

**GROUPEMENT D'INTERET PUBLIC
AGENCE DE L'EAU DU LIPTAKO**

COMITE DE BASSIN

CONSEIL D'ADMINISTRATION

DIRECTION GENERALE



BURKINA FASO

UNITE – PROGRES - JUSTICE

RAPPORT D'ETUDE DE DELIMITATION DU BARRAGE DE BONAM



Rapport Définitif

GROUPEMENT



***Siège social : Cité an 3, immeuble V appartement 65
11BP 874 CMS Ouagadougou 11
Tél. : (00226) 25 47 02 86 / 70 56 49 37 E-mail : bakouann@yahoo.fr***

Janvier 2019

TABLE DES MATIERES

PARTIE I.CADRE GENERAL & ETAT DES LIEUX DU BARRAGE.....	6
1. INTRODUCTION.....	7
2. OBJECTIFS DE L'ETUDE	8
2.1-OBJECTIF PRINCIPAL	8
2.2-OBJECTIS SPECIFIQUES	8
3. DESCRIPTION DE L'APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	8
4. PRESENTATION DE L'AGENCE DE L'EAU DU LIPTAKO	9
5. CADRE GENERAL DE L'ETUDE	10
5.1-REGLEMENTATION SUR LA BANDE DE SERVITUDE	10
5.1.1. Protection des écosystèmes aquatiques	10
5.1.2.Détermination des périmètres de protection des plans d'eau et cours d'eau	11
5.2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	13
5.2.1.Milieu physique	13
5.2.1.1. Localisation.....	13
5.2.1.3.Climat et hydrographie.....	14
5.2.1.4. Sol et relief.....	14
5.2.1.5.Végétation	16
5.2.2.Milieu social.....	16
5.2.1.1. Population	16
5.2.1.1.Ethnie et religion.....	16
5.2.1.2.Flux migratoire	17
5.2.1.3.Organisation sociale.....	17
5.2.1.4. Gestion traditionnelle du foncier	17
6. ETAT DES LIEUX DU BARRAGE	19
6.1-ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES AUTOUR DU BARRAGE	19
6.1.1.Denombrement des usagers	20
6.1.1. Maraichage	21
6.1.2. Elevage	25
6.1.3.Pêche.....	25
6.1.4.Plantation	25
6.1.6.Organisation socio-professionnelle et intervenant.....	25
6.2.APERCU DE L'ETAT DU BARRAGE PAR LES USAGERS	26
6.2.1.Prise de conscience sur l'état du barrage.....	26
6.2.2.Occupation de la bande de servitude	27
□ 6.2.3. Etat de la digue	27
6.2.3. Ensablement du barrage.....	28
6.2.4.Règle de gestion	29
6.2.5.Qualité de l'eau	29
6.2.6. Perception des usagers sur l'efficacité de la délimitation comme mesure de protection appropriée	29
PARTIE II.PLAN/STRATEGIE POUR LA DELIMITATION	31
7. FORCES, MENACES ET CONTRAINTES DU BARRAGE.....	32
7.1.FORCES DU BARRAGE	32
7.2.MENACES SUR LE BARRAGE	32
7.3.CONTRAINTES DU BARRAGE	33
8. ENJEUX DE LA PROTECTION DU BARRAGE	33
9. STRATEGIE	34
9.1.AXES STRATEGIQUES DE LA DELIMITATION	34
9.2. PRINCIPES DE LA STRATEGIE.....	35
9.2.1.La confiance mutuelle	35
9.2.2.La subsidiarité	35
9.2.3.La participation	35
9.2.4.La bonne gouvernance	36
9.3.APPROCHES DE LA STRATEGIE.....	36
9.3.1.Approche de communication pour le changement (3C)	36

9.3.2.Approche de médiation	36
9.3.3.Approche de progressivité :	36
9.4.ACTEURS DE LA STRATEGIE.....	37
10. PLAN OPERATIONNEL POUR LA DELIMITATION ET LA GESTION DU BARRAGE..	38
PARTIE III.DETERMINATION DES LIMITES DE LA BANDE DE SERVITUDE.....	49
11. DELIMITATION ET MATERIALISATION DE LA BANDE DE SERVITUDE BONAM ...	50
11.1. Levées topographiques	50
11.2. Traitement des données	50
11.3. Délimitation de la bande de servitude.....	51
11.4. Matérialisation de la bande de servitude par les bornes.....	51
11.4. Devis pour la délimitation bande de servitude du barrage de Bonam	52
12.DIFFICULTES RENCONTREES	53
13. RECOMMANDATIONS	53
14. CONCLUSION.....	54
ANNEXE 1 : LISTE DE LA BIBLIOGRAPHIE.....	55
ANNEXE 2 : BUDGET DETAIL DU PLAN D’ACTION	56
ANNEXE 3 : LISTE DES SERVICES TECHNIQUES RENCONTREES.....	60

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : CARACTERISATION DES TYPES DE SOLS DANS LA ZONE	15
TABLEAU 2 : EFFECTIF DES USAGERS PAR TYPE USAGE.....	21
TABLEAU 3 : EFFECTIF DES USAGERS SELON LEUR POSITION.....	21
TABLEAU 4 : IDENTIFICATION DES ACTEURS DE LA STRATEGIE.....	37
TABLEAU 5 : CIBLES ET CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN D’ACTION DE GESTION	44

LISTE DES PHOTOS

PHOTO 1 : ILLUSTRATION DE L’USAGE DOMESTIQUE DU BARRAGE	20
PHOTO 1 DU PERIMETRE AMENAGE A L’AVAL ET PHOTO 2 : DES PARCELLES SUR LA RIVE GAUCHE DU BARRAGE.....	21
PHOTO 3 : VU DU DISPOSITIF REALISE PAR PAFASP POUR LE STOCKAGE D’EAU DANS LA CUVETTE DU BARRAGE.....	22
PHOTO 4 : BOITE D’HERBICIDE.....	23
PHOTO 5 ET 6 : VU DE TRANCHEE REALISEE PAR LES MARAICHERS POUR LE POMPAGE DE L’EAU	23
PHOTO 7 ET 8 : VU DE LA DIGUE PARSEMEE D’ARBRES.....	28
PHOTO 9 : VU DU DEVERSOIR DU BARRAGE QUI A PERDU SA HAUTEUR.....	28

LISTE DES GRAPHIQUES

GRAPHIQUE 1: PROPORTION DE LA POPULATION DE BONAM DANS LA COMMUNE RURALE DE BOULSA EN 2017	16
GRAPHIQUE 2: UTILISATION DE PESTICIDE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
GRAPHIQUE 3 : PROPORTION DU NIVEAU D’INSTRUCTION DES MARAICHERS.....	24
GRAPHIQUE 4 : STATUT DES EXPLOITANTS MARAICHERS	24
GRAPHIQUE 5 : OCCUPATION DES MARAICHERS.....	25
GRAPHIQUE 6 : APPARTENANCE A UNE ORGANISATION PROFESSIONNELLE DES USAGERS	26
GRAPHIQUE 7: APPRECIATION DE L’EFFICACITE DE LA MESURE DE DELIMITATION DE LA BANDE DE SERVITUDE.....	30

SIGLES ET ABREVIATIONS

AEL	:	Agence de l'eau du Liptako
AG	:	Assemblée Générale
CILSS	:	Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CLE	:	Comité Local de l'Eau
CN	:	Centre Nord
CVD	:	Conseil Villageois de Développement
DG	:	Direction Générale
DGRE	:	Direction Générale des Ressources en Eau
DREA	:	Direction Régionale de l'Eau et de l'Assainissement
E	:	Est
GIP	:	Groupement d'Intérêt Public
GIRE	:	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
MAHRH	:	Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
MATD	:	Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation
MCE	:	Ministère des Carrières et de l'Energie
MECV	:	Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie
MFB	:	Ministère des Finances et du Budget
MRA	:	Ministère des Ressources Animales
MS	:	Ministère de la Santé
N	:	Nord
ONG	:	Organisation Non Gouvernementale
PAFASP	:	Projet d'Appui aux filières Agro-Sylvo-Pastorale
PBE	:	Plan des Basses Eaux
PEN	:	Plan d'Eau Normal
PHE	:	Plan des plus Hautes Eaux
PM	:	Premier Ministère
PRES	:	Président
PRRIA	:	Projet de Renforcement de la Résilience à l'Insécurité Alimentaire
SAGE	:	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	:	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SPE	:	Service de Police de l'Eau
ZATA	:	Zone d'Appui Technique Agricole
ZATE	:	Zone d'Appui Technique d'Elevage

Partie I.

CADRE GENERAL & ETAT DES LIEUX DU BARRAGE

1. INTRODUCTION

L'approche gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) est fondée sur une prise de conscience du caractère stratégique de la ressource pour le développement socioéconomique et la survie de l'humanité. En effet, la ressource en eau est certes abondante dans le monde mais limitée et inégalement répartie à travers la terre. Son exploitation sans précaution et sa dégradation du fait des activités économiques de l'homme entraîne une pression et régression dans sa disponibilité. Conscient de l'impératif de préserver la ressource pour le bien être présent et future, le gouvernement du Burkina s'est engagé dans les années 90 pour la mise en œuvre de l'approche GIRE dans le pays.

Cet engagement, plusieurs années après continue d'être renforcé. Ainsi, naquis les Agence de l'eau dans le cadre institutionnel, l'adoption de texte règlementaire renforçant de l'arsenal juridique en matière de gestion de l'eau, la mise en place de la Police de l'eau dans les 13 régions du pays et la mise en œuvre d'action de mobilisation, de sensibilisation et de conscientisation de la communauté nationale sur la nécessité de la GIRE.

Malgré, ces efforts, beaucoup restent encore à faire notamment au niveau local ou la problématique de la disponibilité de la ressource, de la faiblesse des mécanismes de gestion et le manque de moyens adéquat pour sa protection et sa préservation engendre des tensions entre usagers et accélère sa dégradation.

Le constat partagé par tous est que les ressources en eau ne sont pas suffisamment protégées et que leur dégradation continue de plus belle malgré un cadre juridique favorable à sa préservation. La pression démographie, la croissance économique, l'énorme proportion de la population qui n'exerce que dans la production agricole couplé à la demande de plus en plus croissante en produits locaux et enfin la faible application de la règlementation constituent des causes possibles de la situation que vit la ressource.

La promotion de la GIRE permet d'assurer une bonne qualité, un meilleur accès et une meilleure gouvernance pour le bien-être des hommes et de la biodiversité. L'espoir du pays est d'arriver à inverser la tendance actuelle de dégradation de ressource en impulsant une tendance positive de gestion de la ressource. C'est dans cette perspective que l'Agence de l'eau du Liptako (AEL) a inscrit dans son plan de travail des actions de protection des ressources en eau dans son espace de gestion au cours de l'année 2018. Cette étude sur la délimitation de la bande de servitude du barrage de Bonam fait partie de l'objectif recherché par l'agence.

Le barrage de Bonam constitue une retenue d'eau de surface stratégique pour le développement de la commune de Boulsa et qui permet à des milliers de personnes de tirer leur subsistance. Cependant, depuis quelques années, on assiste à une diminution importante de l'eau mettant en péril les activités qui s'y mène autour. D'où le choix de l'agence d'orienter son action vers la protection du barrage au bénéfice des communautés.

2. OBJECTIFS DE L'ETUDE

2.1-OBJECTIF PRINCIPAL

L'objectif principal de l'étude est de contribuer à la gestion et à la protection des retenues d'eau de l'espace de gestion de l'Agence de l'eau du Liptako à travers l'application de la réglementation en matière de protection de la bande de servitude.

2.2-OBJECTIS SPECIFIQUES

Les objectifs spécifiques assignés à la mission sont :

- Faire l'état des lieux (quantitatif, qualitatif et environnemental, identifier les usagers, les usages et les enjeux socioéconomiques, ...) du barrage de Bonam ;
- Déterminer les limites du plan d'eau normal (PEN) et du plan des plus hautes eau (PHE) du barrage ;
- Déterminer les limites de la bande de servitude du barrage et les caractéristiques des balises de délimitation ;
- Réaliser une cartographie du plan d'eau avec les limites des PHE et des PBE ainsi que la bande de servitude du barrage ;
- Réaliser une cartographie des réalisations anthropiques en présence (sites maraichers, concession, couloirs d'abreuvement, plantations forestières, vergers, ...) du barrage;
- Déterminer des tracés fiables de couloirs d'accès à l'eau par le bétail ;
- Proposer une stratégie pour la libération et ou la protection des berges du Barrage ;
- Elaborer un plan d'action triennal et quinquennal pour la gestion et la protection de ces plans d'eau assorti des coûts ;

3. DESCRIPTION DE L'APPROCHE METHODOLOGIQUE

Pour répondre aux attentes de l'étude, la démarche méthodologique déployée est partie d'une collecte de données auprès de différentes sources et d'analyse statistiques cartographique et prospective.

La collecte de données a été de plusieurs niveaux :

- Collecte de données sommaires : la collecte de données a d'abord été sommaire avec une sortie de prise de contact et de visite de site et une recherche bibliographique (y compris recherche sur le net) afin de cerner le contexte et d'élaborer les outils de collecte de données approfondies ;
- Collecte de données approfondies : la collecte de données a été ensuite approfondie à travers une enquête terrain et la collecte de données statistiques, topographiques et géomatiques. Pour ce qui est de l'enquête terrain, il a été déployé une équipe d'enquêteur formé sur le site afin de mener des investigations à l'aide de questionnaires et de guides. Compte tenu du temps imparti à la mission, l'approche a été d'interviewer un

échantillon d'usagers du barrage, de tenir un focus groupe avec les leaders communautaires des villages environnants et de réaliser des entretiens avec les acteurs institutionnels (Mairie, services techniques déconcentrés de l'agriculture, l'élevage et l'environnement).

Les données collectées par l'équipe d'enquêteur ont été complétées par la suite lors d'une sortie terrain du consultant. En effet, à l'issue du traitement préliminaires des données, des informations complémentaires nécessaire à la suite de l'analyse ont été identifiés et le consultant à procéder à la collecte de ces données.

- Pour ce qui est des données statistiques, topographiques et géomatiques, il a été procédé à des mesures sur le terrain, à l'exploitation des annuaires statistiques nationales et à l'achat de certaines données auprès des institutions en charge de leur production.

L'analyse des données a été fait suivant différentes méthodes :

- descriptive : qui a consisté à faire les constats et à les décrire. Cela a été utilisé surtout pour les données qualitatives issue de l'enquête ;
- statistique : elle a consisté à l'utilisation de certains indicateurs statistiques tel que le pourcentage, le mode, la moyenne pour présenter les phénomènes qui transparaissent à travers les données. Le *pourcentage* est le rapport d'une valeur sur la somme des valeurs de la série ramener à 100 et qui permet d'établir des comparaisons. La *fréquence* qui est un rapport entre l'effectif d'une variable sur l'effectif total. Elle permet d'appréhender l'importance de la variable. Le *mode* se définit comme étant la valeur la plus fréquente de la population statistique étudiée. La *moyenne* représente le rapport de la somme des valeurs sur l'effectif de la série. Cet indicateur met d'établir un profil type du groupe.

