieutique annuelle. Puis à partir de 2009 la production décroît pour reprendre une croissance sensible en 2011, et enfin se stabiliser entre 2011 et 2012. Toute chose qui vient confirmer que l'accroissement du potentiel halieutique est aussi tributaire de la variabilité climatique.

Il convient d'ajouter que sur l'ensemble des bénéficiaires d'équipement de pêche ou de transformation des produits de pêche, aucun ne possède encore d'équipement en bon état. D'aucuns semblent lier cette situation à l'usure du temps. Cette situation traduit le faible niveau d'organisation des acteurs.

3.2.4. Accroissement des revenus

Des producteurs bénéficiaires de financements pour des activités génératrices de revenus, 46,5% estiment n'avoir pas perçu un accroissement de revenus dans leurs activités. En effet, des investissements tels l'aulacodiculture, la pépinière, les plantations individuelles d'arbres fruitiers etc., ont été de loin un succès par endroit. Pour certains producteurs, l'échec de l'aulacodiculture est imputable à une épizootie qui aurait décimé toute la population d'aulacodes de la région d'une part ; et d'autre part sans doute à l'insuffisance de la formation. Les producteurs ont effectivement émis le souhait de bénéficier d'une formation adéquate avant de tels financements. La figure 5, illustre les proportions des producteurs ayant réussi ou pas dans leurs activités génératrices de revenus. Quand

bien même on observe un niveau légèrement au dessus de la moyenne des producteurs à qui leurs activités leur à procurer des revenus, il convient de souligner que la proportion des échecs est assez considérable.

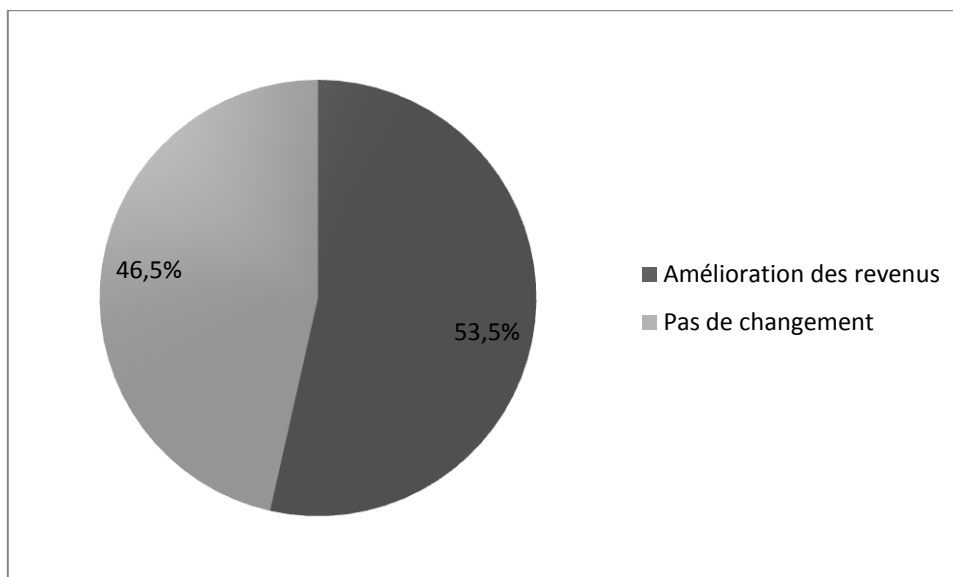


Figure 5 : Proportions des bénéficiaires de financement d'activités pour accroître les revenus
Source : Données d'enquête, (2012)

3.2.5. Renforcement des capacités techniques et matérielles

La formation a engendré une amélioration de la productivité et partant un accroissement des revenus chez les producteurs (90,41% des enquêtés). De plus, 76,72% ont vu leur formation se concrétisée à travers des réalisations physiques (unités apicoles, vergers, aulacodries...). Mieux, tous affirment être capables de reproduire les acquis de la formation. Cependant le manque d'entretien des infrastructures traduisent un faible degré d'appropriation de l'approche.

3.3. Impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes sur la gestion des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga

3.3.1. Impact de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes sur les ressources naturelles

L'ensemble des producteurs enquêtés, estiment que l'approche GIE a eu des effets bénéfiques sur les ressources naturelles du micro-bassin versant de la Kompienga d'une manière générale et particulièrement sur le couvert végétal, la faune, les sols et surtout le plan d'eau. En ce sens que la vulgarisation des techniques de DRS/CES dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE ont permis aux producteurs qui occupaient illégalement les berges du lac, de récupérer les terres dégradées jadis délaissées. On observe ainsi, une réduction de l'érosion et une amélioration de la fertilité des sols se

traduisant par un accroissement des rendements agricoles (de 0,47t/ha à 0,97t/ha). On note aussi une recolonisation des forêts villageoises et de la ZOVIC avec l'apparition progressive d'espèces végétales et animales (petite faune). Cependant, l'accroissement du potentiel reproductif des ressources halieutiques n'est pas perceptible au regard de la quantité moyenne de captures de 883.33 tonnes contre 2000 tonnes avant les années 2000 (APEX, 2006).

3.3.2. Impact de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes sur la gouvernance des ressources naturelles dans le micro-bassin versant de la Kompienga

La revue documentaire et la collecte des données se rapportant à la mise en œuvre du PGIE dans le micro-bassin versant de la Kompienga sur le terrain ont permis de tester 16 indicateurs de gestion durable des forêts du CIFOR adaptés aux zones humides africaines sur une série de 37 indicateurs à caractère principalement, politique, écologique, social et économique.

Par ailleurs, ces indicateurs qui présentent des caractéristiques d'indicateurs d'état ou de pression ont permis d'appréhender l'état de la gouvernance de la ressource. Ainsi sur le plan existence d'une politique et d'un cadre de travail institutionnel favorisant la gestion rationnelle de la zone humide (principe politique), 3 indicateurs (*I 1.1.2 ; I 1.1.3 ; I 1.1.4*) sur 5 apportent des informations qui renseignent que la gestion de la zone humide bénéficie d'un financement adéquat et prolongé. Ces indicateurs permettent de vérifier l'existence d'instruments efficaces de coordination intersectorielle de l'utilisation et de la gestion des terres et l'existence de zones humides suffisamment protégées par la loi, qui est à la base de la gestion durable, et comprenant à la fois des zones humides de production et des zones humides protégées. L'existence d'un plan d'utilisation des terres qui reflète les différentes utilisations des zones humides, et qui prend aussi en compte les questions de populations, d'agriculture, de conservation et les valeurs environnementales, économiques et culturelles est aussi vérifiée.

Sur le plan du maintien de l'intégrité de l'écosystème de la zone humide (principe écologique), 3 indicateurs (*I 2.2.2 ; I 2.2.4 ; I 2.2.5*) sur 5 apportent des informations sur le maintien de la fonction de l'écosystème. En effet, ces indicateurs permettent de vérifier que les zones écologiquement sensibles, notamment les zones tampons le long des cours d'eau, sont protégées et que les espèces rares ou en danger sont aussi protégées. Aussi, l'érosion et les autres formes de dégradation des sols sont réduites au minimum.

Sur le plan du maintien ou de l'amélioration d'un accès intergénérationnel équitable aux ressources et aux avantages économiques dans le cadre la gestion de la zone humide (principe social), 3 indicateurs

(I 3.1.3 ; I 3.1.4 ; I 3.1.5) sur 5 renseignent que la gestion locale contrôle efficacement le maintien et l'accès aux ressources. Ainsi, ces indicateurs vérifient que les moyens de résolution des conflits fonctionnent sans violence, que l'accès aux ressources des zones humides est perçu au niveau local comme étant impartial ; et enfin, que la population locale n'a pas d'inquiétude quant à l'accès aux ressources.

Sur le plan implication des parties prenantes dans la gestion de la zone humide, 2 indicateurs (I 4.1.3 ; I 4.2.5) sur 5 renseignent sur les connaissances détaillées et réciproques de l'utilisation de la zone humide, des plans de gestion par les parties prenantes locales. Ces indicateurs vérifient que les plans/ ou cartes montrent l'intégration des utilisations faites par les différentes parties prenantes et que la direction en charge de la zone humide prend en compte les intérêts et les droits des parties prenantes locales. Le niveau de conflit, acceptable pour les parties prenantes est vérifié par le seul indicateur (I 4.3.1), renseignant du même coup sur l'existence d'un accord sur les droits et responsabilités des parties prenantes concernées.

Sur le plan production de biens et de services (principe économique), 1 indicateur (I 6.3.4) sur 6 renseigne sur la disponibilité d'un plan de gestion de la zone humide. Cet indicateur vérifie que la planification de la direction associe toutes les parties prenantes et prend en compte toutes les composantes et fonctions de la zone humide et les conditions de vie de la population locale. 2 indicateurs (I 6.4.6, I 6.4.7) sur 7 renseignent sur l'effectivité de la mise en œuvre du plan de gestion. Ainsi, ces indicateurs nous permettent de vérifier que les exploitants ont reçu une formation adéquate pour mettre en œuvre la gestion et que la réhabilitation des zones humides dégradées ou endommagées est entreprise conformément aux règlements et usages. Enfin, 1 indicateur (I 6.5.2) sur 3 renseigne sur la possibilité d'effectuer un audit efficace des systèmes de suivi et de contrôle de la gestion pour s'assurer de leur conformité avec la planification. Cet indicateur confirme que la documentation et les archives de toutes les activités de gestion de la zone humide sont conservées sous une forme permettant leur vérification. Le tableau 7 présente le récapitulatif des résultats.

