

TABLE DES MATIERES

Pages

Dédicace	i
Remerciements.....	ii
Liste des tableaux	iv
Liste des cartes	iv
Liste des figures	iv
Liste des annexes.....	v
Liste des abréviations.....	vi
Résumé	viii
INTRODUCTION GENERALE	1
PREMIERE PARTIE : GENERALITES.....	5
CHAPITRE I : CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE.....	5
1.1. Milieu physique de la zone d'étude.....	5
1.1.1. Localisation de la zone d'étude.....	5
1.1.2. Relief et sols	7
1.1.3. Géologie et géomorphologie.....	8
1.1.3.1. <i>Géologie</i>	8
1.1.3.2. <i>Géomorphologie</i>	8
1.1.4. Climat.....	8
1.1.5. Hydrographie.....	10
1.1.6. Végétation.....	11
1.1.7. Faune.....	12
1.2. Milieu socio-économique.....	14
1.2.1. Population.....	14
1.2.2. Activités économiques.....	14
CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET APERÇU DE QUELQUES CONCEPTS DE BASE DE L'ETUDE	16
2.1. Présentation de la structure d'accueil.....	16
2.1.1Présentation générale du PLCE/BN.....	16
2.1.1.1Objectifs du Programme.....	16
2.1.1.2 Description du Programme.....	16
2.1.2 Présentation de la sous composante Burkina Faso du PLCE/BN.....	17
2.1.2.1.Objectifs.....	17
2.1.2.2.Zone d'intervention.....	17
2.1.2.3.Domainses d'activités.....	17
2.1.2.4.Stratégie d'intervention.....	18
2.1.2.5.Principaux impacts attendus du Programme.....	18
2.1.2.5.1. <i>Impacts sur la sécurité alimentaire et la lutte contre</i>	18

<i>la pauvreté en milieu rural</i>	18
2.1.2.5.2. <i>Impacts environnementaux</i>	18
2.1.2.6. <i>Tutelle et organe d'exécution</i>	19
2.2. <i>Aperçu des concepts de base de l'étude</i>	21
DEUXIEME PARTIE : OBJECTIFS ET METHODOLOGIES D'ETUDE	21
CHAPITRE I : OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE.....	21
1.1. <i>Objectifs de l'étude</i>	21
1.1.1. <i>Objectif global</i>	21
1.1.2. <i>Objectifs spécifiques, résultats attendus et activités menées</i>	21
1.1.2.1. <i>Objectifs spécifiques</i>	21
1.1.2.2. <i>Résultats attendus</i>	21
1.1.2.3. <i>Activités menées au cours de l'étude</i>	22
1.2. <i>Hypothèses de travail</i>	22
CHAPITRE II : METHODOLOGIES D'ETUDE.....	23
2.1. <i>Méthodologie de l'inventaire forestier</i>	23
2.1.1. <i>Etablissement d'un plan de sondage et caractéristiques des unités d'échantillonnage</i>	23
2.1.1.1. <i>Choix de la méthode d'échantillonnage</i>	23
2.1.1.2. <i>Choix de l'unité d'échantillonnage</i>	23
2.1.1.3. <i>Taille de l'échantillon sondé</i>	24
2.1.1.4. <i>Collecte des données sur le terrain</i>	25
2.1.1.5. <i>Saisie, traitement et analyse des données collectées</i>	25
2.1.1.5.1. <i>Saisie des données collectées</i>	25
2.1.1.5.2. <i>Traitement et analyse des données collectées</i>	25
2.1.1.5.2.1. <i>Fréquence par type d'occupation des terres</i>	25
2.1.1.5.2.2. <i>Densité moyenne des pieds à l'hectare</i>	26
2.1.1.5.2.3. <i>Répartition des pieds par classe de circonférences</i>	26
2.1.1.5.2.4. <i>Etat sanitaire des pieds</i>	26
2.1.1.5.2.5. <i>Fréquence des pieds en fonction de leur hauteur totale</i>	27
2.2. <i>Méthodologie d'enquête socio - économique</i>	27
2.2.1. <i>Choix des structures et des villages enquêtés</i>	27
2.2.1.1. <i>Choix des villages</i>	27
2.2.1.2. <i>Structures étatiques enquêtées</i>	28
2.2.2. <i>Collecte des données</i>	28
2.2.2.1. <i>Enquêtes dans les villages</i>	28
2.2.2.1.1. <i>Organisation des enquêtes de groupe</i>	28
2.2.2.1.2. <i>Entretiens avec les Conseillers et les chefs de village</i>	29
2.2.2.2. <i>Entretien avec les structures déconcentrées</i>	29
2.2.3. <i>Dépouillement des données collectées</i>	29
2.3. <i>Matériels et méthodes de travail</i>	30
2.3.1. <i>Matériels utilisés</i>	30
2.3.2. <i>Démarche méthodologique</i>	30
TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET ANALYSE	31
CHAPITRE I : RESULTATS ET ANALYSE DES DONNEES DE L'INVENTAIRE.....	31
1.1. <i>Situation de l'occupation des terres</i>	31
1.2. <i>Liste des espèces ligneuses inventoriées</i>	32
1.3. <i>Erosion des sols</i>	33
1.4. <i>Niveau de pression du bétail</i>	34
1.5. <i>Coupe de bois au niveau des berges</i>	34
1.6. <i>Liste des espèces les plus fréquentes de la régénération naturelle</i>	35