4. PRESENTATION DE L'AGENCE DE L'EAU DU LIPTAKO

L'agence de l'eau du Liptako (AEL) est un groupement d'intérêt public (GIP) comprenant l'Etat et quatre régions (Sahel, Est, Centre-Nord, Nord) constitué le 31 Janvier 2011. Son espace de gestion est constitué de la partie nord du bassin hydrographique national du Niger qui est composé de quatre (04) sous bassins dont le Béli, la Faga, le Gorouol et Dargol. La mission de l'agence tirée de la convention constitutive est :

- d'engager les acteurs de l'eau à la gestion concertée, intégrée, équilibrée et durable des ressources en eau du bassin hydrographique ;
- de traduire, à travers des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les orientations de la politique nationale de l'eau ;
- de promouvoir à l'échelle du bassin, une utilisation rationnelle des ressources en eau, la lutte contre la pollution et la protection des milieux aquatiques ;

- de percevoir des taxes auprès des utilisateurs de l'eau pour les prélèvements qu'ils effectuent ou la pollution qu'ils génèrent, selon le principe « pollueur-payeur » ou « préleveur-payeur » ;
- d'apporter des aides financières diverses aux actions d'intérêt commun menées par les Collectivités Territoriales, les organisations socioprofessionnelles et les usagers ;
- d'apporter l'assistance technique aux études, travaux, suivi- évaluation, exécution et toutes autres actions entreprises afin de lutter contre le gaspillage et la pollution de l'eau, selon le principe « celui qui protège mieux est aidé » ;
- de préparer, en application des SDAGE et des SAGE, des programmes pluriannuels d'intervention afin de répondre aux besoins d'utilisation des eaux, de préservation et de restauration de la qualité de l'eau, de conservation des écosystèmes aquatiques ;
- de contribuer à la prévention et à la lutte contre les inondations et autres catastrophes naturelles liées à l'eau ;
- de collecter, de développer et de diffuser les connaissances sur les ressources en eau en vue de contribuer à l'amélioration de leur gestion ;
- de développer des partenariats aux plans national et international avec tout organisme intervenant dans son domaine de compétence.

Déjà confronté à une faible pluviométrie et à des amplitudes thermiques élevés qui joue énormément sur la disponibilité de la ressource en eau, celle-ci doit en plus faire face à sa dégradation accélérée par les activités humaines.

Conscient de son rôle central dans la gestion de la ressource dans son espace, l'agence de l'eau du Liptako a lancé cette étude afin de protéger les ressources en eau du barrage.

5. CADRE GENERAL DE L'ETUDE

Cette section traite de généralités pour appréhender l'environnement de l'intervention notamment le contexte législatif et les caractéristiques générales de la zone.

5.1-REGLEMENTATION SUR LA BANDE DE SERVITUDE

Au Burkina Faso, la protection des ressources en eau est une prérogative de l'Etat et pour se faire il a adopté plusieurs textes règlementaires qui encadrent et fixent les modalités d'intervention sur les sites à protéger.

5.1.1. Protection des écosystèmes aquatiques

La réglementation fait des écosystèmes aquatiques une partie du patrimoine nationale qui bénéficie de la protection générale destinée à garantir leur pérennité. Les catégories d'écosystèmes aquatiques protégés par la réglementation sont :

- les cours d'eau permanents ou temporaires, notamment les rigoles, les ravines, les marigots et les fleuves ;

- les retenues d'eau naturelles ou artificielles, notamment les lacs, les lacs de dépression, les mares permanentes ou temporaires ;
- les sources ;
- les plaines inondées ;
- les zones humides en générales.

Les mesures de protection peuvent porter sur des actions réalisées ou envisagée à l'extérieur de l'aire protégées ou de la zone humides, dès lors qu'elles sont susceptibles de leur porter atteinte de manière significative. La protection des écosystèmes interdit

- le dépôt d'immondices ou de déchets domestiques ou industriels ;
- l'épandage de produits chimiques, en particulier de pesticides agricoles ;
- les rejets d'effluents polluants ou toxiques ;
- les prélèvements d'eau dépassant les seuils limites fixés ;
- le déversement ou l'écoulement d'eaux usées ;
- les écoulements des eaux entraînant une modification de leur niveau, de leur mode d'écoulement ou de leur régime.

Ainsi, le décret n°2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 06 Décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques indique que les espaces concernés font l'objet d'une délimitation et d'une signalisation appropriée par l'autorité gestionnaire conformément à la réglementation en vigueur. Toutefois l'absence de délimitation ou de signalétique n'est pas un obstacle à l'application des mesures de protection prévue. Il est prévu l'élaboration d'un plan de gestion pour les sites inscrit sur la liste de la convention de Ramsar.

Sur les prélèvements d'eau, le même décret édicte des règles par type d'usage. Ainsi, les prélèvements à des fin domestiques c'est-à-dire l'utilisation pour l'alimentation humaine, les soins d'hygiène et de santé, au lavage aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale (soit un maximum de 100litre/jr/personne) s'exercent conformément aux dispositions en vigueur qui fait de l'approvisionnement en eau une priorité en cas de pénurie ;

Sur l'abreuvement des animaux, il doit être institué une réglementation appropriée portant sur les modalités d'abreuvement, de circulation ou de parcage des animaux et de protection de la qualité des ressources en eau ;

Pour les prélèvements portant atteinte à la qualité ou à la biodiversité des écosystèmes aquatiques, les ouvrages à implanter dans le lit d'un cours d'eau sont interdits.

5.1.2.Détermination des périmètres de protection des plans d'eau et cours d'eau

La procédure de délimitation d'un périmètre de protection doit suivre la réglementation en la matière. Plusieurs textes réglementaires permettent de déterminer les conditions, modalité et procédures de délimitation. Ainsi, pour toute action de délimitation, il y a lieu de se référer aux textes suivants :

- *Décret n°2004-581/PES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant définition et procédures de délimitation des périmètres de protection d'eau*

destinées à la consommation humaine : ce texte renseigne sur les types de périmètre institué les périmètres de protection immédiat pour protéger la ressource contre l'introduction directe ou indirecte de substances polluantes et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Les périmètres de protection rapprochée qui vise à protéger la ressource contre les dépôts d'ordures, d'immondices, de débris, l'épandage de fertilisant agricole, les dépôts d'hydrocarbures, les dépôts et l'épandage de toutes substances présentant des risques de toxicité notamment de produits chimiques, de pesticides et d'engrais... , Le périmètre de protection éloignée vise à protéger l'ensemble de l'aire d'alimentation du plan d'eau ou source. Le décret édicte les procédures à suivre notamment les procédures de délimitation et le rôle des acteurs étatiques. L'article 10 du décret autorise l'indemnisation des propriétaires ou occupants de terrain compris dans un périmètre de protection de prélèvement d'eau destinées à l'alimentation humaine.

- Décret n°2005-187/PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumise à autorisation ou à déclaration : ce texte donne une nomenclature complète des installations, ouvrages travaux et activités entraînant : (i)des prélèvements d'eau superficielle ou souterraine restitué ou non, (ii) une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, (iii) des déversement, écoulement, rejets ou dépôts directs ou indirects chroniques ou épisodiques et même non polluants, . Ainsi, ce texte soumet à déclaration, les aménagements et équipement de périmètre irrigué agricole ou sylvicole de superficie inférieure ou égale à 10 ha à déclaration.
- Décret n°2005-188/ PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant conditions d'édiction des règles générales et prescriptions applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration : les conditions de fixation des règles et prescriptions pour le choix d'implantation, la réalisation et le suivi de l'installation ou de l'ouvrage (éloignement, mesures de protection, restriction, mesure de compensation, maîtrise de sédiments, inondation, protocole, données à fournir...),
- Décret n°2005-193/ PRES/PM/MAHRH/MFB du 04 avril 2005 portant procédures de détermination des limites des dépendances du domaine public de l'eau : l'article 8 de la loi n°002-2001/AN portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau du 21 février 2001 stipule que dans le cas des cours d'eau, le domaine public inclut le lit, identifié par la présence de l'eau ou de traces apparentes résultant de l'écoulement des eaux, les berges jusqu'à la limite atteinte par les eaux avant débordement, et les francs-bords qui sont constitué par les terrains compris dans la bande délimitée de part et d'autre des berges. Le décret n°2005-193, fixe les conditions techniques pour la détermination des limites du domaine public de l'eau. Il donne le rôle des différentes forces publiques ainsi que les étapes dans la procédure de détermination de ces limites. Ce texte indique que la matérialisation des limites des dépendances de l'élément du domaine public de l'eau est faite par des pare-feu, des haies vives, des balises, des bornes ou tout autre moyen approprié.
- Décret n°2006-588/ PRES/PM/MAHRH/MECV/MATD/MFB/MS du 06 Décembre 2006 portant détermination des périmètres de protection des plans et cours d'eau : ce texte interdit l'édification de construction ou bâtiment à usage ou non d'habitation dans les zones suivantes : les limites de

dépendance des éléments du domaine public de l'eau, les ouvrages de protection contre les inondation, les surfaces submersibles des vallées des cours d'eau et toute zone où des études révèlent des difficultés d'approvisionnement en eau ou encore des obstacles à la réalisation de l'assainissement ;

- *LOI N°003-2011/AN PORTANT CODE FORESTIER AU BURKINA FASO à son TITRE IV, CHAPITRE I, Article 233* dispose que Les berges des cours d'eau, des lacs, des étangs doivent faire l'objet d'une protection pour assurer leur périmètre par la délimitation d'une bande de servitude sur chaque rive ou sur tout le pourtour selon le cas. Les conditions et les modalités de détermination des bandes de servitudes sont déterminées par voie réglementaire.

5.2. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

L'établissement de l'état des lieux du barrage et des pratiques d'exploitation est à mettre dans une perspective cohérente avec le contexte du site. La présentation de la zone d'étude donne des éléments contextuels pour appréhender l'environnement du barrage.

5.2.1. Milieu physique

5.2.1.1. Localisation

Le barrage de Bonam est situé dans le village du même nom qui se trouve à environ 15km au Nord de Boulsa, chef-lieu de la province du Namentenga. Le village de Bonam est situé dans la partie sud de la région du Centre-Nord dans le Namentenga. Le barrage est construit sur le cours d'eau Kanbi qui est un affluent de la Faga qui lui-même est un affluent du Niger. Le sous bassin Kanbi a une superficie d'environ 1400km².

Les coordonnées géographiques du barrage sont 12°47'N et 0°37'O.



Source : Google Earth

5.2.1.3. Climat et hydrographie

La zone d'étude fait partie de la zone Sub-sahélienne caractérisé par la mousson en saison pluvieuse qui est un vent d'Ouest et du Sud-Ouest chargés d'humidité, qui soufflent de l'océan vers le continent. En saison sèche, la zone connaît l'harmattan qui est le vent dominant chaud, sec, et chargé de poussière. La saison pluvieuse s'étend d'Avril à Octobre et fait place à la saison sèche. Les températures annuelles oscillent entre 17° minimale et 40° maximale.

Les précipitations annuelles varient entre 600 et 900mm. Elle est inégalement répartie dans l'espace et dans le temps et l'on constate par ailleurs, une baisse tendancielle des quantités annuelles enregistrées. Une telle situation influence considérablement la production agro-sylvo-pastorale.

Le réseau hydrographique est constitué par le cours d'eau *Kanbi* qui est alimenté par deux principaux affluent que sont le *Bonkiia* qui traverse les communes de Boala et zéguéguin d'Ouest en Est et le *Bonditré* qui traverse les communes de Boulsa et de Zéguédéguin du sud-Ouest au Nord.

5.2.1.4. Sol et relief

Le relief de la région est à un aspect contrasté avec de vaste plaine. Il apparait par endroit des buttes cuirassées situées au centre nord et un plateau cuirassé localisé plus au nord constituant la ligne de partage des eaux avec le bassin du Nakambé. Entre ce plateau et les systèmes de drainages s'organisent des glacis. Ces glacis peuvent être subdivisés en pente supérieure, moyenne et inférieure. On note également la présence de nombreux bas fonds.

Les sols de la région sont à dominante ferrugineux-tropicale avec deux variantes : des sols ferrugineux tropicaux peu profonds et lessivés sur les glacis et les plateaux

et des sols, ferrugineux tropicaux profonds, difficiles à travailler dans les bas-fonds. Les études pédologiques identifient les types de sols suivants :

- les lithosols sur la cuirasse et sur roche ;
- des sols bruns eutrophes et vertisols ;
- les sols ferrugineux et les sols hydromorphes non inondés.

Le tableau ci-après donne quelques caractéristiques des sols en présence dans le bassin versant du barrage.

TABLEAU 1 : Caractérisation des types de sols dans la zone

Groupes de sols	Principaux types de sols	Caractéristiques	Aptitude actuelle
Sols superficiels (< 20cm)	-Lithosols /cuirasse ou roche -Sols peu évolués d'érosion	- Présence d'une induration - Présence d'affleurement en surface	Sols inaptes pour l'agriculture et réservés pour les pâtures
Sols peu profonds (20-40 cm)	- Sols ferrugineux lessivés indurés - Sols peu évolués d'érosion	- Sols limités en profondeur par une induration ferrugineuse et à texture grossière - Faible fertilité chimique	Sols utilisés pour la culture du mil, arachide et niébé
Sols moyennement profonds (40-60cm)	- Sols ferrugineux lessivés indurés - sols peu évolués d'érosion - sols bruns eutrophes ferruginisés	-Sols ayant des propriétés physiques acceptables à texture grossière - Fertilité chimique faible à moyennes	Sols utilisés pour la culture du mil et sorgho, arachide et niébé
Sols profonds à texture moyenne et grossière (> 60cm)	- Sols peu évolués d'apport alluvial hydromorphe -Sols brun eutrophes tropicaux ferruginisés - Sols ferrugineux tropicaux lessivés indurés - Sols ferrugineux tropicaux lessivés à taches et concrétions	Sols bien profonds ayant des propriétés physiques favorables à texture moyenne à grossière et à fertilité chimique moyenne donc acceptable	Sols utilisés pour la culture du sorgho, du mil, du maïs et du maraîchage dans les zones basses
Sols profonds à texture lourde (>60cm)	- Sols hydro morphes - Sols bruns eutrophes hydro morphes - Sols ferrugineux lessivés hydro morphes	Sols bien profonds ayant une texture fine, des caractéristiques physiques acceptables et une fertilité chimique favorable.	Sols utilisés pour la culture du riz et pour le maraîchage

Source : Données BUNASOL

Autrement, la valeur agronomique des sols dans la zone est très faible et nécessite un apport important en fertilisant. En outre le niveau de dégradation des sols dans la zone du barrage est assez élevé par rapport à l'ensemble de la province.