Tableau 7 : Indicateurs de la gestion forestière durable du CIFOR adaptés au lac de barrage de la Kompienga vérifiés

PRINCIPES	Critères	Indicateurs	Etat/Pression	Périodicité
P 1. POLITIQUE, PLANIFICATION ET CADRE DE TRAVAIL INSTITUTIONNEL FAVORISANT LA GESTION RATIONNELLE DES ZONES HUMIDES (adapté de Prabhu <i>et al.</i> 1996)	C 1.1 La gestion des zones humides bénéficie d'un financement adéquat et prolongé ¹	<i>I 1.1.2</i> Existence d'instruments efficaces de coordination intersectorielle de l'utilisation et de la gestion des terres	état	5 ans
		<i>I 1.1.3</i> Existence de Zones Humides suffisamment protégées par la loi, qui est à la base de la gestion durable, et comprenant à la fois des zones humides de production et des zones humides protégées	état	5 ans
		<i>I 1.1.4</i> Existence d'un plan d'utilisation des terres qui reflète les différentes utilisations des zones humides, et qui prend aussi en compte les questions de population, d'agriculture, de conservation et les valeurs environnementales, économiques et culturelles	état	5 ans
ECOLOGIE P 2. MAINTIEN DE L'INTEGRITE DE L'ECOSYSTEME (adapté de Boyle <i>et al.</i> , 1998)	C 2.2 La fonction de l'écosystème est maintenue	<i>I 2.2.2</i> Les zones écologiquement sensibles, notamment les zones tampons le long des cours d'eau, sont protégées	état	1 an
		<i>I 2.2.4</i> Les espèces rares ou en danger sont protégées	état	1 an
		<i>I 2.2.5</i> L'érosion et les autres formes de dégradation des sols sont réduites au minimum	état	1 an
SOCIAL P 3. LA GESTION FORESTIERE MAINTIEN OU AMELIORE UN ACCES INTERGENERATIONNEL EQUITABLE AUX RESSOURCES ET AUX AVANTAGES ECONOMIQUES (adapté de Colfer <i>et al.</i> 1998)	C 3.1 La gestion locale contrôle efficacement le maintien et l'accès aux ressources	<i>I 3.1.3</i> Des moyens de résolution des conflits fonctionnent sans violence	pression	1 an
		<i>I 3.1.4</i> L'accès aux ressources de la zone humide est perçu au niveau local comme étant impartial	pression	1 an
		<i>I 3.1.5</i> La population locale n'a pas d'inquiétude quant à l'accès aux ressources	pression	1 an

P 4. LES PARTIES PRENANTES CONCERNEES ONT OFFICIELLEMENT LE DROIT ET LES MOYENS DE COGERER LES ZONES HUMIDES EQUITABLEMENT	C 4.2 Les parties prenantes locales ont des connaissances détaillées et réciproques de l'utilisation des ressources des zones humides (y compris des groupes d'usagers et du rôle des hommes et des femmes), ainsi que des plans de gestion des zones humides avant leur application	<i>/ 4.2.1 Plans/cartes montrent l'intégration des utilisations faites par les différentes parties prenantes</i>	état	5 ans
		<i>/ 4.2.5 La direction en charge de la zone humide prend en compte les intérêts et les droits des parties prenantes locales</i>	état	1 an
	C 4.3 Un accord existe sur les droits et responsabilités des parties prenantes concernées	<i>/ 4.3.1 Le niveau de conflit est acceptable pour les parties prenantes</i>	pression	1 an
PRODUCTION DE BIENS ET DE SERVICES P 6. PRODUCTION ET QUALITE DURABLES DE BIENS ET DE SERVICES DES ZONES HUMIDES	C 6.3 Un plan de gestion de la zone humide est disponible	<i>/ 6.3.4 La planification de la direction associe toutes les parties prenantes et prend en compte toutes les composantes et fonctions de la zone humide et les conditions de vie de la population locale</i>	état	1 an
	C 6.4 La mise en œuvre du plan de gestion est effective	<i>/ 6.4.6 La réhabilitation des zones dégradées ou endommagées est entreprise conformément aux règlements et usages</i>	état	1 an
		<i>/ 6.4.7 Les exploitants ont reçu une formation adéquate pour mettre en œuvre la gestion</i>	état	1 an
	C 6.5 Un audit efficace des systèmes de suivi et de contrôle de la gestion pour s'assurer de leur conformité à la planification	<i>/ 6.5.2 La documentation et les archives de toutes les activités de gestion de la zone humide sont conservées sous une forme permettant leur vérification</i>	état	1 an

Source : Données d'enquête, (2012)

3.3.3. Impact de l'approche gestion intégrée sur les conditions de vie des bénéficiaires

Les techniques de DRS/CES vulgarisées dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE ont abouti à une appropriation des techniques culturales modernes de production et partant une amélioration des rendements agricoles. Aussi, le tourisme cynégétique pratiqué à la faveur de la ZOVIC et la pratique de l'apiculture ont permis un accroissement des revenus chez les populations locales. Toutefois l'inefficacité des comités de gestion mis en place ne favorise pas une répartition équitable des bénéfices tirés de l'utilisation des ressources.

L'interprétation des résultats permet de constater que la mise en œuvre du PGIE a concerné essentiellement les aspects d'aménagement prévus par le PGIE. L'absence de fonctionnalité ou l'inefficacité des comités de gestion mis en place traduit le faible degré d'achèvement de la mise en œuvre du PGIE de la Kompienga surtout en matière de gestion et de prise de décisions. Il convient donc de tirer les leçons afin de formuler un mode de gouvernance approprié pour inverser la tendance à la dégradation des ressources du lac de barrage de la Kompienga.

CHAPITRE IV : PERSPECTIVES POUR UNE MEILLEURE GOUVERNANCE DES RESSOURCES NATURELLES DU MICRO-BASSIN VERSANT DE LA KOMPIENGA

Les résultats du traitement des données collectées sur le terrain ont permis de cerner l'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE et d'appréhender l'impact de l'approche gestion intégrée des écosystèmes sur la gouvernance des ressources naturelles dans le micro-bassin versant de la Kompienga. Ainsi, les résultats montrent que la mise en œuvre du PGIE s'est plus orientée sur les actions d'aménagement que sur le mode de gestion. Ce chapitre mène d'abord une analyse des résultats obtenus pour dégager les limites de la mise en œuvre du PGIE, puis propose les options de gestion ainsi que la stratégie de mise en œuvre. Enfin, il aborde les perspectives pour une meilleure gouvernance des ressources naturelles dans le micro-bassin versant de la Kompienga.

4.1. Leçons tirées de la mise en œuvre du PGIE sur la gouvernance du lac de barrage de la Kompienga

4.1.1. Leçons apprises de l'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes

L'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE a permis de dégager le degré d'appropriation des techniques de récupération des terres dégradées et d'accroissement de la productivité par les populations locales dans le micro-bassin versant de la Kompienga. L'établissement des arrêtés de reconnaissance pour les zones à vocation par les communes de Pama et Kompienga témoignent des résultats escomptés dans le cadre de la mise en œuvre du PGIE pour l'atténuation des contraintes d'organisation de l'espace et d'absence de règles communautaires de gestion. Cependant, l'absence de fonctionnalité ou l'inefficacité des comités de gestion mis en place augure du faible degré d'achèvement de la mise en œuvre du PGIE. En termes d'accroissement du potentiel halieutique, l'étude a révélé que malgré les aménagements réalisés dans le cadre du PGIE, le potentiel halieutique est toujours en décroissance. Cette situation qui serait imputable à la variabilité climatique en partie, trouve aussi ses causes dans le non respect des règles de gestion. Pour preuve, un arrêté est pris au niveau du gouvernorat pour la fermeture du plan d'eau à la pêche pour une période de trois (3) mois (du 1^{er} juillet au 30 septembre) depuis l'année 2009. Certains producteurs bénéficiaires de financement d'activités génératrices de revenus (46,5%) ont vu leurs investissements se soldés par un échec. Toute chose qui pourrait occasionner un regain de l'occupation illégale des berges du plan d'eau. Ces résultats témoignent de l'absence de mise en œuvre des études complémentaires pour une meilleure connaissance du milieu prévues par le PGIE (inventaires fauniques et floristiques, études pédologiques, mise en place d'un système de suivi-évaluation des impacts).

4.1.2. Analyse critique des résultats de l'application des indicateurs de gestion durable des forêts du CIFOR adaptés au lac de barrage de la Kompienga

Le test sur les indicateurs de gestion durable des forêts du CIFOR adaptés au lac de barrage de la Kompienga a concerné 16 indicateurs sur une série de 37 à caractère principalement politique, écologique, social et économique. Ces indicateurs sont répartis dans 5 principes et 8 critères. L'analyse des résultats permet de mesurer le niveau de gouvernance de la ressource.

Sur le plan politique, 3/5 indicateurs apportent des informations sur l'existence d'une politique et d'un cadre de travail de travail institutionnel favorisant la gestion rationnelle de la zone humide. Cet écart justifie sans doute le faible degré d'achèvement du PGIE mais témoigne de l'existence d'une base pour une planification de la gestion durable de la zone humide.

Sur le plan écologique, 3/5 indicateurs renseignent sur le maintien de l'intégrité de l'écosystème de la zone humide. L'écart du niveau de vérification des indicateurs permet de relever la capacité des populations locales à s'approprier l'approche GIE.