1.7. Fréquence des pieds rencontrés en fonction de leur hauteur.....	36
1.8. Etat sanitaire de la végétation ligneuse.....	37
1.9. Densité moyenne des pieds à l'hectare et répartition par classe de circonférences	38
1.9.1. Densité moyenne des pieds à l'hectare.....	38
1.9.2. Structure horizontale de la végétation ligneuse.....	39
1.10. Ressources fauniques.....	41
CHAPITRE II : RESULTATS ET ANALYSE DES DONNEES DE L'ENQUÊTE SOCIO – ECONOMIQUE.....	42
2.1. Importance du cours d'eau et de ses ressources environnantes pour les communautés locales	42
2.1.1. Importance socio – économique.....	42
2.1.2 Importance environnementale.....	43
2.2. Situation des ressources naturelles	43
2.2.1. Ressources forestières.....	43
2.2.2. Ressources fauniques	44
2.2.3. Ressources halieutiques.....	45
2.2.4. Ressources hydriques.....	45
2.3. Causes de la dégradation des berges.....	45
2.4. Conséquences de la dégradation du cours d'eau et de ses ressources	46
2.5. Pratiques développées par les populations.....	47
2.6. Actions menées par les structures techniques	49
2.7. Gestion du foncier et des conflits.....	49
2.8. Types d'utilisation du cours d'eau et de ses ressources avoisinantes	50
2.9. Formes de dégradation des berges du cours d'eau.....	51
CHAPITRE III : PROPOSITIONS D'ACTIONS DE GESTION DURABLE DES BERGES.....	53
3.1. Organisation d'une campagne médiatique de sensibilisation des populations sur la protection des berges du cours d'eau.....	53
3.2. Renforcement des capacités des acteurs.....	54
3.3. Développement de la concertation.....	54
3.4. Réalisation de travaux complémentaires	55
3.5. Elaboration d'outils de planification et de règlements locaux pour la gestion des berges.....	55
3.6. Poursuite des actions de restauration des berges.....	56
3.7. Suivi écologique des berges.....	56
CONCLUSION ET PERSPECTIVES.....	57
BIBLIOGRAGHIE	59
ANNEXES	

DEDICACE

Je dédie ce mémoire à mon défunt père arraché
à notre affection au cours de ce stage. Paix à son âme.

REMERCIEMENTS

Au terme de ce travail, je voudrais exprimer toute ma gratitude aux nombreuses personnes qui n'ont ménagé aucun effort pour son déroulement.

Mes remerciements s'adressent particulièrement à :