5.2.1.5. Végétation

Elle est constituée par la savane arborée dans le Sud et la savane aux hautes herbes au Nord, tendant à remplacer les steppes d'épineux. La région du Centre Nord regorge d'une grande diversité biologique, et plus de soixante espèces fournissent des produits forestiers non ligneux (PFNL). Les espèces dominantes de la région sont *Acacia senegalensis*, *Vitellaria paradoxa*, *Tamarindus indica*, *Bombax costatum*, *Adansonia digitata*, *Acacia microstachya*.

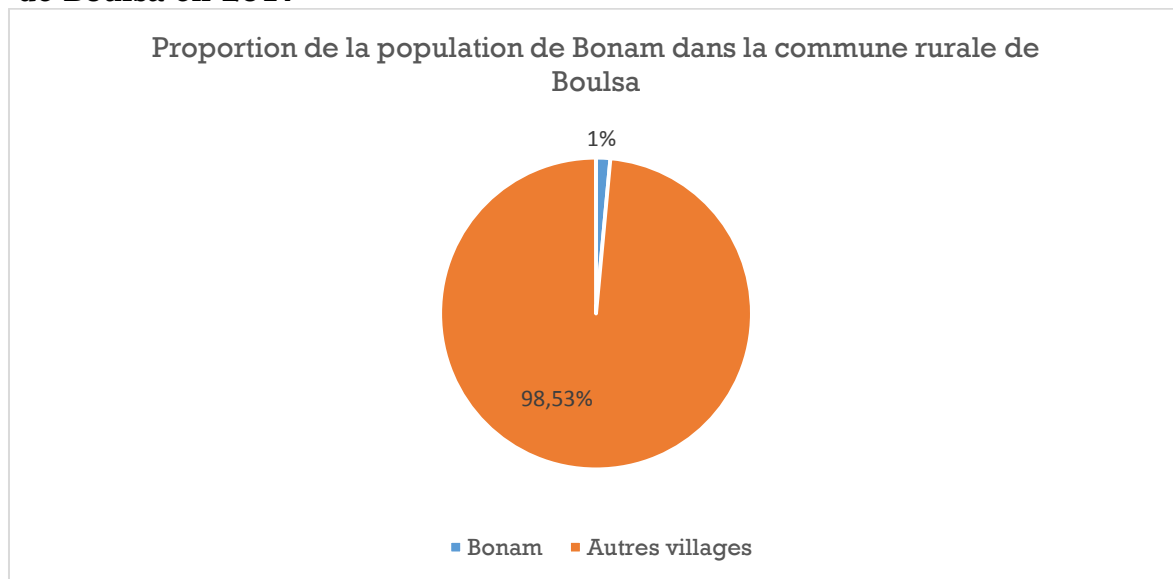
5.2.2. Milieu social

5.2.1.1. Population

La commune de Boulsa compte une partie urbaine (ville de Boulsa avec 6 secteurs) et une partie rurale composée de 35 villages rattachés dont Bonam. La population totale de la commune de Boulsa dans sa partie rurale en 2017 suivant les projections de l'INO, s'établit à 82 596 habitants dont 5% seulement vivent à Bonam. La proportion de femme dans le village est d'environ de 53%.

Le graphique 1 donne la proportion de la population du village de Bonam par rapport aux restes de la commune rurale de Boulsa en 2017.

Graphique 1: Proportion de la population de Bonam dans la commune rurale de Boulsa en 2017



Source : Enquête terrain

5.2.1.1. Ethnie et religion

La population de la zone est composée essentiellement de mossi (93%) avec la présence de quelques peulhs (5%) et de setbas (2%). Elle se compose en lignage, en concession et également en quartiers dans les villages. La religion musulmane est pratiquée par environ 70% de la population. L'animisme est pratiqué par 20% de la population, la religion chrétienne catholique par 7% et celle chrétienne protestante par 3%.

5.2.1.2. Flux migratoire

Les migrations se déroulent pendant la campagne sèche des populations de la région du plateau central vers le plan d'eau de Bonam et d'autre part par les déplacements des bras valides des villages vers les grandes agglomérations telles Ouagadougou, Bobo-Dioulasso, Pouytenga et quelque rare fois la Côte D'ivoire. Ces mouvements peuvent être saisonniers pour l'intérieur du Burkina et varient entre 1 à 6 mois et permanent pour les villes des pays voisins et le séjour peut varier entre 1 à 10 ans pour les pays voisins notamment la Côte d'Ivoire et le Nigéria. Les principales causes de ces déplacements des jeunes sont le désœuvrement et la pauvreté face à des besoins chaque jour grandissants et l'enclavement des villages. Comme autre mouvement migratoire l'on peut retenir que les peulhs migrent avec leur bétail chaque année vers les pays côtiers à la recherche de pâturage et de l'eau pour abreuver les animaux.

5.2.1.3. Organisation sociale

L'organisation sociale dans la zone du barrage est dominée par le système de représentation de l'ethnie majoritaire. Ainsi, tout comme ailleurs dans les sociétés moaga, l'organisation sociale traditionnellement se compose :

- des *Nionosé* ou gens de la terre qui sont titulaire du pouvoir de communication avec les forces occultes, prêtes de la terre, maître des vents ;
- de *Nakomsé* les gens du pouvoir titulaire de la force et du pouvoir politique et militaire

Ainsi, dans le village, il y a le *Bannaaba*, qui s'occupe des cultes, le *Tengnaaba* qui s'occupe de la terre et le *sousnaaba* qui commande les armées.

Le village est une entité coutumière, ayant à sa tête un chef (naaba). Le village est formé de quartier (saka) qui est une série de concessions plus ou moins éloignées, généralement jointives par les champs de cases, et ayant à sa tête un chef intronisé par le chef du village et qui participent au conseil du village. Coutumièrement, le pouvoir dans les différents villages limitrophes du barrage dépend du chef de Boulsa qui les intronise. La succession est généralement patrilinéaire (cas de Guimso Yarsé) mais dans certains villages tels que Bonam ou Guibtenga, le chef est nommé ou désigné. La tradition institue dans certain village des coutumes liées à l'eau, c'est le cas de *Cutoïga* et le *Cunondo* dans le village de Donsin. Certains animaux aquatiques tels que les crocodiles sont sacrés.

5.2.1.4. Gestion traditionnelle du foncier

Le mode de gestion du foncier en vigueur est le mode coutumier. Cette forme de gestion s'inscrit dans la tradition moaga qui veut que la terre appartienne aux descendants de l'ancêtre fondateur du village.

D'une manière générale, les Nioniosés sont les propriétaires terriens. Ils assurent la gestion religieuse du foncier à travers la pratique périodique de rites pour la sauvegarde du symbole de la fertilité de la terre et le contrôle du respect des interdits liés à la terre.

Dans la pratique, la gestion physique du foncier revient à chaque chef de lignage ou de famille ou « buud kasma » au sein d'un lignage ou famille, l'héritage de la terre se fait de père en fils.

Tout demandeur peut bénéficier d'un lopin de terre, seulement il leur est interdit de réaliser des investissements à moyen et à long terme comme la plantation d'arbres ou la réalisation de cordons pierreux en vue de contrer la dégradation des sols.

Cette gestion cohabite de nos jours avec la gestion moderne dont les principes sont édictés par le document de politique foncière au Burkina (RAF).

6. ETAT DES LIEUX DU BARRAGE

Cette section présente la situation actuelle du barrage du point de vue de son exploitation, de l'état de la ressource et des enjeux en présence.

Les données sur les caractéristiques du barrage issus de la documentation ne reflètent pas de nos jours la réalité au regard des changements importants qu'a subi l'ouvrage. Initialement, le barrage avait une capacité d'environ 5 millions de m³, une longueur de la digue d'environ 1161m avec une hauteur maximale de 6,48 m¹. Le barrage est muni d'un déversoir latéral d'environ 50m de longueur dont la cote de calage était à 306,75m avec une surface du plan d'eau normal de 288,4ha et un périmètre du bassin versant de 60Km environ.

6.1-ACTIVITES SOCIOECONOMIQUES AUTOUR DU BARRAGE

Le barrage de Bonam a une vocation agricole et de ce fait joue un rôle important dans la sécurité alimentaire de la province. Il s'y mène d'autres activités économiques. L'enquête réalisée dans le cadre de cette étude a montré que les principaux usages en présence sur le site du barrage sont : la riziculture et le maraîchage qui sont les activités principales, mais aussi les plantations, l'élevage et la pêche. De façon sporadique, les communautés utilisent l'eau du barrage pour des besoins domestiques notamment la confection de briques et d'autres besoins domestiques (lessive, boisson, ...).

¹ CF Rapport Master 2 IRH/2015/2016, COULIBALY O. C. Kevin

PHOTO 1 : ILLUSTRATION DE L'USAGE DOMESTIQUE DU BARRAGE



Source : Enquête terrain

6.1.1. Denombrement des usagers

La collecte de données sur le terrain indique que les usagers sont de part et d'autre du barrage. A l'aval du barrage, on retrouve les riziculteurs installés sur une superficie d'environ 15ha et qui compte 63 exploitants. Toujours à l'aval, on retrouve des producteurs maraichers hors périmètre aménagé d'environ 20 exploitants et une plantation de fruit (banane, papaye, mangue, ...). Du côté de la rive gauche, il a été réalisé un aménagement d'environ 10 ha qui compte 40 exploitants et des exploitants hors aménagement qui sont estimés à environ 200 exploitants. Au niveau de la rive droite il n'y a pas d'aménagement mais on retrouve 15 exploitants maraichers, 3 pêcheurs et une plantation. Il existe également quelques maraichers à l'amont du barrage qui sont estimés à 40 exploitants. L'élevage est une seconde activité des agriculteurs. Ceux qui pratiquent l'élevage en tant qu'activités principales sont près de 100 personnes. Sur la rive droite on dénombre 1 verger (mangues) et à l'amont allant vers la rive gauche 3 plantations fait d'eucalyptus et de manguiers. Le dénombrement des usagers, hormis domestique du barrage donne environ 483 usagers comme l'indique le tableau ci-après.

TABLEAU 2 : Effectif des usagers par type usage

Usagers	Riziculteurs	Maraichers	Plantation	Pêche	Eleveurs	TOTAL
Nombre	63	315	5	3	100	486
%	13%	64,8%	1%	0,6%	20,6%	100%

Source : Enquête terrain

Ces usagers sont principalement répartis dans quatre villages limitrophes du barrage à savoir Bonam et ses quartiers, Guimsogo Yarsé, Donsin et Guibtenga soit une population totale projeté en 2017 de 9533 habitants.

En considération des positions des usagers, le dénombrement donne les résultats ci-après.

TABLEAU3 : Effectif des usagers selon leur position

Usagers	Amont	Rive droite	Rive gauche	Aval	TOTAL
Maraichers	40	15	240	20	315
Riziculteurs	0	0	0	63	63
Plantation	3	1	0	1	5
Pêche	0	3	0	0	3
Elevage	60	20	20	-	100
TOTAL	103	39	260	84	486

Source : Enquête terrain

Les maraichers sont les plus nombreux soit près de 65% des exploitants et ce pourcentage passe à près de 80% lorsqu'on y ajoute les riziculteurs de la plaine qui en saison sèche s'adonnent au maraichage pour certain. Du point de vue de leur position, la majorité des usagers soit près de 80% des usagers sont installés dans les parties sensibles du barrage (Amont, rives).

PHOTO 1 DU PERIMETRE AMENAGE A L'AVAL ET PHOTO 2 : DES PARCELLES SUR LA RIVE GAUCHE DU BARRAGE

Source : Enquête terrain

6.1.1. Maraichage

La pratique du maraichage s'est accrue depuis quelques années autour du barrage. Elle est le fait non seulement des hommes mais aussi des femmes. Ce sont les champs de culture pluviale qui sont le plus souvent transformés en parcelle maraîchère en saison sèche. Les équipements de travail du sol, d'irrigation et de protection des cultures se composent de daba, de motopompe et d'arrosiers en sseau.

L'enquête a révélé que la taille moyenne des parcelles est d'environ 0,25ha. Les maraîchers sont plus concentrés sur la rive gauche du barrage et près de 80% des parcelles à cet endroit sont dans la bande de servitude. Le Projet d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorale (PAFASP) a accompagné l'installation des maraîchers dans cette partie de la cuvette du barrage en y aménageant près de 10ha et en réalisant des canaux d'irrigation ainsi que des bassins de stockage.

PHOTO 3 : VU DU DISPOSITIF REALISE PAR PAFASP POUR LE STOCKAGE D'EAU DANS LA CUVETTE DU BARRAGE



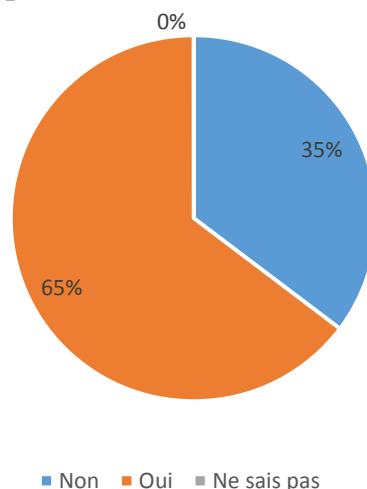
Source : Enquête terrain

L'enquête a révélé également que les maraîchers utilisent à près de 60% les engrais chimiques et ont fortement recours aux pesticides.

PHOTO 4 : BOITE D'HERBICIDE



Graphique 2: Utilisation de Pesticide



Source : Enquête terrain

La majorité des champs est irriguée à l'aide de motopompe et la technique d'introduction du tuyau dans l'eau est un facteur important qui favorise l'apport de sable dans le barrage. En effet, pour le prélèvement d'eau à l'aide de motopompe, les maraichers creusent une tranchée dans la cuvette du barrage de près de 50cm de profondeur avec souvent des longueurs avoisinant les 5 à 30m. Les Photos ci-après illustrent cette pratique.