Sur le plan social, 3/5 indicateurs vérifient que la gestion de la zone humide maintient ou améliore un accès intergénérationnel équitable aux ressources et aux avantages économiques. Tandis que 3/6 indicateurs renseignent sur l'implication des parties prenantes dans la gestion de la zone humide. Cet écart permet de déceler la faible implication de toutes les parties prenantes dans la mise en œuvre du PGIE.

Sur le plan économique, 4/16 indicateurs renseignent sur la production de biens et services de la zone humide. Cet écart assez considérable traduit une insuffisance dans la planification et surtout l'absence d'une valorisation des services écosystémiques de la zone humide dans le cadre du PGIE. Aussi, il permet de confirmer le très faible niveau de mise en œuvre du PGIE de la Kompienga. En effet, 2/7 indicateurs (I 6.4.6 ; I 6.4.7) seulement apportent des informations sur l'effectivité de la mise en œuvre du plan de gestion (critère C 6.4).

En somme, l'analyse critique de l'application de quelques indicateurs (37) de gestion durable au lac de barrage de la Kompienga permet d'avancer que les insuffisances liées à la gestion de la zone humide seraient imputables au mode de gouvernance actuel du lac de barrage de la Kompienga (faible implication des acteurs). Toute chose qui vient conforter les limites relevées dans la mise en œuvre du PGIE et la nécessité d'adopter un mode de gouvernance qui garantisse le maintien de l'équilibre écologique et l'utilisation durable des ressources de la zone humide.

4.1.3. Limites du mode de gouvernance et de gestion

4.1.3.1. Limites du mode de gestion

L'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE a révélé que la mise en œuvre a mis l'accent sur le volet aménagement prévu par le PGIE. Ainsi, au regard des résultats, on observe quelque peu une appropriation de l'approche gestion intégrée des écosystèmes par les populations locales. Cependant, les difficultés rencontrées dans la réalisation de certaines activités, les résultats de l'application des indicateurs de gestion durable des forêts adaptés au lac de barrage de la Kompienga ainsi que la vocation multi-usages du barrage dénotent de la nécessité d'adapter le PGIE. En outre la planification du PGIE a pris seulement en compte la partie du micro-bassin versant située dans la province de la Kompienga alors qu'une partie de la rive gauche du lac de barrage de la Kompienga se situe dans la province du Koulpelogo (commune de Soudougou). La considération de l'unité écologique du lac de barrage de la Kompienga au détriment du découpage administratif pourrait sans doute contribuer à améliorer la gestion des ressources naturelles du micro-bassin versant.

4.1.3.2. Limites du mode de gouvernance

La mise en œuvre du plan de gestion intégrée des écosystèmes nécessitait la présence d'un organe de coordination, capable d'assurer la programmation, l'exécution harmonieuse et le suivi évaluation des actions prévues conformément au PGIE. L'organe de gestion prévu à cet effet, est une commission spécialisée du Cadre de Concertation Provincial (CCP), intermédiaire entre les organes villageois de développement et les instances de décision et de concertation du niveau provincial. La Commission Spécialisée de Gestion du PGIE (CSG/PGIE) regrouperait en son sein les différents acteurs que sont :

- un (1) représentant de l'administration au niveau provincial ;
- deux (2) représentants des partenaires techniques et financiers qui pourraient être le PAIE et le service de l'environnement (au niveau provincial) ;
- un (1) représentant du PNGT2, en l'occurrence le responsable SILEM ;
- un (1) représentant des CVGT de chaque département.

Ce dispositif organisationnel du PGIE présente le désavantage de n'avoir pas pris en compte la collectivité locale et les représentants des groupes d'intérêts économiques. Par ailleurs, la province du Koulpelogo dans la région du Centre-Est n'est pas prise en compte, alors qu'une partie assez importante du micro-bassin versant est localisée dans cette province. Enfin, avec l'adoption du code général des collectivités territoriales au Burkina Faso, toute action de développement ou de gestion des

ressources naturelles ne peut se faire sans une implication à part entière de la collectivité locale et des populations locales.

4.2. Option de gestion et stratégie de mise en œuvre

4.2.1. Gestion adaptative

Dans le contexte actuel du lac de barrage de la Kompienga et conformément aux lignes directrices de la Convention de Ramsar sur la gestion des zones humides, la méthode de gestion adaptable proposée par le Manuel 18 de la Convention pourrait s'accommoder au PGIE de la Kompienga. Cette méthode permet d'établir une interface entre la société et la biosphère, entre la communauté et l'écosystème... La mise en œuvre du PGIE étant un processus itératif, la gestion adaptative permet d'apprendre par l'expérience et de tenir compte des facteurs variables qui affectent les éléments. La figure 6 illustre le processus de gestion adaptable (cycle de gestion adaptable) tel que préconisé dans la méthode de planification de la Convention.

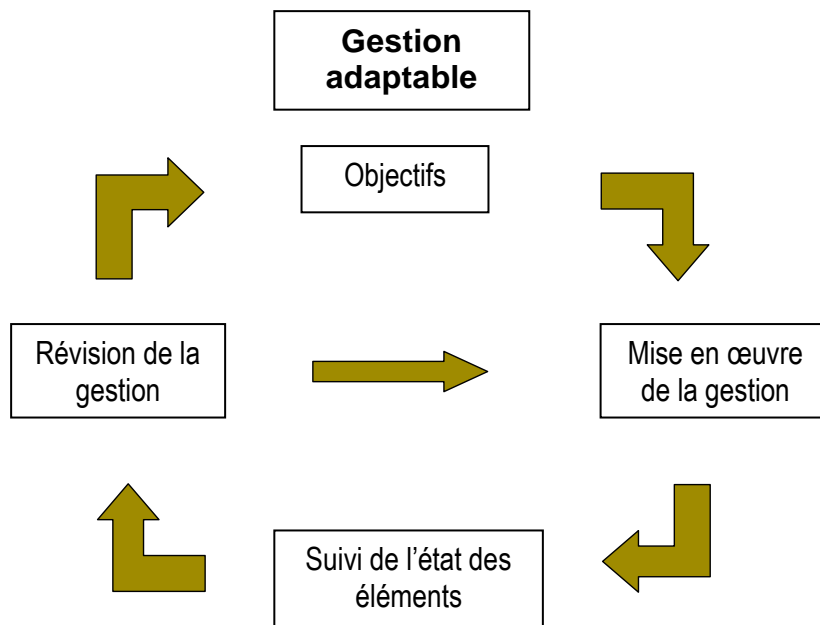


Figure 6 : Le cycle de gestion adaptable

Source : Figure adaptée du Manuel 18 de la Convention de Ramsar

L'exemple du non respect des arrêtés communaux est bien illustratif de la nécessité de procéder à une gestion adaptative. Etant donné que le constat de leur inefficacité a été fait, il est impérieux de réviser leurs objectifs et de revoir comment les mettre en œuvre.

De même, il existe de nombreux manuels, lignes directrices et guides techniques qui orientent et décrivent la gestion durable des ressources. Cependant on note une absence des versions adaptées de ces outils pour les populations. Il y a assurément une absence de transfert des connaissances et des technologies vers certains acteurs de la gestion des ressources naturelles.

4.2.2. Gouvernance partagée

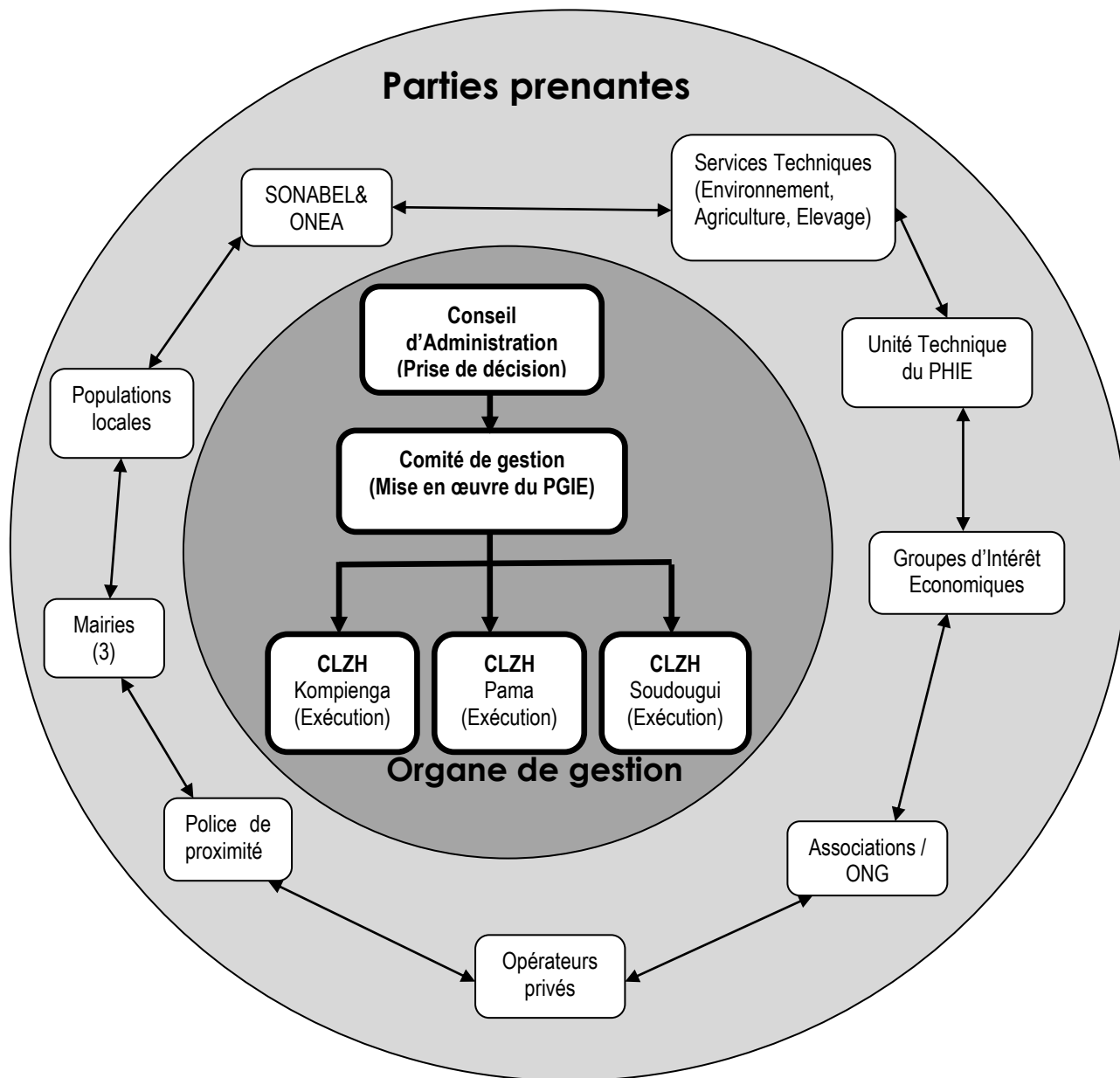
Le mode de gouvernance approprié pour la gestion du lac de barrage de la Kompienga pourrait être une gouvernance partagée (ou cogestion entre l'Etat et les populations locales) qui implique tous les acteurs intervenant directement ou indirectement dans la gestion du lac de barrage de la Kompienga. Dans cette gouvernance partagée les prises de décisions seront régies par un conseil d'administration. Les expériences en matière de gestion d'aires protégées et autres territoires de conservations capitalisées par l'UICN démontrent que sans une gouvernance transparente et consensuelle, il n'y a pas de décisions légitimes pour conserver l'intégrité du territoire. Il est bien connu que la promotion de la gouvernance implique un large cercle d'acteurs.