- Dr Antoine SOME, Directeur de l'Institut du Développement Rural (IDR), pour avoir accepté diriger ce mémoire ;
- monsieur Goudouma ZIGANI, Coordonnateur National du Programme de Lutte Contre l'Ensablement (PLCE) dans le Bassin du fleuve Niger sous composante Burkina Faso, mon maître de stage, pour avoir accepté partager ses expériences avec moi ;
- monsieur Sia COULIBALY qui, malgré ses multiples occupations, a accordé un intérêt à mon travail et n'a manqué de me guider tout au long de ce stage ;
- monsieur Basile ADOUABOU, à la Direction du Suivi –Ecologique, et ses collaborateurs qui ont assuré la production des supports cartographiques utilisés dans le cadre de l'étude ;
- monsieur Valentin KIENTEGA et ses collaborateurs pour leurs précieux conseils
- monsieur Christophe KABORE et ses collaborateurs pour leurs appuis divers ;
- madame Fatoumata DIALLO, à la Cellule d'Animation du Sahel du Projet de Partenariat pour l'Amélioration de la Gestion des Ecosystèmes Naturels (PAGEN)
- monsieur Denis TOE, Directeur des Evaluations Environnementales au Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie pour ses appuis multiples ;
- monsieur Leonard SANGNA, Chef d'Antenne Régionale de Semences Forestières du Sahel et ses collaborateurs pour leur soutien.

Mes reconnaissances vont également à :

- tout le personnel enseignant de l'Ecole Nationale des Eaux et Forêts (ENEF) pour les enseignements reçus et leur disponibilité durant ces années de formation
- mon épouse, Zara DRABO et nos enfants pour les sacrifices qu'ils ont consentis au cours de la formation ;
- monsieur Mathieu OUADIO au Projet BKF /012 « Appui à la Gestion des Ressources Naturelles » (PAGREN) ;

- mes camarades promotionnaires du cycle Inspecteurs des Eaux et Forêts de l'ENEF, pour leurs encouragements et leur soutien mutuel durant ce stage.

Enfin, j'adresse mes vifs remerciements à tous ceux qui d'une manière ou d'une autre, ont contribué à la réalisation de ce stage et dont les noms n'ont pu être cités.

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau n° 1 : Zones giboyeuses et de chasse créées dans la province de l'Oudalan.....	13
Tableau n°2 : Population de la zone d'étude.....	14
Tableau n°3 : Activités principales et secondaires de la population active en hivernage.....	15
Tableau n°4 : Activités principales de la population active en saison sèche.....	15
Tableau n°5 : Situation de l'occupation des terres par rive.....	32
Tableau n°6 : Liste des espèces ligneuses inventoriées.....	33
Tableau n°7 : Intensité de la pâture par rive.....	34
Tableau n°8 : Intensité de la coupe de bois au niveau des berges.....	35
Tableau n°9 : <i>Les espèces ligneuses énumérées par les populations enquêtées</i>	44
Tableau n°10 : Réalisations par village de la zone d'étude, en matière de protection des berges du cours d'eau.....	48

LISTE DES CARTES

Carte n° 1 : Carte de la province de l'Oudalan – Localisation de la zone d'étude.....	6
--	---

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1 : Bilan pluviométrique annuel établi au niveau du poste de Gorom – Gorom.....	10
Figure n° 2 : Fréquence par type d'occupation des terres au niveau des berges.....	31
Figure n°3 : Fréquence par catégorie de pieds – Rive droite.....	36
Figure n°4 : Fréquence par catégorie de pieds – Rive gauche.....	36
Figure n°5 : Niveau de mutilation des pieds en fonction de l'occupation des terres - Rive droite.....	37
Figure n°6 : Niveau de mutilation des pieds en fonction de l'occupation des terres - Rive gauche.....	37
Figure n°7 : Densité moyenne des pieds à l'hectare par type d'occupation des terres en fonction de la rive.....	38

Figure n°8 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des jachères.....	39
Figure n°9 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des champs.....	40
Figure n°10 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la formation ripicole.....	41
Figure n°11 : Types d'utilisation constatée autour du cours d'eau.....	50
Figure n°12 : Formes de dégradation des berges.....	51

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'inventaire

Annexe 2 : Plan de sondage de la zone d'étude

Annexe 3 : Questionnaire d'enquête (conseillers municipaux, chefs de village)

Annexe 4 : Questionnaire d'enquête (structures étatiques)