PHOTO 5 ET 6 : VU DE TRANCHEE REALISEE PAR LES MARAICHERS POUR LE POMPAGE DE L'EAU



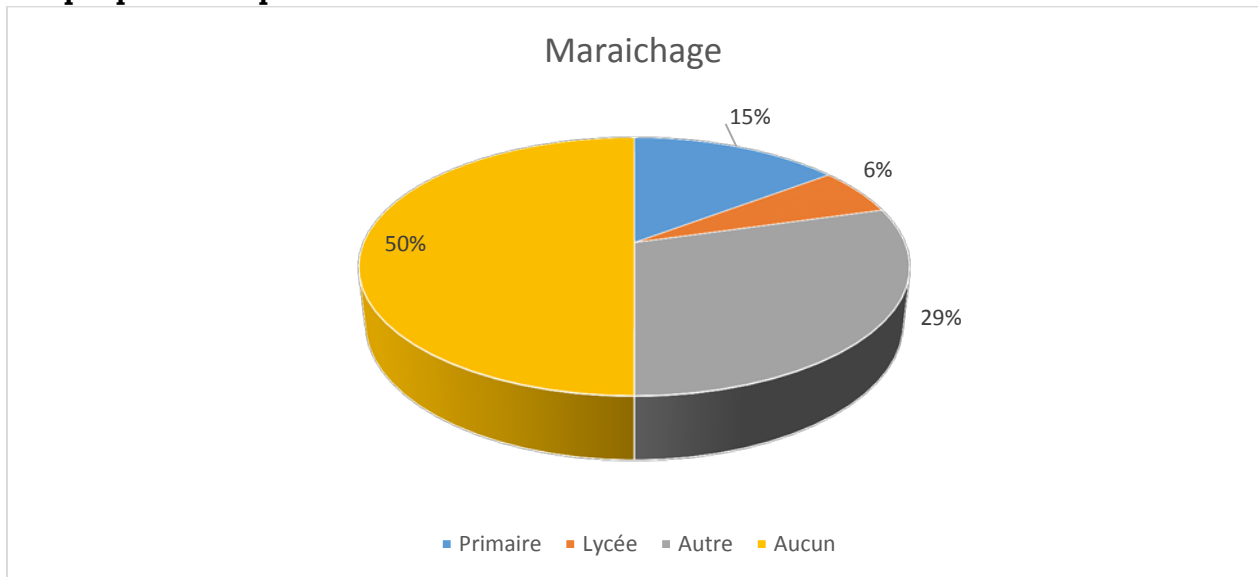
Source : Enquête terrain

Au fur et à mesure que le plan d'eau diminue, les maraichers suivent et font les tranchées pour pomper l'eau à tel point que la cuvette du barrage est parsemée de tranchées.

Les produits du maraichage sont soit autoconsommés soit commercialisés sur le marché local et international. Le maraichage est une activité de contre-saison qui permet aux maraichers de subvenir aux besoins élémentaires de leur famille.

L'enquête relève que près de 50% des maraichers n'ont pas fréquenté l'école et les quelques maraichers qui ont fréquenté sont passés par l'école coranique ou n'ont pas dépassé le niveau du 1^{er} cycle du secondaire.

Graphique 3 : Proportion du niveau d'instruction des maraichers

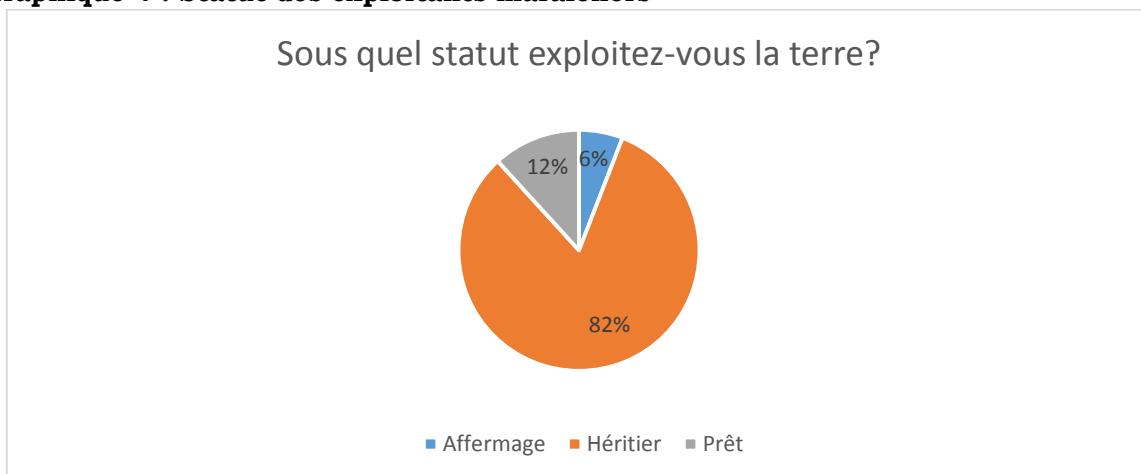


Source : Enquête terrain

En outre, on note que la plupart des exploitants maraichers ont un âge moyen compris entre 42 et 47 ans.

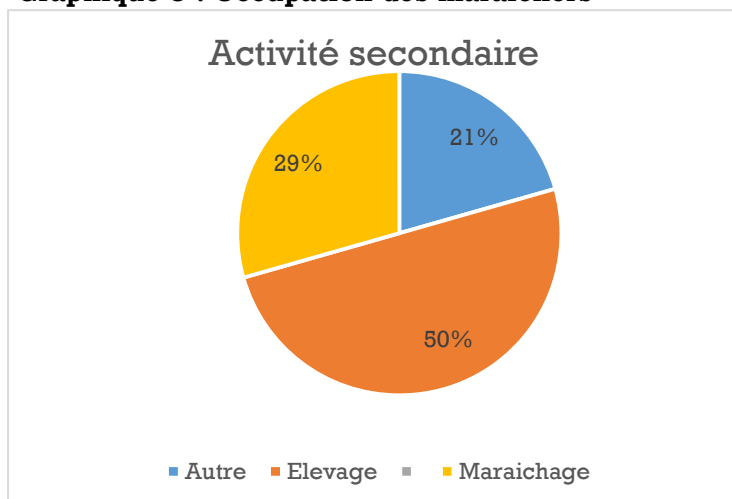
En examinant le statut d'occupation des terres par les maraichers, il ressort de l'enquête que près de 92% des exploitants maraichers ont hérité des terres qu'ils exploitent et seulement 8% exploite leur parcelle sous le statut de prêt comme l'indique le graphique ci-après

Graphique 4 : Statut des exploitants maraichers



Source : Enquête terrain

Graphique 5 : Occupation des maraichers



Il apparait des informations collectées que le maraichage constitue l'activité principale pour environ 29% des maraichers et pour le reste, ils associent à cette activité d'autres activités secondaires dont l'élevage qui est l'activité secondaire pour près de 50% des maraichers. Environ 21% des autres maraichers pratiquent des activités telles que le commerce, l'artisanat ou

des plantations.

Source : Enquête terrain

6.1.2. Elevage

L'élevage est pratiqué par la majorité des maraichers comme activité secondaire. Cependant, il existe dans la zone de gros troupeau de bétail composé principalement de bovins, de caprins et d'ovins. Le barrage est un point d'abreuvement pour les troupeaux des éleveurs de la zone. La principale difficulté soulignée par ces usagers est l'inexistence de pistes balisées pour l'accès à la ressource. En outre, il n'existe pas d'ouvrage spécifique facilitant l'abreuvement ce qui fait que les animaux rentrent dans l'eau pour s'abreuver.

6.1.3. Pêche

Autrefois très importante selon la population, la pêche connaît un déclin et beaucoup de pêcheurs ont abandonné le site du fait de la baisse de la production et de la diminution de la profondeur du barrage. Il ne reste que 3 pêcheurs sur le site sur une vingtaine qui existait avant.

Il n'y a pas de campement de pêcheur, mais ceux-ci ont pour pratique de construire des abris de fortune dans la cuvette du barrage pour y stocker leurs effets et matériels. La pêche se fait à la pirogue et à l'aide de filets.

6.1.4. Plantation

Les plantations rencontrées sur le site sont au nombre de 5 dont un champ de banane et d'autres arbres fruitiers à l'aval du barrage. Les autres plantations sont tout autour notamment en aval et sont constituées d'arbres fruitiers et utilitaires.

6.1.6. Organisation socio-professionnelle et intervenant

L'enquête réalisée auprès des usagers, des services techniques et de la mairie relève l'intervention de plusieurs acteurs extérieurs dans la commune et sur le site du barrage mais aussi l'organisation des populations en association ou groupements socioprofessionnelle. Les intervenants, associations et groupements identifiés sont les suivants :

- ABPROSHA
- Association Nasongdo
- ONG Vision plus
- Association Wend Kuni
- PAFASP
- Groupement Noongo ;
- Groupement Noongo-naayado ;
- Groupement nerwaya
- Groupement Nazondo
- Groupement Namalg zanga
- Agence de l'Eau du Liptako

Les données de l'enquête montrent qu'une bonne partie des usagers sont affiliés à des organisations socio-professionnelle soit environ 65% des usagers comme le montre le graphique ci-après. Cependant une analyse de la fonctionnalité de ces organisations doit par la suite menée dans la mise en œuvre du plan d'action de délimitation. Car ceux-ci peuvent constituer des interlocuteurs privilégiés s'ils sont effectivement fonctionnels.

Graphique 6 : Appartenance à une organisation professionnelle des usagers



6.2. APERCU DE L'ETAT DU BARRAGE PAR LES USAGERS

6.2.1. Prise de conscience sur l'état du barrage

Les usagers du barrage sont conscients de la dégradation du barrage. Les résultats de l'enquête sur la crainte des usagers à voir le barrage disparaître donnent 100%. Cela montre cette prise de conscience de la situation alarmante du barrage. La

perspective de la disparition du barrage est envisagée au regard de certains indices que les usagers ont relevé notamment :

- l'intensité du phénomène d'ensablement qui a réduit considérablement la profondeur du barrage ;
- l'absence de gestion du barrage qui entraîne des prélèvements anarchiques et l'absence calendrier d'ouverture et de fermeture de la vanne ;
- l'intensité des prélèvements due au nombre trop élevé d'exploitant du barrage ainsi que l'absence de règle sur les quantités à prélever ;

Ces résultats peuvent laisser présager que les usagers seront réceptifs à l'instauration de règles de gestion qui pourraient assurer la pérennité du barrage.

6.2.2. Occupation de la bande de servitude

La réglementation en matière de protection des ressources en eau établit le respect d'une distance de 100m² entre les limites des plus hautes eaux et le début du domaine des exploitations.

Dans le cas du barrage de Bonam, l'enquête révèle que la règle de non occupation de la bande de servitude a été instituée ce que confirme 100% des enquêtés. Cependant le constat sur le terrain montre que la réglementation n'est pas respectée. En effet, près de 80% des usagers sont situés dans la bande de servitude. Il s'agit principalement des maraichers.

Selon les usagers, l'occupation de la bande de servitude est liée aux raisons suivantes :

- pour avoir hérité du champs
- pour n'avoir pas de moyens pour s'équiper en matériel de conduite d'eau sur une grande distance ;
- pour exploiter les terres fertiles

Selon les acteurs, les contraintes à faire respecter la bande de servitude se situent au niveau :

- la méconnaissance des textes réglementaires ;
- le manque de portion de terre cultivable ;
- l'absence de communication sur les textes réglementaires ;
- le manque de sensibilisation sur l'importance et rareté de la ressource eau ;
- la vulnérabilité des populations ;
- l'absence d'équipement de production pour une bonne exploitation des terres qui sont éloignés.
-

6.2.3. Etat de la digue

² Cette disposition se trouve à l'article 77 de la loi n°014/96/ADP du 23 mai 1996 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina qui n'est plus en vigueur mais cette norme est fixée dans le langage et la pratique.

L'observation sur le terrain révèle nettement que le barrage manque d'entretien. Cela s'observe notamment à travers l'état de la digue qui est envahie par des herbes, des buissons et des arbustes. Comme l'illustre les photos ci-après

PHOTO 7 ET 8 : VU DE LA DIGUE PARSEMEE D'ARBRES



Source : Enquête terrain

Cette situation fragilise l'ouvrage et favorise les fissures et l'infiltration de l'eau par les racines.

6.2.3. Ensablement du barrage

Les usagers du barrage constatent un déversement rapide après jusque quelque pluie et un rétrécissement rapide du barrage après l'arrêt des pluies. Selon les usagers, les principales causes de cette situation sont liées à l'ensablement très poussé du barrage. La photo ci-après illustre cette situation.

Photo 9 : Vu du déversoir du barrage qui a perdu sa hauteur



Source : Enquête terrain

La photo montre que le déversoir du barrage a perdu de sa hauteur en amont qui témoigne de l'ensablement de l'ouvrage.

En termes de cause de cet ensablement rapide, les usagers évoquent les facteurs suivants :

- le trop d'usager autour du barrage
- le non respect par les maraichers de la bande de servitude
- la destruction de la digue de protection
- la vitesse de l'eau lors des pluies.

Il est à noter que la réalisation du barrage n'a pas prévu de dispositif spécifique de protection contre l'ensablement, mais au fil des années, il a été réalisé sur la rive gauche un dispositif sous forme de muret de protection qui malheureusement est actuellement endommagé. L'absence d'arbre sur les berges pour faire le tampon entre les champs et le barrage est un facteur important qui favorise l'ensablement. En outre, le relief plat et dénudé des berges du barrage constitue également un facteur qui favorise l'ensablement du barrage.

6.2.4.Règle de gestion

Selon les données de l'enquête auprès des usagers, il ressort que des règles de gestion notamment le respect de la bande de servitude et le non gaspillage de l'eau ont été instaurées sur le site mais elles ne sont pas appliquées.

6.2.5.Qualité de l'eau

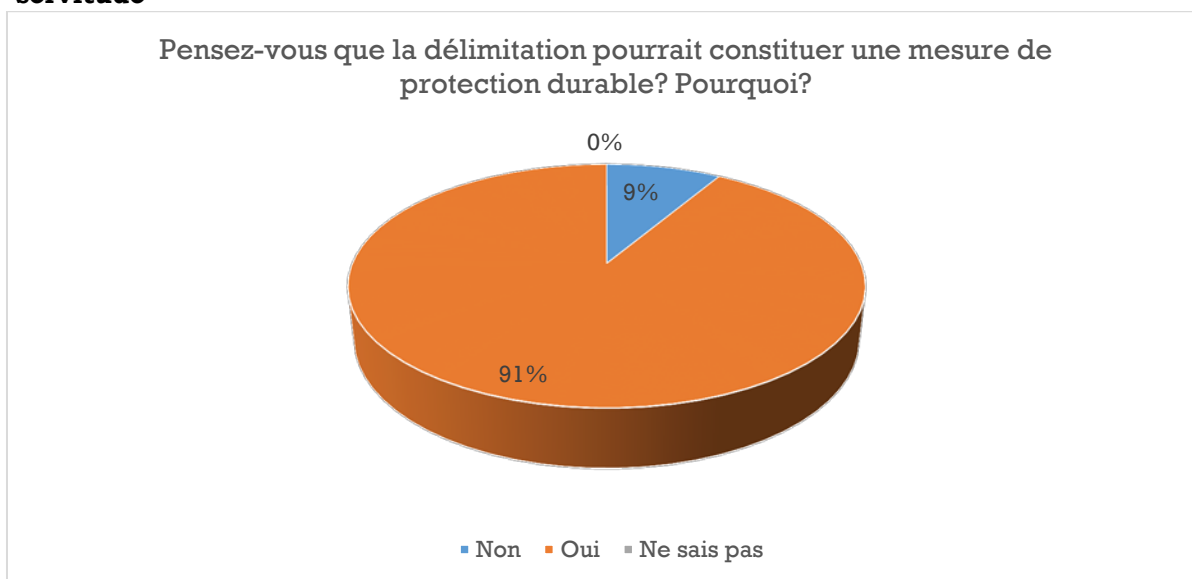
L'enquête n'a pas pu déceler un quelconque problème de qualité de l'eau. Les usagers affirment même boire de cette eau sans traité et les animaux s'abreuvent sans aucun risque. Cependant, vue la proximité des parcelles maraichères, l'utilisation de produits chimiques et l'absence de mesures spécifiques pour éviter la pollution de l'eau, il est à craindre que la qualité de l'eau baisse avec la dégradation du barrage.