Sur le modèle des conseils d'administration, il faut élargir l'éventail des compétences disponibles dans les organes de gouvernance pour conforter et partager les décisions qui y sont prises, renforcer la place des acteurs locaux, asseoir la pertinence et la légitimité des choix faits et finalement encadrer plus solidement le travail des gestionnaires, redevables de la conservation des aires protégées (UICN, 2011).

Cette forme ou ce mode de gouvernance offre l'avantage de regrouper une pluralité d'acteurs (autorités traditionnelles et étatiques, élus, communautés, ONG, opérateurs privés...), d'avoir des droits interlacés, une reconnaissance mutuelle, une vision commune du futur, où les décisions sur la gestion seront régies par un processus de négociation, le consensus ou compromis (exemple des accords, conventions locales, etc.). L'autorité de gestion au niveau local pourrait être confiée à un comité local de gestion de la zone humide à l'image du Comité Local de l'Eau (CLE) qui est une structure de gestion de l'eau préconisé par le programme GIRE¹⁷. Structure locale de gestion de l'eau, le CLE est une association sans personnalité juridique, composée de l'administration et des services techniques, des collectivités locales (communes et CVD), des usagers et des organisations de la société civile qui œuvrent pour une adhésion permanente des acteurs de l'eau. Il initie au niveau local des actions de

¹⁷ Le Burkina Faso, dans le cadre de la gestion de ses ressources en eau a lancé depuis 1999 le Programme GIRE. L'objectif global de ce programme est de contribuer à la mise en œuvre d'une gestion intégrée des ressources en eau du pays, adaptée au contexte national, conforme aux orientations définies par le gouvernement burkinabè et respectant les principes reconnus au plan international en matière de gestion durable et écologiquement rationnelle des ressources en eau.

développement, de protection et de restauration de l'eau. En outre, il assure un partenariat avec les structures déconcentrées en donnant son avis sur les décisions des autorités locales en lien avec le domaine de l'eau. La figure 7 traduit la structure du mode de gouvernance préconisé.



- > Lien fonctionnel de décision et d'orientation
- ←———— Echanges dans le Cadre de Concertation Provincial (CCP)

CLZH Comité Local de gestion de la Zone humide

NB : L'organe de gestion est en relation d'échanges et de concertation avec les parties prenantes

Figure 7 : Structure de gouvernance préconisée pour le lac de barrage de la Kompienga

Source : Adaptation de l'auteur

4.2.3. Stratégie de mise en œuvre

La mise en œuvre des actions du PGIE repose sur une approche participative des différents acteurs et usagers dans le micro-bassin versant de la Kompienga avec une planification quinquennale de la première phase d'exécution. Ainsi, la stratégie de mise en œuvre sera fonction : (i) des acteurs et leurs rôles, (ii) de l'organisation des acteurs et (iii) de la mobilisation des ressources.

4.2.3.1. Acteurs et leurs rôles

Les principaux acteurs de la mise en œuvre du PGIE de la Kompienga sont les communautés locales, les communes, l'Administration et les services techniques déconcentrés, le secteur privé, les ONG et Associations, le conseil d'administration et les Partenaires Techniques et Financiers (PTF). Le tableau 8 ci-après donne une description des acteurs et leurs rôles.

Tableau 8 : Les acteurs et leurs rôles

Acteurs	Description	Rôle
Communautés locales	Les communautés locales du micro-bassin versant de la Kompienga seront responsabilisées pour l'exécution des actions d'aménagements et de gestion des écosystèmes identifiés	Protection, conservation, restauration, et utilisation durable des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga. Proposition de système de gestion prenant en compte leurs intérêts (traditionnel).
Communes	Les communes de Pama, Kompienga et Soudougui assureront la maîtrise d'ouvrage des actions du PGIE dans les portions de terroirs du micro-bassin relevant de leurs compétences.	Orientation, de la planification et coordination des actions du PGIE Répartition des bénéfices issus de l'exploitation des ressources du lac de barrage de la Kompienga.
Services techniques déconcentrés	Les services techniques déconcentrés (PHIE, environnement, agriculture, élevage) du fait du caractère multi-usages du lac de barrage de la Kompienga représentent l'Etat	Appui conseil et accompagnement technique dans la mise en œuvre du PGIE.
SONABEL et l'ONEA	Exploitants du barrage pour la production hydroélectrique et d'eau potable	Contrôle des activités de prélèvement d'eau
Conseil d'administration	Organe de coordination de la gestion de la zone humide	Coordination de la prise de décisions, de la programmation et planification du PGIE Suivi-évaluation de la mise en œuvre du PGIE.
Comité de gestion	Organe d'exécution de la gestion de la zone humide	Suivi de la mise en œuvre du PGIE dans le micro-bassin de la Kompienga
Comité Local de gestion de la Zone Humide (CLZH)	Organe d'exécution au niveau local (riverain de la zone humide)	Mise en œuvre du PGIE au niveau local
Secteur privé, les ONG et associations	Représentant la société civile	Accompagnement des communautés locales dans la valorisation de la zone humide
Partenaires Techniques et Financiers (PTF)	Constituent les bailleurs de fonds	Accompagnement des communes à travers l'appui financier et technique pour l'exécution de projets.

Source : Données d'enquête, (2012)

4.2.3.2. Organisation des acteurs

L'organisation des acteurs de la mise en œuvre du PGIE se présentera de la manière suivante :

4.2.3.2.1. Niveau village et inter villages

Les populations riveraines seront organisées en Comités Locaux de gestion des Zones Humides (CLZH) à l'image des CLE du programme GIRE pour les actions de gestion du lac de barrage de la Kompienga dans la mise en œuvre du PGIE. Les conseillers municipaux et les CVD ressortissants des villages pourront jouer le rôle d'interface avec la Commune.

4.2.3.2.2. Niveau communal ou inter communal

Le code général des collectivités territoriales confère aux communes le principe de gestion décentralisée des ressources naturelles. Ainsi, les trois (3) communes, pourront mettre en place une commission intercommunale pour le suivi de la mise en œuvre du PGIE.

4.2.3.3. Mobilisation des ressources financières

L'importance du rôle écologique, économique et social du lac de barrage de la Kompienga nécessite de pouvoir financer la planification et la gestion. Les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du PGIE seront mobilisées préférentiellement par : (i) la contribution des bénéficiaires, (ii) la subvention, (iii) le crédit et (iv) les contrats sur les ressources.

4.2.3.3.1. Contribution des bénéficiaires

La participation des bénéficiaires (communes et communautés locales) au financement des actions du PGIE sera fonction de la nature des activités et selon les conditions des partenaires. Ainsi, elles seront sollicitées pour une contribution en nature et/ou en espèce.

4.2.3.3.2. Subvention

Les subventions pour la mise en œuvre du PGIE pourront provenir principalement des partenaires techniques et financiers.

4.2.3.3.3. Crédit

Le système de crédit où les partenaires au développement contribueront en facilitant l'accès aux ressources financières sera promu pour le financement des Activités Génératrices de Revenus (AGR). Toutefois, l'aspect genre sera privilégié pour l'octroi des crédits AGR.

4.2.3.3.4. Contrats sur les ressources

Le micro-bassin versant de la Kompienga offre un potentiel en ressources naturelles. Le financement durable de la gestion pourra se faire par la valorisation des ressources renouvelables par les acteurs

locaux (produits prélevés : miel, plantes, bois...), la chasse, la pêche etc. ; et les paiements pour services environnementaux (eau, accès aux pâturages...).