Annexe 5 : Canevas d'entretien de groupe

Annexe 6 : Coordonnées des placettes

Annexe 7 : Carte des bassins versants internationaux – Portion du Burkina Faso

LISTE DES ABREVIATIONS

ABN	: Autorité du Bassin du Niger
ADP	: Assemblée des Députés du peuple
AN	: Assemblée Nationale
APF	: Aire de Protection de la Faune
BAD	: Banque Africaine de Développement
BDOT	: Base des Données sur l'Occupation des Terres
BKF	: Burkina Faso
BN	: Bassin du Niger
BNDT	: Base Nationale des Données Topographiques
C _{1,30m}	: Circonférence à hauteur de poitrine (1,30m)
CIVGF	: Commission Inter - Villageoise de Gestion de la Faune
CVGF	: Commission Villageoise de Gestion de la Faune
CVGT	: Commission Villageoise de Gestion des Terroirs
DGCN	: Direction Générale de la Conservation de la Nature
DGRH	: Direction Générale des Ressources Halieutiques
DiFor	: Direction de Forêts
DPAHRH	: Direction Provinciale de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
ENEC	: Enquête Nationale sur l'Effectif du Cheptel
ENEF	: Ecole Nationale des Eaux et Forêts
ETP	: Evapo Transpiration Potentielle
FAO	: Food and Agricultural Organization (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
GGF	: Groupement de Gestion Forestière
GPS	: Global Positioning System (appareil de positionnement par satellite)
IDR	: Institut du Développement Rural
IGB	: Institut Géographique du Burkina

INSD : Institut National des Statistiques et de la Démographie

MARA : Ministère de l'Agriculture et des Ressources Animales

MECV : Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie

MS : Matière Sèche

NATURAMA : Fondation des Amis de la Nature

ONG : Organisation Non Gouvernementale

PAGEN : Projet de Partenariat pour l'Amélioration de la Gestion des
Ecosystèmes Naturels

PANE : Plan d'Action National pour l'Environnement

PNGT : Programme National de Gestion des Terroirs

PLCE/BN : Programme de Lutte Contre l'Ensablement dans le Bassin du Niger

RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitation

SRAT : Schéma Régional d'Aménagement du Territoire

UBT : Unité Bétail Tropical

RESUME

L'étude a porté sur la protection des berges du cours d'eau Gourouol dans la portion du bassin du fleuve Niger située au Burkina Faso. Elle avait pour objectifs de faire l'état de la végétation des berges, d'appréhender la vision des populations et autres acteurs sur la dégradation des berges et d'identifier les actions à mener.

Il ressort que les berges du cours d'eau sont fortement anthropisées du fait des exploitations agricoles (fréquence des champs 47 % et 32 % pour les jachères), de la mutilation des arbres et du surpâturage. L'érosion hydrique est forte et l'état sanitaire des pieds est peu satisfaisant. Tous ces facteurs font que la formation ripicole observée est fortement dégradée avec une densité moyenne de 110 pieds par hectare pour la rive droite et 87 pieds par hectare pour la rive gauche.

Dans son ensemble, la formation ripicole observée est vieillissante, la régénération naturelle est peu importante avec une présence d'espèces non ripicoles. La faune est quasiment absente, excepté l'avifaune. Les ressources hydriques et halieutiques sont également fortement dégradées du fait de l'ensablement du cours d'eau qui n'a plus un écoulement régulier. Au plan de la diversité floristique, vingt cinq (25) espèces ligneuses appartenant à dix (10) familles ont été inventoriées. Selon les populations, une dizaine d'espèces ligneuses ont disparues ou sont devenues rares du fait de l'effet cumulé du climat et de l'action de l'Homme.

Malgré son état de dégradation avancé, les berges du Gourouol constituent l'une des principales zones d'approvisionnement en bois des populations riveraines. Le cours d'eau est d'une très grande importance pour les populations au double plan socio – économique et environnemental.

Face à la dégradation des berges, les populations riveraines ont entrepris certaines actions avec des partenaires dont le PLCE / BN afin d'atténuer les effets pervers y afférents. Elles ont en outre, formulé des propositions pour une gestion durable des berges du cours d'eau. Des propositions conformes à la réglementation nationale en matière de protection des berges ont été prises en compte dans l'étude à travers des axes d'interventions dont la mise en œuvre devra privilégier la concertation dans le cadre d'un plan d'aménagement participatif des berges du Gourouol.

Mots clés : Berges – dégradation – ensablement – gestion durable - aménagement participatif.