En effet, l'enquête auprès des producteurs maraichers et des services techniques montre qu'il est utilisé sur le site des produits chimiques et des fertilisants organiques. L'usage de produits chimiques (engrais NPK, pesticide) est le plus répandu avec près de 100% qui utilisent ces produits et seulement 46% qui associent également des fertilisants organiques.

6.2.6. Perception des usagers sur l'efficacité de la délimitation comme mesure de protection appropriée

L'enquête révèle que près de 91% des usagers estiment que la délimitation pourrait constituer une mesure efficace pour la protection des ressources en eau comme l'indique le graphique ci-après.

Graphique 7: appréciation de l'efficacité de la mesure de délimitation de la bande de servitude



Source : Enquête terrain

Cependant, une proportion relativement importante (9%) estime que la délimitation ne constitue pas une mesure efficace de protection de la ressource. Pour ces personnes, le curage du barrage semble être la mesure qui les satisfait et c'est le problème de la vanne du barrage qui semble le plus les préoccuper. Ceux-ci seront probablement opposés ou se mettront en marge délibérément du processus de délimitation si des actions efficaces ne sont pas prises pour les faire comprendre le bien-fondé de la délimitation comme mesure de protection.

Pour ceux qui reconnaissent la délimitation comme mesure efficace de protection, ils estiment que la mesure pourrait faire durer le barrage en empêcher les dépôts de sable dans le lit du barrage. Les moyens de délimitation qui ressortent de l'enquête auprès de ces catégories d'usager sont : le reboisement d'espèce épineux tout autour du barrage, la réalisation de cordons pierreux et mettre en place un système de suivi et de contrôle du respect de la bande.

Les autres mesures de protection et de gestion du barrage recommandées par les usagers en plus du reboisement et des cordons pierreux sont :

- le curage du barrage ;
- la réparation de la vanne défectueuse ;
- la réhabilitation du muret de protection ;
- l'interdiction de culture de maïs à proximité du barrage.

Partie II.

PLAN/STRATEGIE POUR LA DELIMITATION

7. FORCES, MENACES ET CONTRAINTES DU BARRAGE

Cette section donne quelques indications sur les forces, les menaces et les contraintes auxquelles fait face le barrage en vue d'opérer les choix stratégiques important dans le cadre de la protection du barrage en particulier et de sa gestion en général.

7.1. FORCES DU BARRAGE

Le barrage dispose de forces qui doivent être renforcées pour assurer d'avantage sa durabilité et l'accomplissement de sa fonction socioéconomique. Ce sont entre autre :

- L'importance socioéconomique: le barrage offre des opportunités de valorisation au profit de la survie des populations. L'enquête à révéler que cette fonction est essentielle à la stabilité des populations dans la zone. Ce qui fait que le barrage a une valeur inestimable pour tous et la conscience de ce fait est une force car chacun veut sa pérennisation ;
- L'opérationnalisation de l'agence de l'eau du Liptako : l'existence de l'Agence de l'eau vient combler un vide dans le cadre institutionnel. L'agence de par ses missions et attributions engage une dynamique cohérente et harmonisé de planification, d'aménagement et de gestion des ressources en eau dans son espace de gestion. A travers l'agence (y compris le Comité local de l'eau-CLE), le barrage peut bénéficier d'investissement spécifique pour sa protection et des actions comme la délimitation de la bande de servitude et la sensibilisation des communautés pour la bonne gestion de la ressource ;
- L'opérationnalisation de la Police de l'eau : il s'agit d'un dispositif administratif regroupant les corps spécifiques notamment les officiers et agents de police judiciaires, la police municipale et les agents assermentés des services techniques (santé, eau, environnement, agriculture...) pour le suivi, contrôle et la surveillance de l'application de la réglementation en matière de gestion des ressources en eau. La mise en place et l'opérationnalisation de ce dispositif dans la région du Centre Nord est une force pour la bonne gestion du barrage.

7.2. MENACES SUR LE BARRAGE

Les menaces dont fait face le barrage émanent essentiellement des activités anthropiques. Parmi ces menaces, il convient de noter :

- Les mauvaises pratiques agricoles : les exploitants agricoles autour du barrage sont très nombreux d'année en année. Les producteurs s'installent dans des zones sensibles du barrage (bande de servitude) et ont des pratiques qui affectent les caractéristiques physiques et écologiques du barrage. Le mode labour qui consiste à remuer la terre dénudé d'arbre favorise l'action d'érosion hydrique et le dépôt du sable dans le lit du barrage entraînant son comblement. En outre l'utilisation de produit chimique pour la fertilisation des sols et la lutte contre les insectes entraine une contamination des sols qui sont par la suite charriés dans le barrage dégradant la qualité de l'eau avec un

impact de plus en plus croissante sur la qualité de l'eau et la disponibilité de poissons.

- Les mauvaises pratiques d'élevage : il s'agit à ce niveau de la menace de surexploitation du pâturage herbacé et aérienne compte tenue de l'importance du cheptel qui fréquente la zone. Cela affecte la fixation des sols et favorise leur érosion hydrique et éolienne. Et la forte concentration des troupeaux autour du barrage constitue également une menace pour l'équilibre de l'écosystème.
- La pollution du barrage : cette menace est à lier aux activités anthropiques notamment agricoles qui utilisent de plus en plus des produits chimiques toxiques. Les produits chimiques utilisés par les maraichers connaissent une utilisation de plus en plus croissante liée non seulement à la pauvreté accrue des sols mais aussi à une commercialisation anarchique de ces produits. Le ruissellement est le principal vecteur de ces produits dans le barrage.

7.3. CONTRAINTES DU BARRAGE

En terme de contraintes, il convient de noter :

- Les effets du changement climatique : cette contrainte est liée à la variation de la pluviométrie et de la température. La variation de la pluviométrie avec une tendance à la persistance des sécheresses qui affecteront le régime hydrologique du barrage avec un faible apport d'eau. La variation de la température notamment la hausse de la température dans la zone sahélienne prédit par les modèles climatologiques du CILSS. Cette hausse de la température entraîne une hausse de l'évapotranspiration qui accélère le phénomène de tarissement du plan d'eau.
- Les effets de la croissance démographique : cette croissance entraîne une pression sur les ressources naturelles dont l'eau, du fait du développement des activités socioéconomiques qui l'accompagne.
- L'absence de schéma d'aménagement et de gestion de l'eau dans l'espace de gestion du Liptako : il s'agit de l'absence de documents d'orientation et de planification des actions à l'échelle de l'espace de gestion de l'agence ou de ses sous bassins. L'absence à l'heure actuelle de vision globale pour l'aménagement du sous bassin ne permet pas une gestion efficace du barrage. Sans cette vision, il va subsister toujours des incertitudes sur l'efficacité des investissements actuels car le risque qu'ils soient décalés par rapport à la vision si elle venait à être définie demeurera toujours.

8. ENJEUX DE LA PROTECTION DU BARRAGE

Du fait du caractère stratégique du barrage pour les communautés riveraines et de la zone tout entière, la protection du barrage revêt une grande importance car elle touche le support de leur survie. Pour ce faire, l'action de délimitation de la bande de servitude doit tenir compte des enjeux en place. Ces enjeux sont les suivants :

Au niveau local :

L'enjeu est de parvenir à inverser la tendance négative de dégradation de la ressource en déclenchant sa restauration. Cela intéresse fortement la communauté mais ceux-ci demeurent inquiets lorsqu'il s'agit de toucher à leur intérêt.

Les résultats de l'enquête sur l'adhésion à l'action de protection indiquent que les usagers pensent à 100% qu'il est nécessaire d'établir des mesures de protection du barrage. Cela montre la grande attente que les usagers place à tout processus visant à la protection de la ressource. A cet effet, les mesures nécessaires doivent être prises pour que l'action réussisse. Sinon cela marquerait négativement les communautés qui poursuivront de plus belle leur mauvaise pratique et la tendance négative s'accéléra davantage.

L'enquête révèle que la délimitation de la bande de servitude en tant que mesure de protection est acceptée par la majorité des usagers même si une petite partie (9%) doutent de la pertinence de l'action.

L'autre enjeu est de permettre au site de continuer à jouer son rôle central d'impulsion de la croissance dans la commune et dans la zone. Pour ce faire, la délimitation doit œuvrer à consolider la solidarité et à minimiser les tensions ou conflits qui peuvent apparaître dans la valorisation concurrentielle de la ressource. Ainsi, son rôle de fixation des populations sur leur terroir et de vecteur d'intégration des communautés continuera à s'affirmer.

Au niveau de l'espace de gestion de l'agence de l'eau

L'enjeu à ce niveau est de renforcer l'autorité de l'Agence de l'eau dans son espace à travers une action réussie de protection de la ressource avec la pleine participation des communautés. En effet, la réussite de l'action apportera un capital de notoriété pour l'agence auprès des acteurs du bassin et des bailleurs. A contrario, l'agence devrait faire face à des interrogations sur l'efficacité des mesures envisagées pour la protection et la restauration de la ressource si l'action n'est pas bien menée. Ce qui pourrait nuire à d'autres initiatives dans d'autres localités de son espace de gestion.

9. STRATEGIE

Cette section fixe les objectifs stratégiques que doit viser la délimitation de la bande de servitude ainsi que les principes de base et les approches qui seront utilisées pour la conduite de l'action.

9.1. AXES STRATEGIQUES DE LA DELIMITATION

Sur la base de l'analyse des contraintes et enjeux et en considération des capacités objectives à mobiliser, trois axes stratégiques sont assignés à la délimitation du barrage de Bonam.

- Mobiliser les communautés bénéficiaires dans une dynamique de prise de conscience et de préservation de la ressource ;

- Engager des actions de lutte contre les causes naturelles et anthropiques qui accélèrent la dégradation de la ressource ;
- Bâtir avec l'ensemble des acteurs de gestion du barrage un contrat de gestion opérant et durable.

9.2. PRINCIPES DE LA STRATEGIE

Pour atteindre ces objectifs, quatre principes soutiennent la mise en œuvre de l'action :

- la confiance mutuelle ;
- la subsidiarité ;
- la participation
- la bonne gouvernance

9.2.1. La confiance mutuelle

Pour garantir le succès de l'action et sa pérennité dans le temps, les acteurs se doivent de se sentir confiant dans le processus. Les modifications qui surviendront dans l'environnement, dans l'organisation des usages et dans les pratiques se doivent être en toute confiance qu'elle apportera pour tous une meilleure condition de vie au temps présent et futur. Les responsables qui viendront à être désigné pour la conduite du processus ou son contrôle/surveillance se doit d'avoir confiance en eux-mêmes sur le bien-fondé de leur responsabilité et mérité la confiance de l'ensemble de la communauté.

9.2.2. La subsidiarité

La conduite du processus de délimitation et le maintien des mécanismes mis en place ne s'auraient résisté au temps que si les acteurs concernés au plus près sont responsabilisés dans la conduite du processus. Sur la base de ce principe, les acteurs au plus près notamment à l'échelle communal doivent être responsabilisés dans la conduite et la surveillance des mécanismes de protection de la ressource. Tout doit se faire par eux et avec eux pour réussir la mobilisation avant, pendant et après l'action de délimitation. Ce principe garantie la durabilité de l'action et le transfert de l'expertise au niveau local.

9.2.3. La participation

La participation est un principe fondamental de l'approche Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Elle se doit d'être dans toute action ayant un enjeu quelconque. Par ce principe, la stratégie de mise en œuvre de la délimitation s'assure qu'aucun acteur n'est marginalisé et garantie l'engagement de l'ensemble des acteurs et un bon équilibre dans la mise en œuvre de l'action. La participation s'exprime à travers l'information, la concertation et l'implication qui jalonnent le processus et toutes les catégories y seront invitées.

9.2.4. La bonne gouvernance

En prévision des moyens humaine, matériel et financier qui seront déployés pour la conduite de l'action, la gouvernance qui fait appel à la coordination et à la concertation doit être menée dans le respect des normes en matière de gestion des deniers publics. Ainsi, pour la conduite de l'action de délimitation et sa surveillance les mécanismes de redevabilité, de prise de décision appropriées et de contrôle piloté par les acteurs eux-mêmes avec l'appui d'autres organismes extérieures sera mis en place.

9.3. APPROCHES DE LA STRATEGIE

La stratégie pour la délimitation de la bande de servitude du barrage est fondée sur trois approches : (i) la communication pour le changement de comportement, (ii) la médiation et (iii) la progressivité.

9.3.1. Approche de communication pour le changement (3C)

Le changement de comportement est un processus et la communication est un moyen pour y parvenir. A travers la sensibilisation et l'éducation, l'on provoque une ouverture d'esprit et les conditions pour que le changement puisse se produire.

9.3.2. Approche de médiation

La médiation est une approche souple qui se fonde sur les valeurs de tolérance, de respect et de préservation de la quiétude. La transformation que l'action de délimitation va engendrer sur la structure économique des communautés qui seront affectées, va provoquer en eux des réactions d'opposition. Par cette approche de médiation, les usagers affectés pourront être rassurer et bénéficier d'accompagnement qui satisferont les parties car l'action ne doit pas approfondir la vulnérabilité de ces communautés.

9.3.3. Approche de progressivité :

L'enjeu que recouvre l'action recommande de déployer le processus de manière progressif tout en maîtrisant les risques d'exacerbation des tensions et d'échec futur. Cette approche a l'avantage d'inscrire les investissements dans le temps. L'agencement des actions et intervention suivront cette approche. Le déclenchement des actions de concertation et de sensibilisation se feront pendant la saison sèche, les travaux de délimitation interviendront pendant la saison pluvieuse et impérativement avant la fin de la saison sèche et le démarrage de la saison de production maraichère. En outre, tenant compte des contraintes d'ordre financière, les investissements devront se faire en urgence dans les zones à fort impact sur le barrage et progressivement couvrir tout le pourtour de la ressource.