4.3. Perspectives

4.3.1. Constats

L'approche Gestion Intégrée des Ecosystèmes a permis de mettre en exergue les liens entre les écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga. Le cycle du lac de barrage de la Kompienga dépend fortement des zones humides adjacentes. Sans le lac de barrage de la Kompienga et ses zones humides adjacentes, le cycle de l'eau, le cycle du carbone et le cycle des éléments nutritifs du micro-bassin versant de la Kompienga seraient sensiblement altérés de manière négative. Aussi, le lac de barrage de la Kompienga offre des solutions pour la sécurité de l'eau. Il assure de nombreux services écosystémiques soutenant la sécurité de l'eau et offrant de nombreux autres avantages et valeurs à la société et à l'économie. Les politiques et décisions doivent suffisamment tenir compte de ces interconnexions et interdépendances.

4.3.2. Investigations à faire

L'étude qui a révélé le faible degré d'achèvement du PGIE, a permis par ailleurs d'appréhender la perception des populations locales pour l'approche gestion intégrée des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga. Il convient d'approfondir la réflexion sur les avantages que revêt la zone humide pour les populations locales afin de susciter en elles un gage d'intérêt pour leur protection. En effet, les valeurs des services écosystémiques du lac de barrage de la Kompienga doivent être évaluées afin de permettre leur comparaison avec d'autres types d'écosystèmes.

Les zones humides fournissent des infrastructures naturelles pouvant aider à la réalisation de nombreux objectifs politiques. Ainsi, outre la disponibilité et la qualité de l'eau, elles contribuent largement au support de l'adaptation et de l'atténuation du changement climatique, mais elles soutiennent aussi la santé, les sources de revenus, le développement local et l'éradication de la pauvreté. Ces services du lac de barrage de la Kompienga doivent être évalués.

4.3.3. Recommandations à l'endroit du PNGT2

L'analyse critique de l'application des indicateurs de gestion durable des forêts du CIFOR au lac de barrage de la Kompienga montre que sur le plan écologique, 3/5 indicateurs renseignent sur le maintien de l'intégrité de l'écosystème de la zone humide. L'écart du niveau de vérification des indicateurs

permet de relever la capacité des populations locales à s'approprier l'approche GIE. Cependant, aucun indicateur ne permet de renseigner que les processus qui maintiennent la biodiversité de la zone humide sont conservés (critère C 2.1).

C'est pourquoi le PNGT2 devra explorer la question du maintien et de la restauration des zones humides du micro-bassin versant de la Kompienga. Il semble bien prévisible que leur maintien et restauration puissent entraîner des économies en comparaison avec les solutions d'infrastructures créés par l'homme. De plus le PNGT2 doit proposer l'extension de la superficie du site Ramsar à l'étendue du micro-bassin versant, ainsi que l'intégration du lac de barrage de la Kompienga et les services écosystémiques qui lui sont associés dans le système de gestion de l'eau. Des actions doivent être prises dans le cadre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE).

4.3.4. Utilité de l'étude

Le Burkina Faso s'est engagé avec la mise en œuvre de la Convention de Ramsar, à l'instar de toutes les Parties contractantes à œuvrer pour la conservation et l'utilisation durable des zones humides et de leurs ressources. Ce présent travail contribue aux discussions et expérimentations sur le comment mesurer pour gérer les zones humides. Particulièrement il s'agit de contribuer au comment améliorer ce qui est mesuré au lac de barrage de la Kompienga pour assurer une meilleure gouvernance de ce capital naturel. Ce mémoire se présente donc comme une première étape pour l'intégration des valeurs des zones humides et de l'eau dans le processus décisionnel. Le but ultime est d'améliorer la prise en considération des valeurs et des avantages des zones humides et de l'eau dans les développements de politiques et dans les processus décisionnels pratiques. L'idée centrale est d'arriver à faire des recommandations pour transformer les approches régionales, nationales et internationales vis-à-vis de la gestion des zones humides, de l'eau et des services écosystémiques qui en découlent.

Les difficultés rencontrées lors de la réalisation de certaines actions du PGIE traduisent les limites dans la mise en œuvre du PGIE. En ce sens, on note l'absence de mise en œuvre d'études complémentaires pour le suivi des impacts de l'approche gestion intégrée prévues par le PGIE. Par ailleurs, l'application des indicateurs de gestion durable au lac de barrage de la Kompienga a révélé l'inadéquation du mode de gouvernance actuel du lac de barrage de la Kompienga (faible implication des acteurs). Enfin, cette situation pourrait se remédier par l'implication de toutes les parties prenantes afin d'améliorer la gestion des ressources naturelles du micro-bassin versant. Une approche participative dans la mise en œuvre des actions du PGIE s'avère nécessaire.

CONCLUSION GENERALE

Les ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga à l'instar des zones humides du Burkina Faso sont sujettes à une dégradation. Cette dégradation est exacerbée sous l'effet de la croissance démographique, du faible niveau de revenus des populations locales, et surtout des activités anthropiques avec un effet accru lié à la variabilité climatique.

La présente étude a eu pour but d'appréhender l'impact de la mise en œuvre du Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes (PGIE), afin de contribuer à la mise en place d'un mode de gouvernance locale approprié au lac de barrage de la Kompienga. Ainsi, l'analyse des résultats de l'enquête terrain a révélé une appropriation par les populations locales de l'approche gestion intégrée des écosystèmes en termes de récupération des terres dégradées et d'accroissement de la productivité agricole dans le micro-bassin versant de la Kompienga. Les rendements agricoles des producteurs se sont doublés (rendement moyen de 0,97 t/ha contre 0,47 t/ha avant le projet) grâce à la formation et à la vulgarisation des techniques agricoles modernes dans la mise en œuvre du PGIE. Les activités génératrices de revenus favorisées par les réalisations physiques d'unités apicoles, de vergers, etc., ont permis d'observer une évolution des revenus chez les producteurs (53,5% des enquêtés). Ces résultats témoignent de l'atteinte des objectifs en matière de renforcement des capacités techniques et matérielles des producteurs. Les conflits entre acteurs liés au faible niveau d'organisation de l'espace et d'absence de règles communautaires de gestion se sont considérablement atténués. Cette situation a été possible à la faveur de la création de zones à vocation (zones de pâture, couloirs d'accès, ZOVIC, forêts villageoises, zones de frayères, etc.) et de l'établissement d'arrêtés communaux de reconnaissance pour lesdites zones par les autorités communales de Pama et de Kompienga. Ces documents établis par les deux communes sur la base d'un consensus avec les populations locales fixent des règles communautaires de gestion pour ces espaces aménagés.

Cependant, tous ces résultats n'ont pas été obtenus sans difficultés. La réalisation des zones de frayères et les actions de récupération des berges par le reboisement (soldées par un échec dans certains villages) n'ont pas permis d'atténuer la contrainte liée à la forte diminution du potentiel halieutique du lac et son ensablement. Qui plus est, l'absence de fonctionnalité ou l'inefficacité des comités de gestion mis en place et les conflits persistants par endroit (commune de Kompienga) sont illustratifs des insuffisances de la mise en œuvre du PGIE de la Kompienga.

Par ailleurs, l'application de quelques indicateurs (37) de la gestion forestière durable du CIFOR adaptés au lac de barrage de la Kompienga montre que 16 indicateurs à caractère d'indicateurs d'état

ou de pression sont vérifiés sur un pas de temps de un (1) à cinq (5) ans. Ces résultats permettent d'avancer que les insuffisances observées dans la gestion du lac de barrage de la Kompienga seraient imputables au mode de gouvernance actuel de la zone humide (faible implication des acteurs). De plus, 2/7 indicateurs (I 6.4.6 ; I 6.4.7) apportent des informations sur l'effectivité de la mise en œuvre du plan de gestion (critère C 6.4). Cet écart fort considérable témoigne du faible degré d'achèvement de la mise en œuvre du PGIE de la Kompienga.

Au regard de ce qui précède, et compte-tenu du statut de barrage à usages multiples du lac de barrage de la Kompienga (barrage hydroélectrique, Périmètre Halieutique d'Intérêt Economique, site Ramsar), ainsi que la non prise en compte d'une portion de terroir du micro-bassin versant relevant de la commune de Soudougui dans la planification ; il importe d'adapter le PGIE au contexte actuel de la zone humide.

Pour ce faire, il est d'une impérieuse nécessité de considérer toute l'unité écologique du micro-bassin versant et d'adopter une gouvernance partagée (une cogestion entre l'Etat et les populations locales) des ressources naturelles de la zone humide. Dans cette gouvernance partagée les prises de décisions seront régies par un conseil d'administration avec comme mode de gestion, la gestion adaptative. L'autorité de gestion au niveau local pourrait être confiée à un comité local de gestion de la zone humide. La stratégie de mise en œuvre reposera sur l'implication effective de toutes les parties prenantes (y compris les communes de Pama, Kompienga et Soudougui), et le recours à des sources de financements durables.

Enfin, même si le PGIE n'a pas reçu le financement adéquat pour sa mise en œuvre, les actions d'aménagement déjà menées à travers l'approche gestion intégrée des écosystèmes ont posé les bases pour une gestion durable des ressources naturelles du lac de barrage de la Kompienga. Il serait alors souhaitable de mener des études approfondies sur les avantages que revêt la zone humide pour les populations locales afin de susciter en elles un gage d'intérêt pour leur protection dans le cadre d'une cogestion avec l'Etat.