INTRODUCTION GENERALE

Au Burkina Faso, l'économie du pays repose principalement sur le secteur primaire, dominé par une agriculture à faibles rendements, très dépendante des aléas climatiques et pratiquée sur des sols souvent pauvres et fragiles. Dans ces conditions, le fleuve Niger à travers ses affluents dont le Gourouol, offre un potentiel considérable pour le développement d'activités agricoles et pastorales dont il est l'un des principaux supports. Cela est d'autant plus nécessaire que la répartition spatio – temporelle des pluies n'est pas souvent satisfaisante d'une année à l'autre.

Cependant, compte tenu de la dégradation des conditions climatiques et de la pression démographique, l'environnement burkinabé subit une forte pression anthropique depuis les grandes sécheresses des années 1970. Ces années ont marqué une étape difficile pour l'ensemble des pays sahéliens ; étape caractérisée par la rupture de l'équilibre écologique amorcé depuis plusieurs décennies (HIEN, 2000). Cela s'est traduit par une séquence plus ou moins continue d'années de précipitations médiocres : 1968, 1973, 1984, 1990 (GANABA, 1994).

Les événements dramatiques qui ont marqué cette rupture, ont touché non seulement les zones traditionnellement fragiles, mais se sont étendus aux parties géographiques généralement considérées comme les plus favorables aux activités socio - économiques (HIEN, 2000). A cet effet, la recherche des zones humides que constituent les berges des principaux fleuves et autres cours d'eau fait l'objet d'un regain d'intérêt de la part des populations en quête de ressources naturelles pour l'amélioration de leurs conditions de vie.

La ruée vers les berges des fleuves s'est traduite par la destruction des formations ripicoles diverses (galeries forestières). La régression des galeries forestières et d'autres types de formations ripicoles, s'est accentuée et a atteint un seuil critique en différentes régions du Burkina Faso (PANE, 1990). L'évolution régressive des formations ripicoles (forêts galeries) du secteur soudanien septentrional signalé par GUINKO (1984) en est une illustration.

A titre d'exemple, entre 1981 et 1993, la superficie des forêts galeries, c'est - à - dire les forêts situées le long des cours d'eau du fleuve Mouhoun est passée de 950 hectares à 300 hectares soit une disparition de 65 hectares de forêt galerie par an (KONATE, 1997).

Le fleuve Niger qui prend sa source dans les montagnes du Fouta Djallon en Guinée est long de 4 200 km. Il est le 3^{ème} plus grand fleuve d'Afrique après le Nil et le Congo. Son bassin versant couvre une superficie d'environ 2 000 000 km². Il abrite une population de plus de cent millions (100 000 000) d'habitants dont l'essentiel des activités économiques est étroitement lié à l'existence du fleuve.

Le fleuve Niger n'échappe pas à la situation ci – dessus décrite. En effet, il subit ce phénomène de dégradation à cause de l'accélération, ces dernières années, du phénomène d'ensablement, engendré par les périodes de sécheresse consécutives et l'exploitation abusive des ressources naturelles de son bassin. L'ensablement et l'érosion hydrique associés au surpâturage et à une mortalité importante des ligneux, ont favorisé d'une part, le déplacement d'anciennes dunes et d'autre part, la formation de glakis sur de vastes superficies. L'ensemble de ces facteurs a entraîné des pertes importantes en terres de culture et en zones de pâturage.

La baisse de la pluviométrie depuis les années 1960 (ZERBO, 1993), les sécheresses répétées, la pression démographique et les techniques agricoles inadaptées ont engendré un déséquilibre écologique profond au niveau du bassin versant du fleuve. Cette situation a entraîné au niveau du fleuve, l'aggravation de certains phénomènes notamment l'ensablement du lit, la colonisation par des végétaux flottants, la destruction des habitats aquatiques, l'érosion éolienne et hydrique et le développement de diverses pollutions.

La partie du bassin du fleuve Niger au Burkina Faso qui couvre une superficie de 83 442 km², soit environ 30% du territoire national, draine plusieurs affluents importants de la rive droite qui se jettent dans le fleuve au Niger. Cette partie du bassin est caractérisée par la présence de nombreuses zones humides (mares, petits cours d'eau, bas fonds, points d'eau permanents ou non) et par l'alternance de larges cordons dunaires et de vastes étendues de glakis. Zone traditionnelle d'élevage, la capacité de charge des pâturages est dans de nombreux cas largement dépassée et les effets de la concentration des troupeaux autour des points d'eau encore permanents sont très dévastateurs.