9.4. ACTEURS DE LA STRATEGIE

L'action de délimitation de la bande de servitude du barrage de Bonam est pilotée par les acteurs concernés avec des niveaux d'implication et de responsabilité spécifique. Les principaux acteurs identifiés pour prendre part aux processus sont les suivants :

TABLEAU 4 : Identification des acteurs de la stratégie

Acteurs	Justification	Rôle et responsabilité dans l'action
Agence de l'eau du Liptako (AEL)	Il est l'organe de gestion du sous bassin chargé des actions de planification et d'aménagement. Son autorité est conférée par la convention constitutive avec les collectivités territoriales et la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau	Mettre en place les conditions : <ul style="list-style-type: none"> • Financement • Appui technique • Suivi
Service de Police de l'eau (SPE)	Service chargé de la coordination des autres services de l'Etat ayant des prérogatives en matière de gestion des ressources en eau pour le respect de la réglementation. Son fondement juridique est la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau et le décret définissant son organisation, attributions et fonctionnement.	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilisation des acteurs sur la réglementation • Appui technique • Veille permanent sur le respect et le fonctionnement des mécanismes mis en place
Autorité communale (y compris ses représentants au niveau village-CVD)	Autorité territoriale dont le pouvoir d'administration territoriale et de participation à la gestion des ressources en eau sont conférés par le code général des collectivités territoriales	Coordination/facilitation de la mise en œuvre de l'action Mobilisation des acteurs communaux ; Gestion financière
Autorité administrative départementale	Représentant de l'Etat et Officier de police judiciaire chargé de l'administration du département et ayant des prérogatives dans l'application de la réglementation nationale	Participation aux concertations et cadres Mobilisation des acteurs étatiques Surveillance
Comité local de l'eau (CLE)	Chargé de la gestion du sous bassin sur délégation de l'agence de l'eau.	Mobilisation des usagers Sensibilisation/information des usagers ; Réalisation de travaux
Catégorie d'utilisateur	Communauté impactée par l'action	Participation aux concertations et mécanismes de suivi ; Mise en application des engagements Contribution aux travaux Surveillance
Autorités coutumières et religieuses	Détenteur de pouvoir traditionnel qui s'exerce sur le foncier et les ressources naturelles	Facilitation de la mobilisation Mise en place des conditions : foncier ; Participation aux concertations et cadres ; Surveillance
ONG/associations et projet	Acteur social constitué pour l'accompagnement des communautés et la défense de leurs droits	Mobilisation des acteurs Sensibilisation/Information Appui technique ; Appui financier

10. PLAN OPERATIONNEL POUR LA DELIMITATION ET LA GESTION DU BARRAGE

La délimitation de la bande de servitude du barrage s'inscrit dans un processus à long terme avec plusieurs phases. Ce processus est en cohérence avec le contexte local et la stratégie définie plus haut. Les activités identifiées pour atteindre les objectifs sont les suivantes :

A-Mobiliser les communautés bénéficiaires dans une dynamique de prise de conscience et de préservation de la ressource

1. Tenir des rencontres de travail avec les services techniques et administratifs au niveau communal

Il s'agira à travers ces rencontres de déclencher une synergie d'action entre les représentants habilités de l'Etat au niveau local. En effet, les différentes composantes intervenant dans la gestion du domaine public de l'Etat ne sont pas souvent au même niveau d'information ou de compréhension de l'approche GIRE et même des rôles et responsabilité des uns et des autres. Pour ce faire, ces rencontres vont constituer un cadre pour une coordination de l'intervention des représentants de l'Etat au cours du processus de délimitation et de mise en place de mécanisme de contrôle. L'agence de l'eau pourrait donner plusieurs formes à ces rencontres selon l'évaluation des avantages et des contraintes que chaque forme pourrait imposer. Il peut s'agir d'atelier comme de réunion de travail bipartite. Cependant, l'organisation d'un atelier communal même s'il nécessite des moyens financier et logistique semble la plus adapté en terme d'harmonisation des compréhensions. Ainsi, l'estimation budgétaire est faite sur cette base. Les principaux services visés sont : les eaux et forêts, l'agriculture, l'élevage, les services de sécurité, la mairie et le Préfet de département. Au sortir de ces rencontres, chaque acteur devrait comprendre le rôle qui lui est dévolu dans le processus de délimitation et de surveillance.

2. Organiser des rencontres d'information avec les leaders communautaires des villages limitrophes

Cette activité est un moyen pour faire des leaders communautaires des alliés de l'action. En effet, compte tenu des enjeux socioéconomiques en présence, la délimitation de périmètres de protection va toucher les moyens de survie d'une partie de la communauté qui pourrait s'y opposer et faire échouer l'action même si les communautés sont unanimes à reconnaître la nécessité de protéger la ressource. Les leaders communautaires détiennent de l'influence et pour certain du pouvoir sur leur communauté. Les avoir comme alliés est la meilleure manière d'assurer le succès de la mobilisation communautaire. A cet effet, l'organisation d'un atelier d'information des leaders communautaires est une occasion de mieux expliquer le bien fondé et la procédure mais aussi de recueillir les suggestions de ces acteurs dont la contribution sera décisive pour la suite de l'opération. Les délégations pourront être composée de : représentant de la chefferie coutumière et religieuse, les présidents CVD, les présidents des associations ou groupements. Au terme de cette rencontre, un calendrier de mise en œuvre des actions doit être validé par les participants et un comité ad'hoc composé des leaders communautaires et des représentants des

services techniques déconcentrés et de la Mairie pour être le cadre d'échange et l'interface avec les usagers doit être mis en place.

3. Effectuer des sorties de sensibilisation sur le site du barrage

Le comité ad'hoc est chargé de la réalisation de rencontre d'information au niveau village à travers des AG communautaires où les enjeux sont expliqués ainsi que l'approche, les actions qui seront menées et le calendrier afin que le maximum des usagers soit informé. La conduite de l'action par le comité ad'hoc est un moyen d'élargir la confiance des communautés et de voir l'action comme une volonté des leaders communautaires de résoudre un problème majeur qui dépasse le cadre individuel et touche la survie de la communauté toute entière. A l'occasion, les leaders communautaires doivent être les véritables animateurs de ces rencontres de sensibilisation en communiquant avec les usagers pour les faire adhérer à l'action comme eux-mêmes le sont. Les sorties seront organisées par village. Le comité ad'hoc pourrait être appuyé par le responsable du service de la Police de l'eau.

4. Procéder à l'inventaire des usagers installés dans la bande de servitude

Il s'agit de la réalisation d'un dénombrement exhaustif des usagers installés dans la bande de servitude afin d'engager les actions de délocalisation et d'aménagement de la bande de servitude. Cet inventaire sera confié aux services techniques déconcentrés (ZATA, ZATE, Environnement) avec l'appui de la Mairie et des leaders communautaires membres du comité ad'hoc. Il s'agira à travers une fiche de recensement, d'établir une base de données comprenant : l'identité de l'exploitant, la superficie exploitée et située dans la bande de servitude, les vocations de l'exploitant à se reconvertir dans d'autres activités ou à bénéficier d'installation au-delà de la zone de servitude.

5. Organiser la validation de l'inventaire

Les données recueillies devront faire l'objet d'une analyse et d'un rapport succinct avec des mesures identifiées par usagers affectés et des recommandations éventuelles à présenter au comité ad'hoc pour validation. La liste validée est prise en charge par l'agence de l'eau du Liptako pour une estimation budgétaire et la planification selon la disponibilité des ressources.

6. Informer les personnes touchées et leur indiquer le délai de préavis

Cette activité consiste à informer les personnes affectées sur la liste validée avec les mesures, les coûts des mesures et la planification. Cela va permettre à tous les usagers de prendre les dispositions transitoires pour leur reconversion ou relocation. Le comité ad'hoc notamment les leaders communautaires seront mis à contribution pour les démarches d'acquisition de terrain à aménager pour les usagers à relocaliser. Les services de l'agriculture, de l'élevage et de l'environnement devront venir en appui à l'agence pour l'identification de sites appropriés pour l'aménagement de périmètre maraicher et le tracé de couloir à bétail. La mairie devra venir en appui à l'agence de l'eau pour la réalisation de l'opération d'acquisition des terres identifiées pour l'aménagement maraicher des relocalisés et le couloir d'accès des bétails.

B-Engager des actions de lutte contre les causes naturelles et anthropiques qui accélèrent la dégradation de la ressource

1. Former les communautés au traitement des ravines

Cette activité va consister à renforcer l'expertise des communautés en matière de protection des ressources en eau. Il s'agit de séances de travaux communautaires sous le contrôle d'un encadreur. Chaque village devrait mobiliser sa communauté pour participer à ces travaux qui sont en même temps de la formation pour eux-mêmes : les techniques de réalisation de cordons pierreux, les techniques de traitement de ravine pour piéger le sable, les techniques de stabilisation des berges....L'agence s'appuiera sur les services techniques déconcentrés de l'environnement et de l'agriculture pour la formation des communautés. Les matériaux nécessaires (ciment, fer, grillage...) devront dans la mesure du possible être acquis sur place dans la commune.

2. Délimiter la bande de servitude avec des haies vives

L'opération de délimitation de la bande de servitude devra impérativement se faire pendant la saison pluvieuse et avant le démarrage de la saison de maraichage pour empêcher que les usagers n'aménagent leur parcelle sous prétexte de ne pas connaître les limites et surtout d'éviter des opérations d'arrachage ou destruction de plants des parcelles situées dans la bande de servitude. L'opération sera conduite par l'agence de l'eau avec l'appui de la police de l'eau et du comité ad hoc. La priorité des balises doit être donnée aux espèces telles que l'*Acacia senegalensis*. La bande pourrait ensuite être enherbée par des espèces comme le *Andropogon gayanus*. L'agence s'appuiera sur les services de l'environnement pour l'acquisition et l'encadrement technique de la mise en terre des arbres. L'opération se déroulera avec la pleine participation de la communauté.

3. Aménager des corridors d'accès pour le bétail

Il s'agira de résoudre le problème d'accès du bétail à l'eau à travers cet aménagement qui est fait sous forme de travaux communautaire sous l'encadrement du service déconcentré de l'environnement. L'option de balisage serait les cailloux et éventuellement renforcé par une colonne d'arbre épineux. Les services techniques devront identifier les tracés adéquats et avec l'appui de la mairie et des leaders communautaires réaliser des concertations avec les communautés pour la validation de ces tracés.

4. Aménager des périmètres maraichers

Il s'agit d'une mesure de relocalisation des maraichers affectés et qui souhaitent poursuivre leurs activités. En préalable aux aménagements, il doit être identifiés les sites appropriés et mener des négociations avec les propriétaires terriens pour l'octroi au compte de la Mairie de la terre à aménager. L'identification des sites se fera par les services techniques de l'agriculture et de l'environnement et les négociations pour l'acquisition de la terre seront conduites par la Mairie de Boulsa dans le respect des traditions de la localité. L'identification des sites propices devra se faire à la suite de la validation de la liste des usagers affectés et des mesures à prendre et les premiers travaux d'aménagement pourront se faire au démarrage de la campagne maraichère suivante et après les balisages de la zone de servitude. Les attributions devront être conduites par les services de l'agriculture avec l'appui de la Mairie et des leaders communautaires.

5. Réaliser des puits maraichers pour ceux délogés

Les puits maraichers sont une alternative à l'accès à la ressource. En effet, parmi les contraintes qui poussent les maraichers à investir la bande de servitude, il est évoqué la distance pour acheminer l'eau sur les parcelles. Cette mesure pourrait rapprocher l'eau des périmètres aménagés pour les relocaliser et éviter que ceux-ci ne viennent installer des motopompes dans la cuvette du barrage. L'Agence de l'eau pourrait promouvoir les opérateurs locaux en confiant la tâche à l'expertise locale (communale ou régionale) en matière de réalisation de puits à grand diamètre. Ces puits devront être accompagnés de bassin de stockage qui seront remplis à l'aide de motopompe dont la gestion sera librement définie par les bénéficiaires.

6. Réaliser des actions de reboisement dans le bassin versant du barrage

Il s'agit d'une action de végétalisation du bassin versant afin de lutter contre l'érosion et l'ensablement du barrage. Cette action va mobiliser les communautés pendant la saison pluvieuse sous l'encadrement des services techniques de l'environnement. Les sites propices et urgentes seront traités prioritairement selon les moyens disponibles et l'action pourrait se renouveler annuellement avec une campagne d'information en sus pour encourager d'autres initiatives à participer au reboisement du bassin versant.

7. Réhabiliter la vanne et le mur de protection du barrage

Cette action vise à corriger la défection actuelle de la vanne qui entraîne des pertes d'eau et le gaspillage et la rupture du mur de protection érigé sur la rive gauche qui constituait une barrière pour l'ensablement. L'agence de l'eau procèdera pour ce faire au recrutement d'un prestataire pour la réalisation des travaux sous le contrôle de la Direction régionale de l'eau et de l'assainissement du Centre-Nord.

8. Réaliser des travaux de nettoyage de la digue

Le manque d'entretien de l'ouvrage a entraîné l'envahissement de la digue par des herbes et des arbres avec un risque que cela fragilise l'ouvrage. Cette action sous la conduite du comité ad'hoc consistera à organiser des travaux communautaires de destruction des arbres et des herbes sur la digue. Pour ce faire, l'agence de l'eau procèdera à l'équipement des communautés en matériel adéquat et le comité ad'hoc procèdera à des concertations avec les groupements usagers pour une planification de l'activité.

9. Promouvoir les activités génératrices de revenus

Dans le but d'atténuer la pression sur la ressource et de permettre aux communautés d'explorer d'autres créneaux d'activité, l'agence mettra en place un mini-programme de formation orienté vers les usagers affectés sur les thématiques de transformation des produits issus de l'exploitation du barrage. Ces usagers reconvertis pourront constituer un maillon de la chaîne de commercialisation des produits maraichers ou halieutiques issus du barrage. Les formations seront conduites par des structures spécialisées identifiées par l'agence. Le programme de formation pourra s'accompagner de programme de don de matériel à ces usagers reconvertis et leur accompagnement pour se constituer en groupement et rechercher des débouchés au-delà des marchés locaux.

C-Bâtir avec l'ensemble des acteurs de gestion du barrage un contrat de gestion opérant et durable

11. Mettre en place d'un comité de surveillance

Pour assurer la pérennité et le suivi des actions de protection de la bande de servitude, il sera mis en place un comité de surveillance constitué de volontaire communautaire appuyé par les services techniques de l'agriculture, de l'environnement et de l'élevage. Dans chaque village limitrophe, il sera identifié 2 volontaires pour constituer ce comité qui n'aura aucun texte de reconnaissance mais une circulaire communale sera pris par le Maire pour acter la mise en place du comité. Le service de Police de l'eau conduira le processus de mise en place de ce comité avec qui elle établira une relation de collaboration dans le cadre de sa mission de contrôle/surveillance du respect de la réglementation. Le processus de mise en place devra comporter une étape de définition des critères d'éligibilité afin d'exclure toute identité pouvant nuire au fonctionnement du comité tels que la politisation, le racisme, ...les leaders communautaires seront mis à contribution pour susciter l'intérêt et l'appui des communautés.