Le présent mémoire n'a pu aborder tous les aspects liés à la gestion intégrée des écosystèmes du micro-bassin versant de la Kompienga. Nous n'avons en effet mené notre étude que sur l'aspect de la mise en œuvre du PGIE. Des réflexions doivent donc se poursuivre afin d'améliorer la prise en considération des valeurs et des avantages du lac de barrage de la Kompienga et de l'eau dans les approches régionales, nationales et internationales de la gestion des zones humides, de l'eau et des services écosystémiques associés.

Bibliographie

1. **Adouabou, B. (2009)**. Fiche Descriptive Ramsar de la Kompienga, Rapport, 16 p.
2. **APEX (2006)**. Plan de Gestion Intégrée des Ecosystèmes du lac de barrage de la Kompienga; Bureau d'étude, Rapport final, 109 p.
3. **Barbier, E. B. (2011)**. Wetlands as natural assets, Hydrological Sciences Journal, 56:8, 1360-1373
4. **Barbier, E. B., Acreman, M.C. et Knowler, D. (1997)**. Évaluation économique des zones humides: Guide à l'usage des décideurs et planificateurs. Bureau de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse, 141 p.
5. **Colfer, C. J. P., Brocklesby, M. A., Diaw, C., Etuge, P., Günter, M., Harwell, E., McDougall, C., Porro, N. M., Porro, R., Prabhu, R., Salim, A., Sardjono, M. A., Tchikangwa, B., Tiani, A. M., Wadley, R. L., Woelfel, J. et Wollenberg, E. (2000)**. Manuel 2 : Ensemble générique des critères et indicateurs du CIFOR. Center for International Forestry Research (Cifor), 55 p.
6. **Dakki, M. et El Agbani, M. A. (2010)**. Guidelines pour la conduite d'un diagnostic pour l'Aménagement et la Gestion d'une Zone Humide : Cas du Complexe du Bas Loukkos (Maroc), GREPOM 2010, 93 p.
7. **Deuxième Programme National de Gestion des Terroirs, (2007)**. Projet de gestion intégrée des écosystèmes des bas-fonds du sahel (SILEM) : Référentiel technique des actions de gestion intégrée des écosystèmes. PNGT2, 195 p.
8. **Deuxième Programme National de Gestion des Terroirs, (2009)**. Etude sur l'appréciation des actions du SILEM par les bénéficiaires. PNGT2, 27 p.
9. **Deuxième Programme National de Gestion des Terroirs, (2009)**. Evaluation économique des investissements réalisés par le projet SILEM dans quatre micro-bassins versants (province du soum, du Sanmatenga, du Kouritenga et de la Kompienga). PNGT2, 28 p.
10. **Deuxième Programme National de Gestion des Terroirs, (2010)**. Projet de gestion intégrée des écosystèmes des bas-fonds du sahel (SILEM) : Bilan d'une expérience de gestion participative des ressources naturelles. PNGT2, Rapport, 43 p.
11. **Diouf, A. M. (1997)**. Expérience d'une cogestion d'une zone humide : cas de la gestion intégrée du parc national des oiseaux du Djoudj et sa périphérie, Rapport 14 p.
12. **Dipama, J. M. (1997)**. Les impacts du barrage hydroélectrique sur le bassin versant de la Kompienga (Burkina Faso), Thèse de doctorat, Université de Bordeaux III, 396 p.

13. **Direction Régionale de l'Economie et Développement de l'Est. (2005).** Monographie de la province de la Kompienga. Ministère de l'Economie et du Développement Burkina Faso, Rapport, 77p.
14. **Dudley, N. (2008).** Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées. Éditeur, Gland, Suisse : UICN. x +96pp.
15. **El Hadji Sene, M., Thiaw, I. et Lamizana-Diallo, B. (2006).** Gestion des zones humides en milieux arides : leçons d'expérience. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. Xviii+ 86 pp.
16. **Garané, A. (2009).** Le cadre juridique international du bassin de la Volta. UICN, Gland, Suisse. xx + 264 p.
17. **Hockings, M., Stolton, S., Leverington, F., Dudley, N. et Courrau, J. (2008).** Évaluation de l'efficacité : Un cadre pour l'évaluation de l'efficacité de la gestion des aires protégées 2ème édition. Gland, Suisse: UICN. xiii + 105pp.
18. **Initiative Conseil International, (2010).** Etat des lieux autour du lac de barrage de la Kompienga. ICI, UICN, Rapport final, 79 p.
19. **Kaboré, A. (2010).** Les stratégies communautaires d'adaptation au changement climatique : cas des bois sacrés dans le contexte socio-culturel Moaaga du Burkina Faso ; Thèse de doctorat Université d'Abomey Calavy (Bénin), 175 p.
20. **Montagné-Huck, C. et Niedzwiedz, A. (2011).** Les indicateurs socio-économiques de gestion durable des forêts de France métropolitaine. Laboratoire d'Economie Forestière, Rapport, 55 p.
21. **Ouedraogo, S. (2012).** Rapport annuel d'activités de l'Unité Technique du PHIE, Kompienga. 16 p.
22. **Prabhu, R., Colfer, C. et Shepherd, G., (1998).** Adaptation des indicateurs de la gestion forestière durable du Centre International de Recherche Forestière (CIFOR) aux Zones Humides, Encadré. 4p.
23. **Sally, L., Kouda, M. et Beaumont N. (1994).** Zones humides du Burkina Faso. UICN, Gland Suisse viii + 292 pp.
24. **Secrétariat de la Convention de Ramsar, (2010).** Gestion des zones humides : Cadres pour la gestion des zones humides d'importance internationale et autres zones humides. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 18. Secrétariat de la Convention de Ramsar, Gland, Suisse.
25. **Secrétariat de la Convention de Ramsar, (2010).** Utilisation rationnelle des zones humides : Concepts et approches de l'utilisation rationnelle des zones humides. Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle des zones humides, 4e édition, vol. 1.

26. **Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique, (2004)**. Approche par Écosystème (Lignes Directrices de la CDB) Montréal: Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique 51p.
27. **Secrétariat Permanent du Conseil National pour l'Environnement et le Développement Durable, (2012)**. Document de politique nationale en matière de gestion durable des zones humides du Burkina Faso. SP/CONEDD, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable du Burkina Faso, projet 62 p.
28. **Skinner, J., Beaumont, N. et Pirot, J-Y. (1994)**. Manuel de formation à la gestion des zones humides tropicales. UICN, Gland Suisse xviii + 274 pp.
29. **Somda, J., Zonon, A., Ouadba, J.M. et Huberman, D. (2010)**. Valeur économique de la vallée du Sourou : Une évaluation préliminaire. Ouagadougou, Burkina Faso, Bureau Régional UICN. 72 pp.
30. **ten Brink P., Russi D., Farmer A., Badura T., Coates D., Förster J., Kumar R. et Davidson N. (2013)**. The Economics of Ecosystems and Biodiversity for Water and Wetlands. Executive Summary 16 p.
31. **Thomas, L. and Middleton, J. (2011)**. Lignes directrices pour la planification de la gestion des aires protégées. Gland, Suisse: UICN. x + 67pp.
32. **Union Internationale de la Conservation de la Nature, (2009)**. Evaluation de l'efficacité de gestion d'un échantillon de sites Ramsar en Afrique de l'Ouest, UICN-Programme Aires Protégées d'Afrique du Centre et de l'Ouest (UICN/PAPACO), 67 p.
33. **Union Internationale de la Conservation de la Nature, (2011)**. Gouvernance autour des réservoirs des barrages à usages multiples : promouvoir des éléments de bonnes pratiques ; document de formation des acteurs intervenant autour du réservoir du barrage de Kompienga, CDE/UICN/BF, 48p.
34. **Union Internationale de la Conservation de la Nature, (2011)**. Rapport de l'atelier régional sur l'élaboration d'une feuille de route pour une meilleure gouvernance autour du réservoir du barrage de Kompienga, CDE/UICN/BF, Rapport, 11 p.
35. **Union Internationale de la Conservation de la Nature, (2011)**. Rapport d'atelier de formation des décideurs du réservoir du barrage de Kompienga sur les bonnes pratiques de gouvernance des réservoirs de barrage à usages multiples, CDE/UICN/BF, Rapport, 8 p.
36. **Union Internationale de la Conservation de la Nature, (2011)**. Rapport d'atelier de formation des usagers du réservoir du barrage de Kompienga sur les bonnes pratiques de gouvernance des réservoirs de barrage à usages multiples, CDE/UICN/BF, Rapport, 10 p.

37. **Zoma, S. M. E. (2008).** Typologie de l'occupation des berges et propositions d'axes opérationnels de gestion durable des bandes de protection sur la rive gauche du lac de barrage de la Kompienga, Rapport de stage, cycle contrôleur des Eaux et Forêts, ENEF, 50 p.