A l'instar des pays de la sous région, la partie Nord du bassin burkinabé du fleuve Niger est particulièrement touchée par la dégradation des conditions climatiques et le processus de désertification. C'est dans ce contexte, qu'est né le Programme de Lutte Contre l'Ensablement dans le Bassin du fleuve Niger (PLCE / BN), initié par les Etats membres de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN) et financé avec l'appui de la Banque Africaine de Développement (BAD).

La sous composante Burkina Faso de ce Programme qui intervient dans les provinces de l'Oudalan et du Séno a pour objectif de « contribuer à la lutte contre l'ensablement du fleuve Niger et d'appuyer la mise en œuvre du Schéma Régional d'Aménagement du Territoire (SRAT) à travers la restauration et la préservation sur une base durable et participative du potentiel de production agro – sylvo - pastorale et des écosystèmes naturels du Sahel ». En outre, les actions d'aménagement visent en particulier la protection de cours d'eau et mares les plus menacés. Il s'agit des mares de Dori, Oursi, Yomboli, Darkoye et de cours d'eau Beli, Goudebo et Gourouol.

Pour le Burkina Faso et la province de l'Oudalan en particulier, la dégradation des berges du Gourouol met en péril les moyens de subsistance des populations rurales et contribue à la détérioration de leurs conditions de vie. Des dispositions légales et réglementaires ont été édictées depuis, pour garantir la protection et la réhabilitation des berges. C'est ainsi qu'au regard du rôle que joue la végétation des berges dans le maintien du régime des cours d'eau, l'Administration coloniale à travers le décret du 4 juillet 1935, avait interdit tout défrichement, sauf autorisation spéciale et motivée, dans des bandes de dix (10) mètres de large situées de part et d'autre du lit des cours d'eau. Par la suite, d'autres textes de lois ont été adoptés au Burkina Faso en matière de protection des berges des cours d'eau. Il s'agit essentiellement de :

- la loi n° 014/96/ADP du 23 mai 1996, portant Réorganisation Agraire et Foncière au Burkina Faso ;
- la loi n°002 – 2001/AN du 08 février 2001 portant Loi d'Orientation relative à la gestion de l'eau au Burkina Faso.

La présente étude qui s'intitule « **Contribution à la protection des berges du cours d'eau Gourouol dans la portion du bassin du fleuve Niger située au Burkina Faso** » devrait permettre de dégager des axes d'intervention pour une meilleure gestion des berges de ce cours d'eau.

La première partie de ce document présente la zone d'étude ainsi que la structure d'accueil, et fait un aperçu sur les concepts de base utilisés. Dans une deuxième partie, sont exposées les objectifs et les méthodologies d'études, et une troisième partie présente les résultats obtenus, l'analyse qui en a été faite et les propositions d'actions de gestion durable des berges.