12. Doter le comité d'un code de gestion

L'agence de l'eau élaborera une charte de fonctionnement du comité de surveillance qui indique le rôle et la responsabilité du comité, les principes de fonctionnement sous forme de grandes lignes ainsi que les activités de surveillance et de communication avec le service de police de l'eau. Le document devra être soumis à discussion avec les autres acteurs institutionnels notamment le Service de Police de l'eau, la Mairie et les services techniques déconcentrés de l'agriculture, de l'environnement et de l'élevage. Ce document doit rester le plus succinct possible sans littérature et revêtir un caractère opérationnel. L'élaboration dudit document pourrait intervenir avant la constitution du comité pour permettre de l'expliquer aux membres désignés et même l'annexé au circulaire du Maire.

13. Implanter des équipements de surveillance sur le barrage

Il s'agira au-delà de constatation et observation physique sur la disponibilité de la ressource, de mettre en place un dispositif simplifié de suivi de la ressource. Ainsi, ce dispositif de collecte de données pourrait permettre de détecter les changements induits par l'action de protection de la ressource. Le dispositif sera composé de pluviomètres paysans installés dans chaque village et d'échelles limnimétriques installés sur le barrage afin de mesurer la pluviométrie annuelle et la fluctuation du niveau de l'eau du barrage au cours de l'année. Les membres du comité de surveillance seront responsables du suivi sous l'encadrement des services techniques et de l'agence de l'eau. L'agence devra acquérir les équipements nécessaires (pluviomètres, échelles limnimétrique) et faire appel aux services spécialisés pour leur installation notamment la DGRE/DEIE.

14. Former les membres du comité au suivi de la ressource et à la gestion concertée

Il s'agira à travers cette action de renforcer les capacités des communautés notamment des membres du comité de suivi pour la surveillance de la bande de

servitude, la compréhension de l'approche gestion intégrée et les techniques de collecte et d'enregistrement de données pluviométrique et de fluctuation du niveau d'eau. Ces formations seront conduites par les agents des services techniques de l'agriculture, de l'environnement et de l'élevage qui recevront une formation de formateurs. Selon les aspects de chaque formation, l'agence de l'eau identifiera les structures ou personnes ressources habilités à animer les sessions de formation.

15. Mener des campagnes d'information et de sensibilisation

L'action de délimitation matérielle en elle seule ne suffit pas pour produire les bénéfices escomptés. Elle doit être accompagnée d'un changement effectif de comportement de la part des communautés notamment par le respect des limites tracé. Ce changement ne peut intervenir que par la prise de conscience provoqué par des actions de sensibilisation. L'agence mettra à la disposition du service de Police de l'eau ainsi que de la Mairie et des services techniques déconcentrés des ressources nécessaires pour mener des sorties de causerie avec les usagers du barrage en particulier et les communautés limitrophes en générale sur l'importance de la protection de la bande de servitude pour la durabilité du barrage. Ces campagnes devront s'inscrire sur une perspective à long terme avec la programmation chaque année de session. Les leaders communautaires ainsi que les membres du comité de surveillance viendront en appui aux actions de sensibilisation.

16. Appuyer le suivi et la restitution des données de suivi au niveau communautaire

Cette activité consistera à permettre au comité de surveillance d'organiser annuellement une assemblée générale avec les communautés et les usagers du barrage afin de leur faire le point des données pluviométriques après chaque saison. A cette occasion, la tendance de la ressource sera expliquée pour leur permettre de comprendre la dynamique de la ressource. Après deux années de suivi, les données permettront de voir la corrélation entre la saison pluvieuse et la fluctuation de la ressource ainsi que les périodes critiques. Il s'agit d'un mécanisme de sensibilisation pour une prise de conscience et pour le changement. La préparation et l'appui au comité de suivi sera confié aux services techniques déconcentrés et à la Mairie.

Le tableau ci-après indique les actions opérantes à dérouler pour l'atteinte de l'objectif ultime qui demeure la protection de la ressource en eau.

TABLEAU 5 : Cibles et calendrier de mise en œuvre du Plan d'action de gestion

N°	OBJECTIFS/ACTIONS	CONTENU	CIBLES	RESULTATS	RESPONSABLE	PARTIES PRENANTES	PERIODE DE REALISATION	COUT
OS1	Mobiliser les communautés bénéficiaires dans une dynamique de prise de conscience et de préservation de la ressource							3 180 000
A1.1	Tenir des rencontres de travail avec les services techniques et administratifs au niveau communal	Atelier/Partage d'information sur le processus sur l'approche GIRE et le processus de délimitation	Responsable de service au niveau communal: <ul style="list-style-type: none"> • Agriculture • Elevage • Eaux et Forêts (Environnement) • Sécurité (Police, Gendarmerie) • Mairie 	Harmonisation de la compréhension du processus & suggestions	DG-Agence de l'eau du Liptako	DREA-Centre-Nord (responsable Police de l'eau) CLE-Faga amont sud	Février-Mars	680 000
A1.2	Organiser des rencontres d'information avec les leaders communautaires des villages limitrophes	Atelier/Partage d'information sur le processus sur l'approche GIRE et le processus de délimitation	Leaders communautaires: Coutumiers/ Religieux CVD Responsable Association ou groupement	Mobilisation communautaire & mise en place d'un comité ad'hoc	DG-Agence de l'eau du Liptako	Maire Préfet Police de l'eau	Mars	680 000
A1.3	Effectuer des sorties de sensibilisation sur le site du barrage	Sortie d'information des usagers sur le processus de délimitation Recueil des doléances	Communauté villageoise/Usager: Maraicher Eleveur Pêcheur	Adhésion communautaire	Comité ad'hoc	Police de l'eau CLE Service technique déconcentré Mairie	Mars-Avril	680 000

								COUT
N°	OBJECTIFS/ACTIONS	CONTENU	CIBLES	RESULTATS	RESPONSABLE	PARTIES PRENANTES	PERIODE DE REALISATION	
A1.4	Procéder à l'inventaire des usagers installés dans la bande de servitude	Collecte de données	Usagers situés dans la bande de servitude du barrage	Liste des usagers à délocaliser Caractérisation de l'utilisateur	Services techniques déconcentrés (ZATA ZATE, Environnement)	Comité ad'hoc (Leaders communautaire)	Avril	680 000
A1.5	Organiser la validation de l'inventaire	Rencontre de validation et estimation du coût des mesures par usagers affectés	Comité ad'hoc	Liste et modalités de délocalisation	Agence de l'eau du Liptako	Police de l'eau CLE	Avril	400 000
A1.6	Informers les personnes touchées et leur indiquer le délai de préavis	Sortie d'information	Usagers installés dans la bande de servitude	Usagers informés	Comité ad'hoc	Maire	Avril-Mai	160 000
OS2	Engager des actions de lutte contre les causes naturelles et anthropiques qui accélèrent la dégradation de la ressource							25 550 000
A2.1	Former les communautés au traitement des ravines	Formation pratique sur: <ul style="list-style-type: none"> • Technique de réalisation de cordon pierreux • Technique de construction de pièce à sable • Autres (stabilisation des berges, ...) 	Communauté villageoise/Usager: Maraicher Eleveur Pêcheur	Mesure de protection dans la périmètre de protection éloigné du barrage en place (champs, ravine, ...)	Service technique déconcentré (ZATA)	Comité ad'hoc (Leaders communautaire)	Avril-Juillet	750 000
A2.2	Délimiter la bande de servitude avec des haies vives	Réalisation de travaux de matérialisation de la zone de servitude avec la plantation d'arbres	Limite de la bande de servitude	Matérialisation de la limite de la bande	Agence de l'eau du Liptako	Comité ad'hoc Police de l'eau	Juillet-Août	720 000

								COUT
N°	OBJECTIFS/ACTIONS	CONTENU	CIBLES	RESULTATS	RESPONSABLE	PARTIES PRENANTES	PERIODE DE REALISATION	
A2.3	Aménager des corridors d'accès pour le bétail	Réalisation de tracer de piste à bétail	Bassin versant du barrage	Piste à bétail aménagé	Service technique déconcentré (ZATE)	Comité ad'hoc	Octobre-Novembre	310 000
A2.4	Réaliser des puits maraichers pour ceux déloger	Puits dédié aux maraichers munie de bassin de stockage et de motopompe	Maraichers délogés	Puits réalisé Motopompe fourni par puit	Agence de l'eau du Liptako	Comité ad'hoc Opérateurs locaux	Février-Avril	13 600 000
A2.5	Réaliser des actions de reboisement dans le bassins versant du barrage	Reboisement dans la zone de servitude et dans le bassin versant du barrage	Zone de servitude et dans le bassin versant	aménagement végétale réalisé	Service technique déconcentré (Environnement)	Comité ad'hoc Agence de l'eau	Juillet-Août	2 300 000
A2.6	Réhabiliter la vanne et le mur de protection du barrage	Réparation de la vanne du barrage et construction du volet cassé du mur de protection	Barrage et mur	Vanné réparée Mur construit	Agence de l'eau	DREA-CN Prestataire	Janvier-Juin	5 000 000
A2.7	Réaliser des travaux de nettoyage de la digue	Travaux de destruction des herbes et des arbres sur la digue du barrage	Digue	Digue nettoyé	Comité ad'hoc	Agence de l'eau Police de l'eau	Avril-Juin	1 000 000

								COUT
N°	OBJECTIFS/ACTIONS	CONTENU	CIBLES	RESULTATS	RESPONSABLE	PARTIES PRENANTES	PERIODE DE REALISATION	
A2.8	Aménager des périmètres maraichers	Réalisation de travaux d'aménagement de périmètre maraicher	Site approprié	relogement des maraichers	Service technique déconcentré (ZATA)	DRAAH CN DREA-CN Agence de l'eau Comité ad'hoc	Septembre- Novembre	295 000
A2.9	Promouvoir les activités génératrices de revenus	Formation des communauté aux techniques de séchage, de transformation et de commercialisation des produits maraichers	Communauté villageoise	Communauté formée	Agence de l'eau du Liptako	Structure spécialisée (Prestataire)	Janvier- Décembre	1 575 000
OS3	Bâtir avec l'ensemble des acteurs de gestion du barrage un contrat de gestion opérant et durable							1 980 000
A3.1	Mettre en place d'un comité de surveillance	Création d'un comité de surveillance du respect de la bande de servitude après concertation avec les catégories d'usagers et les services techniques	Services techniques déconcentré Communautés	Comité de surveillance en place Circulaire de Maire signé	Police de l'eau	Comité ad'hoc Agence de l'eau	Août-Septembre	180 000
A3.2	Doter le comité d'un code de gestion	Elaboration de cahier de charge pour le fonctionnement du comité	Comité de surveillance	Rôle, responsabilité et procédures clarifiés	Police de l'eau	Agence de l'eau	Septembre	150 000

								COUT
N°	OBJECTIFS/ACTIONS	CONTENU	CIBLES	RESULTATS	RESPONSABLE	PARTIES PRENANTES	PERIODE DE REALISATION	
A3.3	Implanter des équipements de surveillance sur le barrage	Installation de pluviomètre paysan et de limnomètre pour le suivi de la ressource en eau	Ressource en eau (pluviométrie, remplissage, ...)	Données sur la situation de la ressource disponible	Agence de l'eau du Liptako	DREA-CNCN DGRE	Janvier- Décembre	480 000
A3.4	Former les membres du comité au suivi de la ressource et à la gestion concertée	Renforcement de capacité sur les technique de lecture et d'enregistrement des données	Comité de surveillance	Comité de surveillance en formé	Agence de l'eau du Liptako	DREA-CN DGRE	Janvier- Décembre	350 000
A3.5	Mener des campagnes d'information et de sensibilisation	Poursuite des actions de sensibilisation des acteurs sur la protection de la ressource, l'adoption de bonne pratique culturelle et le respect de la réglementation	Communauté villageoise/Usagers	Communauté conscientisée	Police de l'eau	Agence de l'eau du Liptako Mairie Leaders communautaires	Janvier- Décembre	720 000
A3.5	Appuyer le suivi et la restitution des données de suivi au niveau communautaire	Organisation d'AG communautaire dans chaque village limitrophe pour présenter la situation	Communauté villageoise	Communauté sensibilisée	Services techniques déconcentré (ZATA ZATE, Environnement)	Agence de l'eau du Liptako Mairie Leaders communautaires	Novembre	100 000

Partie III.
Détermination des limites de la
bande de servitude

11. DELIMITATION ET MATERIALISATION DE LA BANDE DE SERVITUDE BONAM

11.1. Levées topographiques

Elles ont été menées par une équipe composée d'un (1) technicien supérieur en topographie et de deux (2) aides topographes.

Le levé a concerné principalement les limite plan d'eau et la bande de servitude ;

L'équipe topographique a fait d'abord une reconnaissance très approfondie du contour du barrage afin de localiser et de noter tous les détails (dépressions, élévation de terrain, cours d'eau, pistes, aménagements existants, constructions, gros arbres, rochers, lieux sacrés, les limites de la plaine et des eaux d'épandage.

L'équipe a ensuite procédé à un levé d'état des lieux par rayonnement, effectué avec précision, à l'aide d'un tachéomètre électronique (TC 703).

Une polygonale de seize (16) bornes a été utile aux travaux de levé.

11.2. Traitement des données

Après les mesures de terrain, la suite du travail a consisté au traitement des données au bureau. Les données relevées sur le terrain ont été transférées de l'appareil à l'ordinateur et ont fait l'objet d'un traitement à partir du logiciel COVADIS. Les courbes de niveau ont été générées à partir du logiciel avec préférentiellement un pas de 0,25 m afin de donner un aperçu de la pente des versants de la retenue. Les courbes de niveau générées ont permis de confirmer et de mieux déterminer la limite du Plan d'Eau Normal (PEN) qui correspond à la courbe de niveau 300.40 et celle du Plan des plus Hautes Eaux (PHE) qui correspond à la courbe de niveau 301,4. Le PEN sera considéré pour le calage de la bande de servitude pour une largeur totale de 100 m.

Ainsi donc, les caractéristiques générales dégagées de l'étude pour la délimitation de la bande de servitude sont les suivantes :

- **La superficie levée est de 217,53 ha ;**
- **La superficie du PEN est de 246,73ha ;**
- **La superficie de la bande de servitude est de 108,25 ha ;**
- **La limite extérieure est d'une longueur de 9 627,04 m**
- **La courbe de niveau la plus basse (Plan d'Eau Normal PNE) se trouve à la cote 300,40m et le PHE à 300,80 m**

11.3. Délimitation de la bande de servitude

La phase de délimitation qui constitue la partie décisive de cette initiative a été faite de façons participative et inclusive en deux étapes.

La première étape a consisté pendant la phase terrain (enquête, focus groupe...) d'avoir le consentement de tous les usagers. En effet les autorités locales et les usagers, sous l'appréciation technique des consultants avec l'équipe techniques de toutes les parties prenantes ont identifié de façon consensuelle le lit majeur du barrage ou PHE en période des crues. Suite au repérage du lit majeur de commun accord avec la communauté locale, l'équipe technique des consultants a procédé à la délimitation des limites inférieures et supérieures de la bande de servitude en décalant perpendiculairement de 100 mètre du lit mineur qui constitue la limite inférieure de la bande de servitude en vue de repérer la limite supérieure de la bande.