Liste des illustrations

Liste des figures

Figure 1 : carte de localisation du micro-bassin versant du lac de barrage de la Kompienga.....	16
Figure 2 : Représentation spatiale des actions menées dans le cadre du PGIE.....	28
Figure 3 : Rendements agricoles (en tonne) des producteurs avant (1) et après (2) la mise en œuvre du PGIE	29
Figure 4 : Quantités moyennes annuelles de produits de pêche	31
Figure 5 : Proportions des bénéficiaires de financement d'activités pour accroître les revenus.....	32
Figure 6 : Le cycle de gestion adaptable	41
Figure 7 : Structure de gouvernance préconisée pour le lac de barrage de la Kompienga.....	43

Liste des tableaux

Tableau 1 : Services écosystémiques des zones humides, fonctions et structures écosystémiques liées7	
Tableau 2 : Superficies des écosystèmes.....	17
Tableau 3 : Evolution de la production agricole	19
Tableau 4 : Evolution de la production d'élevage.....	20
Tableau 5 : Principaux acteurs de la gestion intervenant directement autour du lac de barrage de la Kompienga.....	23
Tableau 6 : Actions menées dans le cadre du PGIE.....	27
Tableau 7 : Indicateurs de la gestion forestière durable du CIFOR adaptés au lac de barrage de la Kompienga vérifiés	35
Tableau 8 : Les acteurs et leurs rôles	44

Annexes

Annexe 1 : Adaptation des indicateurs de la gestion forestière durable du CIFOR aux Zones Humides (Ravi Prabhu, Carol Colfer et Gill Shepherd, 1998)

Légende :

P = PRINCIPE

C= Critère

I = Indicateur

POLITIQUE

P 1. POLITIQUE, PLANIFICATION ET CADRE DE TRAVAIL INSTITUTIONNEL FAVORISANT LA GESTION RATIONNELLE DES ZONES HUMIDES (adapté de Prabhu et al. 1996)

C 1.1 La gestion des zones humides bénéficie d'un financement adéquat et prolongé¹

I 1.1.1 Politique et planification basées sur des informations récentes et exactes

I 1.1.2 Existence d'instruments efficaces de coordination intersectorielle de l'utilisation et de la gestion des terres

I 1.1.3 Existence de Zones Humides suffisamment protégées par la loi, qui est à la base de la gestion durable, et comprenant à la fois des zones humides de production et des zones humides protégées

I 1.1.4 Existence d'un plan d'utilisation des terres qui reflète les différentes utilisations des zones humides, et qui prend aussi en compte les questions de population, d'agriculture, de conservation et les valeurs environnementales, économiques et culturelles

I 1.1.5 Les institutions responsables de la gestion et de la recherche sur les zones humides ont un financement et un personnel adéquats

C 1.2 Une politique économique prévisionnelle est en place²

I 1.2.1 Fonds de réserve disponible en cas de sinistre (garantie de bonne exécution)

I 1.2.2 Dispositions anticorruption en place

C 1.3 Des politiques sectorielles ne faussent pas la gestion des zones humides

I 1.3.1 Absence d'incitations du secteur agricole à augmenter la production

I 1.3.2 Absence de contrôle des prix sur la production alimentaire intérieure

I 1.3.3 Absence de contrôle des prix sur les combustibles

I 1.3.4 Absence de taux de changes déformants produisant une surévaluation ou une sous-évaluation

C 1.4 Existence d'une zone tampon efficace²

I 1.4.1 Faible niveau de conflits liés à la zone tampon

I 1.4.2 Présence d'une autorité chargée du développement économique dans la zone tampon

C 1.5 Un cadre de travail juridique protège les zones humides et l'accès²

I 1.5.1 Sécurité foncière (y compris les notions de durée, exclusivité, applicabilité et transférabilité)

I 1.5.2 Existence d'une politique foncière non confiscatoire

I 1.5.3 Existence de droits de propriété pour les produits exploités des zones humides (ex produit halieutiques, végétaux et minéraux)

I 1.5.4 La politique des conditions préalables foncières ne fait pas de discrimination à l'égard des zones humides

C 1.6 Réinvestissement prouvé dans les options d'utilité forestière²

I 1.6.1 Absence d'une mobilité excessive des capitaux (qui incite à couper et disparaître)

ECOLOGIE

P 2. MAINTIEN DE L'INTEGRITE DE L'ECOSYSTEME (adapté de Boyle et al., 1998)

C 2.1 Les processus qui maintiennent la biodiversité des zones humides gérées sont conservés

I 2.1.1 La structure des zones humides est maintenue

I 2.1.2 Les modifications provoquées par les interventions humaines à la diversité de l'habitat doivent rester dans des limites strictes.

I 2.1.3 La richesse et la diversité des groupes sélectionnés ne montrent pas de changements significatifs

I 2.1.4 La taille et les structures démographiques des populations des espèces sélectionnées ne montrent pas de changements significatifs et les étapes critiques démographiquement et écologiquement du cycle de vie continuent à être présentes

I 2.1.5 Pas de changements significatifs dans la qualité et la quantité d'eau du bassin versant

C 2.2 La fonction de l'écosystème est maintenue

I 2.2.1 Pas de contamination chimique de la chaîne alimentaire et de l'écosystème

- I 2.2.2 Les zones écologiquement sensibles, notamment les zones tampons le long des cours d'eau, sont protégées
- I 2.2.3 Les zones représentatives, notamment les sites d'une importance écologique, sont protégées et correctement gérées
- I 2.2.4 Les espèces rares ou en danger sont protégées
- I 2.2.5 L'érosion et les autres formes de dégradation des sols sont réduites au minimum

SOCIAL

P 3. LA GESTION FORESTIERE MAINTIENT OU AMELIORE UN ACCES INTERGENERATIONNEL EQUITABLE AUX RESSOURCES ET AUX AVANTAGES ECONOMIQUES (adapté de Colfer et al. 1998)

C 3.1 La gestion locale contrôle efficacement le maintien et l'accès aux ressources

- I 3.1.1 La propriété et les droits d'usage des ressources (inter et intergénérationnelles) sont clairs et respectent les droits préexistants
- I 3.1.2 Les règles et normes des ressources sont surveillées et appliquées
- I 3.1.3 Des moyens de résolution des conflits fonctionnent sans violence
- I 3.1.4 L'accès aux ressources des zones humides est perçu au niveau local comme étant impartial
- I 3.1.5 La population locale n'a pas d'inquiétude quant à l'accès aux ressources

C 3.2 Les acteurs forestiers disposent d'une part raisonnable des avantages économiques tirés de l'exploitation des zones humides

- I 3.2.1 Les mécanismes de partage des bénéfices sont perçus comme équitables par les communautés locales
- I 3.2.2 Des opportunités existent pour les populations locales et dépendantes des zones humides de bénéficier d'emplois et de formations
- I 3.2.5 La gamme de produits est optimale et équitable
- I 3.2.6 Diversification de l'utilisation totale des produits des zones humides (produits utilisés/produits ayant un potentiel d'utilisation)

C 3.3 La population associe son futur et celui de ses enfants à la gestion des zones humides

- I 3.3.1 La population investit dans son environnement (temps, effort, argent)
- I 3.3.2 Les taux de migration sont faibles
- I 3.3.3 Les habitants reconnaissent la nécessité d'équilibrer le nombre d'usagers par rapport à l'utilisation des ressources
- I 3.3.4 Les enfants reçoivent un enseignement (officiel ou pas) de la gestion des ressources naturelles
- I 3.3.5 La destruction des ressources naturelles par les communautés locales est rare
- I 3.3.6 La population maintient des liens spirituels avec la terre et les zones humides

P 4. LES PARTIES PRENANTES CONCERNEES ONT OFFICIELLEMENT LE DROIT ET LES MOYENS DE COGERER LES ZONES HUMIDES EQUITABLEMENT

C 4.1 Il existe des mécanismes efficaces de communication dans les deux sens liée à la gestion des ressources des zones humides parmi les parties prenantes

- I 4.1.2 Les rencontres des parties prenantes, la représentation de la diversité locale et la qualité de l'interaction sont satisfaisantes
- I 4.1.3 Les contributions de toutes les parties prenantes sont mutuellement respectées et appréciées de manière satisfaisante

C 4.2 Les parties prenantes locales ont des connaissances détaillées et réciproques de l'utilisation des ressources des zones humides (y compris des groupes d'usagers et du rôle des hommes et des femmes), ainsi que des plans de gestion des zones humides avant leur application

- I 4.2.1 Plans/cartes montrent l'intégration des utilisations faites par les différentes parties prenantes
- I 4.2.2 Des plans actualisés, des études de base et des cartes sont largement disponibles et informent sur l'exploitation des ressources des zones humides, avec un échéancier
- I 4.2.3 Des études de base des systèmes humains locaux sont disponibles et consultées
- I 4.2.4 Le personnel d'encadrement reconnaît les intérêts légitimes et les droits des parties prenantes locales
- I 4.2.5 La direction en charge des zones humides prend en compte les intérêts et les droits des parties prenantes locales

C 4.3 Un accord existe sur les droits et responsabilités des parties prenantes concernées

- I 4.3.1 Le niveau de conflit est acceptable pour les parties prenantes

P 5. L'ETAT DES ACTEURS DES ZONES HUMIDES ET DES CULTURES EST ACCEPTABLE POUR TOUTES LES PARTIES PRENANTES

C 5.1 Il y a un équilibre visible entre les activités humaines et les conditions environnementales

- I 5.1.1 Les conditions environnementales découlant des utilisations humaines sont stables ou s'améliorent
- I 5.1.2 L'immigration ou l'augmentation démographique naturelle sont en harmonie avec la conservation des zones humides

C 5.2 La relation entre la gestion des zones humides et la santé humaine est reconnue

- I 5.2.1 Le responsable de la zone humide coopère avec les autorités sanitaires à propos des maladies hydriques
- I 5.2.2 Le statut nutritionnel des populations locales est adéquat

C 5.3 L'importance de la relation entre le maintien de la zone humide et la dimension culturelle est reconnue

/ 5.3.1 Les responsables des zones humides peuvent expliquer les liens qui existent entre les cultures des populations concernées et la zone humide locale

/ 5.3.2 Les plans de gestion forestière témoignent du soin apporté aux questions culturelles

/ 5.3.3 Il n'y a pas d'augmentation significative des signes de désintégration culturelle

PRODUCTION DE BIENS ET DE SERVICES

P 6. PRODUCTION ET QUALITE DURABLES DE BIENS ET DE SERVICES DES ZONES HUMIDES

C 6.3 Un plan de gestion de la zone humide est disponible

/ 6.3.1 Le plan de gestion va au-delà du second cycle d'exploitation

/ 6.3.2 Régulation de la production par zone et/ou par volume prescrits

/ 6.3.3 Systèmes et équipements de récolte prescrits en fonction des conditions de la zone humide pour limiter l'impact

/ 6.3.4 La planification de la direction associe toutes les parties prenantes et prend en compte toutes les composantes et fonctions de la zone humide et les conditions de vie de la population locale

/ 6.3.6 Le plan de gestion est régulièrement soumis à une révision

/ 6.3.7 Des cartes et des inventaires sont disponibles sur les ressources, la gestion et la propriété

C 6.4 La mise en œuvre du plan de gestion est effective

/ 6.4.1 Un inventaire de toutes les utilisations de la zone humide et des produits est disponible

/ 6.4.3 Faible endommagement des espèces

/ 6.4.5 Les limites sont marquées sur le terrain

/ 6.4.6 La réhabilitation des zones humides dégradées ou endommagées est entreprise conformément aux règlements et usages

/ 6.4.7 Les exploitants ont reçu une formation adéquate pour mettre en œuvre la gestion

/ 6.4.8 Efficacité des systèmes de production et de transformation des produits de la zone humide

/ 6.4.9 Les externalités des pratiques sont minimisées

6.5 Un audit efficace des systèmes de suivi et de contrôle de la gestion pour s'assurer de leur conformité à la planification

/ 6.5.1 Des lots d'inventaires de ressources des zones humides continuel sont établis et mesurés régulièrement

/ 6.5.2 La documentation et les archives de toutes les activités de gestion des zones humides sont conservées sous une forme permettant leur vérification

/ 6.5.5 Les résultats des suivis, recherches et autres nouvelles informations scientifiques et techniques sont incorporés dans l'application et la révision du plan de gestion

C 6.6 Distribution équitable et présence d'une rente économique

/ 6.6.1 Le total des revenus de la récolte dépasse les frais de récolte

/ 6.6.2 Prélèvement estimé de l'Etat

/ 6.6.3 Prélèvement estimé du gouvernement local

/ 6.6.4 Prélèvement estimé des occupants locaux de la zone humide

Légende :

Italique et souligné : Politiques, critères et indicateurs testés dans le cadre de l'étude

Annexe 2 : Productivité agricole des enquêtés avant et après le SILEM

Tableau 9 : Productivité agricole avant et après le SILEM

	Effectif	Min	Médiane	Moyenne	Max	Ecrat-type
Rendement 1	33	0.08	0.3	0.47	4.8	0.79
Rendement 2	33	0.25	0.67	0.97	8	1.32

Source : Données d'enquête

Annexe 3 : Production annuelle du lac de barrage de la Kompienga

Tableau 10 : Evaluation mensuelle de la production en tonnes (2009-2012)

Mois	Année			2012
	2009	2010	2011	
janvier	139	116	118	110
février	95	67	78	118
mars	76	91	63	95
avril	76	95	82	76
mai	67	86	126	62
juin	104	32	134	43
juillet	81	fermeture	fermeture	fermeture
août	109	53	fermeture	fermeture
septembre	98	53	fermeture	fermeture
octobre	58	87	114	111
novembre	66	47	104	129
décembre	95	107	96	143
Total en tonne	1065	836	915	887
Production en tonnes /mois	89	80	102	99

Source : Ouedraogo (2012)

Tableau 11 : Production annuelle du lac de barrage de Kompienga 2007-2012

Années	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Production annuelle (tonne)	624	937	1101	836	915	887

Source : Ouedraogo (2012)

Difficultés liées à la collecte des données :

- ✚ La faible fréquentation des centres de pesée (débarcadères) ;
- ✚ Le non fonctionnement des groupements de pêcheurs ;
- ✚ L'exportation frauduleuse du poisson vers le Togo et le Bénin ;

L'insuffisance de moyens humain, matériel et financier pour les sorties de collecte des données.

Annexe 4 : Exemple d'arrêté de reconnaissance des aménagements

REGION DE L'EST

Province de la Kompienga

Commune de Kompienga

BURKINA FASO

UNITE - PROGRES - JUSTICE

**Arrêté N° 2010-/REST/PKPG/CKPG
portant protection des berges du plan d'eau
de la Kompienga**

VISA DU C.F N°

Le Maire de la commune de Kompienga

Vu la Constitution;

Vu le décret n°2007-349/PRES du 04 juin 2007, portant nomination du Premier Ministre ;

Vu le décret n°2010-105/PRES/PM du 12 Mars 2010, portant remaniement du Gouvernement du Burkina Faso ;

Vu la loi n°014/96/ADP du 23 mai 1996, portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Fao ;

Vu la loi N°006/97/ADP du 31 janvier 1997, portant Code Forestier au Burkina Faso ;

Vu la loi n°005/97/ADP du 30 janvier 1997, portant Code de l'Environnement au Burkina ;

Vu la loi n° 055-2004/AN du 21 décembre 2004, portant code général des collectivités territoriales au Burkina Faso, ensemble ses modificatifs ;

Vu le décret n°97- 054/ PRES/PM/ MEF du 06 Février 1997, portant conditions et modalités d'application de la loi sur la Réorganisation Agraire et Foncière ;

Vu le Procès-verbal du 29 mai 2006 portant élection du Maire, des Adjoints au Maires et des présidents de commissions permanentes;

Vu les Procès-verbaux d'élection des membres des bureaux des sous commissions spécialisées chargées de la gestion des berges (CGB) des CVD

Vu le Procès-verbal de la session du conseil municipal de Kompienga tenue du 26 au 30 octobre 2010 portant approbation de la protection des berges du plan d'eau de la Kompienga

ARRETE

Article 1 : Il est institué la protection des berges du plan d'eau de la Kompienga

Article 2 : La berge est la zone comprise entre le plan d'eau et la limite supérieure de la zone d'inondation de la Kompienga

Article 3 : Au sens du présent arrêté, les berges de la Kompienga s'entendent les limites matérialisant la côte 180 et les zones tampons négociées avec les populations riveraines.

Article 4 : Il est reconnu aux populations l'exercice des droits d'usage tels le pâturage et l'accès à l'eau pour les besoins domestiques

Article 5: Les activités ci-dessous indiquées sont interdites sur les berges :

- installation de champs ou d'habitation humaine,
- parcage et pacage d'animaux domestiques,
- feux de brousse,
- mutilation des arbres pour alimenter le bétail,
- orpaillage,
- exploitation anarchique des ressources forestières,
- carbonisation,
- coupe du bois vert,

La surveillance et le suivi écologique des berges sont placés sous le contrôle des commissions spécialisées chargées de la gestion des berges, avec l'appui technique du service forestier.

Article 6: Les commissions spécialisées chargées de la gestion des berges ont pour rôle :

- Assurer sous le couvert du CVD l'initiation, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des actions de protection des berges,
- contribuer à la mobilisation de la population pour la mise en œuvre des activités de protection, restauration des berges (Identifier les sites à restaurer, préparation des sites, plantation des arbres, la protection et la surveillance des plantations contre les feux et le bétail)
- informer la population sur les mesures de protection et de gestion durable des berges (interdiction de cultiver dans la bande de protection totale, obligation de respecter les couloirs d'accès à l'eau par les éleveurs, interdiction d'utiliser les pesticides dans les exploitations riveraines des berges, pratique des techniques d'agroforesterie (DRS/CES, haies vives, brise vent autour des champs.....)
- rendre compte au CVD et au service forestier de toute agression constatée dans l'espace de gestion des berges (bandes de protection totales ou rapprochées des berges)
- Participer aux formations en matière de protection des berges et les restituer à la population,
- Assurer l'exécution pratique des protocoles de collaboration signés entre le CVD et les partenaires en matière de protection des berges.

Article 7 : La Commune de Kompienga participe à la gestion des berges à travers les actions de sensibilisation et des initiatives visant leur protection.

Article 8 : La commission environnement et développement local du conseil municipal, les conseils villageois de développement de Kompienga, Bonou, Diabiga , Diamanga, Bossoari et les services techniques de l'environnement sont chargés de l'application des dispositions du présent arrêté qui sera publié et communiqué partout où besoin sera.

Kompienga, le2010

Ampliations :

- Gouvernorat /Est
- HC /Pama
- Contrôle Financier
- DRECV/Est
- DRAHRH/Est
- DRRA/Est
- Villages concernés
- Archives/Chrono
- PNGT2/SILEM

Le Maire

Parimani SABDANO

Annexe 5 : Quelques photos illustrant l'état des lieux de la mise en œuvre du PGIE du micro-bassin versant de la Kompienga



Photo 1 : ZOVIC de Kompienga



Photo 2 : Forêt villageoise de Bounou (grillage de clôture endommagé)



Photo 3 : Zone de pâture à Oumpougoundéni



Photo 4 : Couloir d'accès (avec un champ à l'intérieur)



Photo 5 : Zone de frayère à Oumpougoundéni



Photo 6 : Enfumoir en mauvais état réalisé par le SILEM



Photo 7 : Fosses fumières à Kaboanga 1
(fruit de la formation en DRS/CES)



Photo 8 : Unité apicole à Kaboanga 2