Ensuite au bureau à partir des résultats du levée topographique, la courbe de niveau du PEN correspondant à la limite inférieure de la bande de servitude a été repéré (CN 300,40m) et décalé perpendiculairement vers l'amont de 100 mètre ce qui correspond à la limite supérieure de la bande de servitude (voir plan topo).

Caractéristiques de la bande de servitude :

- **Limite inférieure CN : 300,80 m**
- **Superficie de la bande de servitude : 108,25 ha**
- **Périmètre de la bande est d'une longueur de 9627,04 m**
- **Nombre de balises : 90**
- **Espacement entre balises : 100 m**

11.4. Matérialisation de la bande de servitude par les bornes

La matérialisation de la bande de servitude va consister à la confection et pose de balises autour du périmètre de protection définit. Ainsi nous proposons une équidistance de 100 mètres entre deux balises ce qui permet de garder les limites visible même en cas de disparition d'une borne et d'attirer d'avantage l'attention des usagers sur les limites de la bande. Pour Bonam nous auront au total 90 balises (mais nous allons considérer 110 balises pour l'élaboration du devis).

Les balises seront de forme cylindrique en béton armé dosé à 350kg/m³ de diamètre vingt centimètres (20 cm) avec une longueur totale de deux (02) mètres dont 0,5 m sous-sol et 1,5 m hors. Les balises seront peintes en blanc rouge.

11.4. Devis pour la délimitation bande de servitude du barrage de Bonam

Désignation	unité	Quantité	Coût Unitaire	Montant
Activités préparatoire				
Mobiliser les communautés bénéficiaires dans une dynamique de prise de conscience et de préservation de la ressource (Détail des activités voir plan d'action)	ens	1	5 500 000	5 500 000
Sous-total 1				5 500 000
Travaux de balisage				
Installation et replis de chantier	ff	1	1 000 000	1 000 000
Fouilles en puits pour fondation de balise	U	110	3 000	330 000
Implantation des balises	FF	1	1 000 000	1 000 000
Confection et pose de balises de forme cylindrique de diamètre 20 cm en béton armé dosé à 350kg/m ³ , Fer ø 8	u	110	45 000	4 950 000
Fourniture et pose peinture à huile sur balise	U	110	5000	550 000
Production plan de recollement	u	4	60 000	240 000
Sous-total 2				8 070 000
Total Général				13 570 000
TVA (18%)				2 442 600
Montant total TTC de la proposition financière				16 012 600

Arrêté le présent devis à la somme de : **treize millions cinq cent soixante dix mille (13 570 000) Francs CFA en HTVA** soit **seize millions douze mille six cent (16 012 600) francs CFA en TTC.**

12. DIFFICULTES RENCONTREES

L'étude a été confrontée à plusieurs difficultés principalement dans la phase de collecte de données. En effet, l'accès à l'information qui est capital pour une bonne analyse s'est avéré difficile pour plusieurs raisons.

- **La trop grande méfiance des communautés** : les usagers sont réticents à fournir certaines informations aux enquêteurs malgré toutes les garanties de confidentialité. Cela semble être lié au contexte sécuritaire de la zone mais aussi à la période de l'enquête qui a coïncidé avec la diffusion de l'information sur une sortie de la Police de l'eau sur le site ;
- **L'absence d'information documentaire suffisante** : le consultant a eu accès à très peu de documentation lié au site alors que plusieurs sources attestent de la réalisation de plusieurs études dans la commune ou en rapport avec les activités sur le barrage. Cette situation a été favorisé par l'éparpillé de ces documents au niveau de plusieurs sources et leur indisponibilité au sein de la commune. L'absence de centre d'archivage et de documentation communale est l'une des raisons qui pourra justifier cet état de fait ;
- **La disponibilité des usagers sur les sites** : la période de l'étude coïncide avec la fin de la campagne hivernale et plusieurs usagers n'ont pas démarré les activités de contre-saison. Cela cumulé avec la reprise des activités d'orpillage fait qu'il a été souvent difficile d'avoir des personnes à interviewer. Cette situation a conduit à réduire la taille de l'échantillon pour les entretiens individuels, à ne pas avoir accès à certaine catégorie d'utilisateur et à exclure le dénombrement des usagers dans la démarche. Le dénombrement doit être assuré par les acteurs eux même sous le leadership de la commune et des services techniques déconcentrés ;

13. RECOMMANDATIONS

La protection des ressources en eau est un impératif pour une durabilité de la ressource au profit du développement socioéconomique. Cependant, face à l'ampleur de la dégradation de la ressource, les mesures ponctuelles de délimitation s'avèrent insuffisante. Il y a lieu d'engager de grandes actions prenant en compte le principe de gestion par bassin hydrographique. A cet effet, nous formulons les recommandations suivantes :

- Accélérer le processus d'élaboration du schéma directeur d'aménagement et de gestion des ressources en eau : cela va permettre de disposer d'orientations claire et d'instaurer une cohérence dans l'aménagement de l'espace de gestion de l'agence ;
- Elaborer des projets intégrés de protection des ressources en eau par sous bassins en cohérence avec le SDAGE afin de mobiliser des financements conséquents pour la réalisation des aménagements nécessaire à la protection des eaux de surface et des eaux souterraine : ces projets doivent intégrée les dimensions agricole, environnementale, pastorale et écologique ;

- Vulgariser les techniques de protection des ressources en eau au sein des communautés afin de les conférer des responsabilités plus importantes dans la gestion des ressources en eau de leur terroir : cette responsabilisation des communautés dans la gestion des ressources en eau doit s'accompagner d'un suivi, appui-conseil des services techniques de l'état ;
- Accélérer le processus de mise en place et d'opérationnalisation du Comité Local de l'eau Faga amont Sud afin de leur déléguer certaines actions opérant notamment de mobilisation communautaire, de sensibilisation et de conduite des travaux de protection et leur suivi.

14. CONCLUSION

L'étude de délimitation de la bande de servitude du barrage de Bonam vient à point nommé vu l'état de dégradation avancé du barrage. Cette action contribuera sans nul doute à ralentir la vitesse de dégradation auquel le barrage est soumis actuellement. En effet, les usagers du barrage tout en ayant conscience de l'état de dégradation du barrage restent inactifs et continuent leur pratique qui participe à la dégradation du barrage. Les actions des services techniques restent insuffisantes pour un réel changement. De ce fait, le projet de délimitation de la bande de servitude, qui devait être une suite des nombreuses actions de sensibilisation apparaît aux yeux des usagers comme une solution et il se dégage de l'étude qu'il y a une forte attente des communautés par rapport à sa concrétisation. Cependant, l'action doit tenir compte dans son mode opératoire de principes de participation et de responsabilisation des communautés en ayant une communication efficace.

Au-delà de l'action de délimitation de la bande de servitude, la protection de la ressource en eau du barrage de Bonam doit s'inscrire dans une perspective globale d'aménagement de l'espace de gestion du CLE Faga amont sud.

ANNEXE 1 : LISTE DE LA BIBLIOGRAPHIE

1. *Convention constitutive du groupement d'intérêt public/Agence de l'eau du Liptako signé entre MAHRH, MFB, Conseil régional du Sahel, Conseil régional du Centre-Nord, et le conseil régional du Nord, 31 Janvier 2011 ;*
2. *Décret n°2004-581/PRES/PM/MAHRH/MFB du 15 décembre 2004 portant définition et procédures de délimitation des périmètres de protection d'eau destinées à la consommation humaine*
3. *Décret n°2005-187/PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant détermination de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration*
4. *Décret n°2005-188/ PRES/PM/MAHRH/MCE du 04 avril 2005 portant conditions d'édiction des règles générales et prescriptions applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration*
5. *Décret n°2005-193/ PRES/PM/MAHRH/MFB du 04 avril 2005 portant procédures de détermination des limites des dépendances du domaine public de l'eau*
6. *Décret n°2006-588/ PRES/PM/MAHRH/MECV/MATD/MFB/MS du 06 Décembre 2006 portant détermination des périmètres de protection des plans et cours d'eau*
7. *Décret n°2006-590/PRES/PM/MAHRH/MECV/MRA du 06 Décembre 2006 portant protection des écosystèmes aquatiques*
8. *Rapport définitif du diagnostic participatif de la gestion des ressources eau du sous bassin de la Faga, DPAHRH/Namentenga, 2008;*
9. *Mémoire pour l'obtention du Master en Ingénierie de l'eau et de l'environnement, option : Infrastructures et réseaux hydrauliques : Développement de la petite irrigation au Burkina Faso : cas d'un aménagement de type semi-californien de 25,5ha à l'amont du barrage de Bonam, Oumar Cyr Kevin COULIBALY, Juin 2017*

ANNEXE 2 : BUDGET DETAIL DU PLAN D'ACTION

N°	OBJECTIFS/ACTIONS	RESPONSABLE	Rubriques	BUDGETISATION			Montant Estimatif	COUT TOTAL
				Nb (Participants ou jour)	Quantité	Coût unitaire		
OS1	Mobiliser les communautés bénéficiaires dans une dynamique de prise de conscience et de préservation de la ressource						830 000	
A1.1	Tenir des rencontres de travail avec les services techniques et administratifs au niveau communal	DG-Agence de l'eau du Liptako	Prise en charge	15	1	30 000	450 000	680 000
			Déplacement	10	1	15 000	150 000	
			Pause	20	1	4 000	80 000	
A1.2	Organiser des rencontres d'information avec les leaders communautaires des villages limitrophes	DG-Agence de l'eau du Liptako	Prise en charge	15	1	30 000	450 000	680 000
			Déplacement	10	1	15 000	150 000	
			Pause	20	1	4 000	80 000	
A1.3	Effectuer des sorties de sensibilisation sur le site du barrage	Comité ad'hoc	Prise en charge	15	1	30 000	450 000	680 000
			Déplacement	10	1	15 000	150 000	
A1.4	Procéder à l'inventaire des usagers installés dans la bande de servitude	Services techniques déconcentré (ZATA ZATE, Environnement)	Prise en charge	20	3	10 000	300 000	400 000
			Déplacement	20	1	5 000	100 000	
A1.5	Organiser la validation de l'inventaire	Agence de l'eau du Liptako	Prise en charge	15	1	30 000	90 000	680 000
			Déplacement	10	1	15 000	90 000	
			Pause	20	1	4 000	42 000	
A1.6	Informers les personnes touchées et leur indiquer le délais de préavis	Comité ad'hoc	Carburant	16	1	10 000	160 000	160 000
OS2	Engager des actions de lutte contre les causes naturelles et anthropiques qui accélèrent la dégradation de la ressource						25 550 000	
A2.1	Former les communautés au	Service	Formateurs	2	10	10 000	200 000	750 000

N°	OBJECTIFS/ACTIONS	RESPONSABLE	BUDGETISATION				COUT TOTAL	
	traitement des ravines	technique déconcentré (ZATA)	Matériaux	1	1	150 000	150 000	
			Agrégats	1	1	250 000	250 000	
			Repas communautaire	1	10	15 000	150 000	
A2.2	Délimiter la bande de servitude avec des haies vives	Agence de l'eau du Liptako	Prise en charge	4	2	30 000	240 000	720 000
			Déplacement	6	2	5 000	60 000	
			Plants	1	150	2 000	300 000	
			Repas communautaire	1	8	15 000	120 000	
A2.3	Aménager des corridors d'accès pour le bétail	Service technique déconcentré (ZATE)	Encadreur	1	5	10 000	50 000	310 000
			Agrégat (pierres)	1	1	200 000	200 000	
			Repas communautaire	1	4	15 000	60 000	
A2.4	Réaliser des puits maraichers pour ceux déloger	Agence de l'eau du Liptako	Prestation	1	8	700 000	5 600 000	13 600 000
			Motopompe	1	8	1 000 000	8 000 000	
A2.5	Réaliser des actions de reboisement dans le bassins versant du barrage	Service technique déconcentré (Environnement)	Encadreur	4	3	10 000	120 000	2 300 000
			Acquisition des plants	1	1 000	2 000	2 000 000	
			Repas communautaire	1	12	15 000	180 000	
A2.6	Réhabiliter la vanne et le mur de protection du barrage	AEL	Prestation	1	1	5 000 000	5 000 000	5 000 000
A2.7	Réaliser des travaux de nettoyage	Comité ad'hoc	Travaux	1	1	1000	1000 000	1000 000

N°	OBJECTIFS/ACTIONS	RESPONSABLE	BUDGETISATION				COUT TOTAL	
	de la digue					000		
A2.8	Aménager des périmètres maraichers	Service technique déconcentré (ZATA)	Encadreur	2	5	10 000	100 000	295 000
			Prise en charge (Appui régional)	2	2	30 000	120 000	
			Repas communautaire	1	5	15 000	75 000	
A2.9	Promouvoir les activités génératrices de revenus	Agence de l'eau du Liptako	Formation	15	3	35 000	1 575 000	1 575 000
OS3	Bâtir avec l'ensemble des acteurs de gestion du barrage un contrat de gestion opérant et durable						1 980 000	
A3.1	Mettre en place d'un comité de surveillance	Police de l'eau	Prise en charge	2	2	30 000	120 000	180 000
			Déplacement	6	2	5 000	60 000	
A3.2	Doter le comité d'un code de gestion	Police de l'eau	Formation	10	1	15 000	150 000	150 000
A3.3	Implanter des équipements de surveillance sur le barrage	Agence de l'eau du Liptako	Acquisition des équipements	1	15	10 000	150 000	480 000
			Travaux	1	1	150 000	150 000	
			Prise en charge	3	2	30 000	180 000	
A3.4	Former les membres du comité au suivi de la ressource et à la gestion concertée	Agence de l'eau du Liptako	Formation	10	1	35 000	350 000	350 000
A3.5	Mener des campagnes d'information et de sensibilisation	Police de l'eau	Sortie	6	4	30 000	720 000	720 000

N°	OBJECTIFS/ACTIONS	RESPONSABLE	BUDGETISATION				COUT TOTAL	
A3.5	Appuyer le suivi et la restitution des données de suivi au niveau communautaire	Services techniques déconcentré (ZATA ZATE, Environnement)	Restitution	1	4	25 000	100 000	100 000
COUT TOTAL DU PLAN D'ACTION							28 360 000	

ANNEXE 3 : LISTE DES SERVICES TECHNIQUES RENCONTREES

N°	STRUCTURES	NOM/PRENOMS DE LA PERSONNE RENCONTREE	FONCTION
1	Mairie de Boulsa	KOGHO Amidou	SG/Mairie
2	Direction provinciale de l'Agriculture	SANOU Guidjouma	SAPA
3	Direction provinciale de l'élevage	OUALI Oumani	Agent d'élevage
4	Direction provincial de l'environnement	DABIRE Romaric	Directeur

ANNEXE 4 : Levé de détail de la retenue

ANNEXE 5 : Plan bande de servitude et balise

ANNEXE 6 : Plan d'exécution balise