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

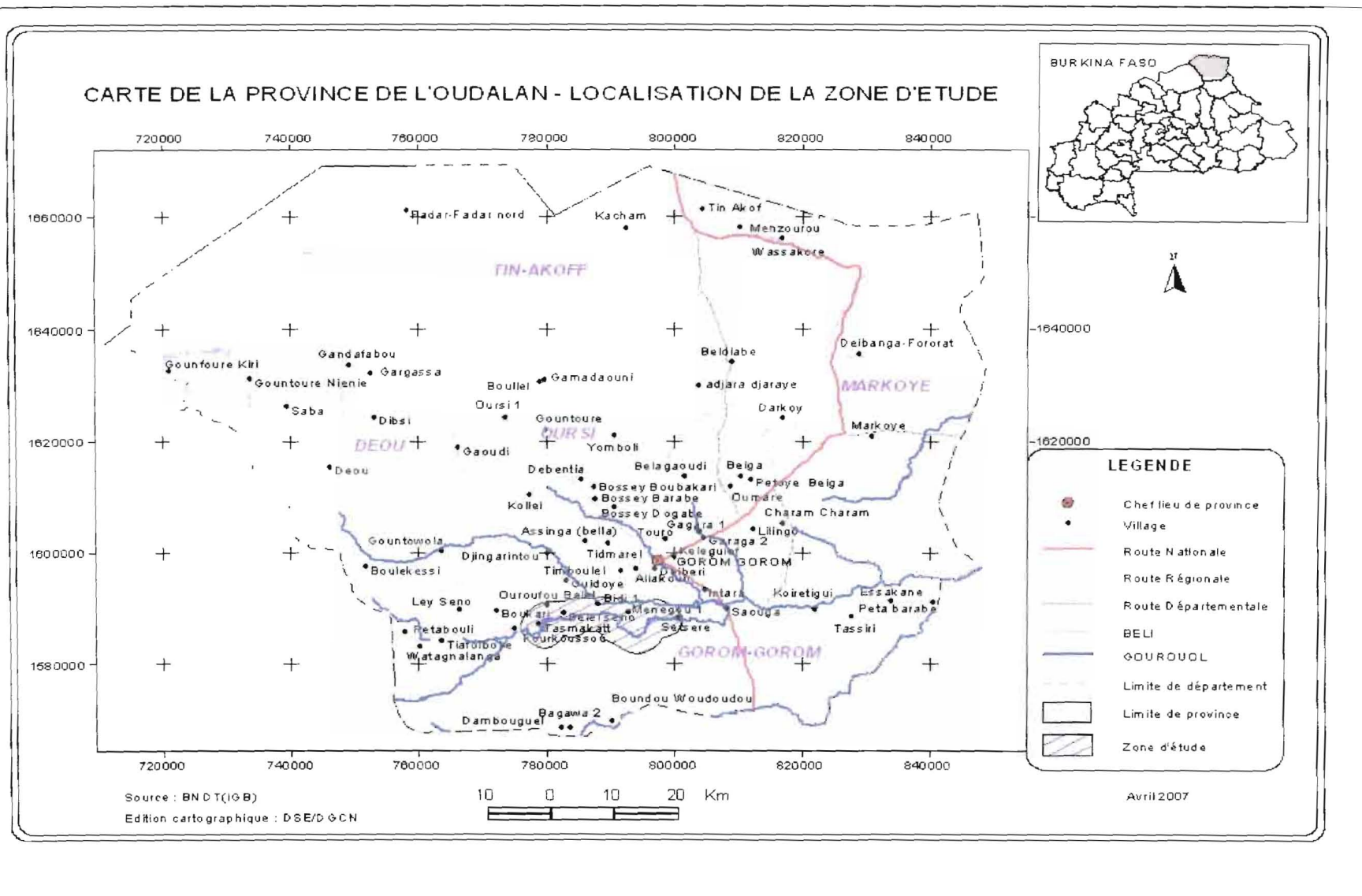
CHAPITRE I : CARACTERISTIQUES DE LA ZONE D'ETUDE

1.1. Milieu physique de la zone d'étude

1.1.1. Localisation de la zone d'étude

Le Gourouol est un important affluent du fleuve Niger qui prend sa source au plateau central et coule dans la zone sahélienne du Burkina Faso, et plus particulièrement dans la province de l'Oudalan. Il collecte l'ensemble des eaux de surface du sud de la province de l'Oudalan et les draine vers le fleuve Niger. C'est un cours d'eau qui coule d'Ouest en Est sur une distance d'environ 100 kilomètres. Son bassin versant, d'une superficie de 3 779 km², couvre entièrement les communes de Oursi, de Gorom - Gorom et de Markoye dans la province de l'Oudalan. Il s'étend également sur une petite portion de la province du Soum et du Séno.

Pour des raisons d'efficacité et dans un souci d'œuvrer de façon progressive, le Programme de Lutte Contre l'Enselement dans le Bassin du Niger (PLCE / BN), notre structure d'accueil, a choisi de centrer ses efforts sur la portion distante de 25 kilomètres. Cette zone, objet de notre étude, située le long de ce cours d'eau, s'étend sur une bande partant du village de Tasmakatt à Set – Sere dans la commune de Gorom – Gorom, province de l'Oudalan (voir carte n° 1, ci – dessous).



Carte n°1 : Localisation de la zone d'étude

1.1.2. Relief et sols

Selon AGED (2006), le relief dans le bassin versant du Gourouol est caractérisé par de forts contrastes géomorphologiques et pédologiques. On y trouve :

- des buttes cuirassées ou rocheuses ;
- des plateaux cuirassés ;
- de vastes zones subhorizontales limono - argileuses et plus ou moins caillouteuses ou gravillonnaires ;
- un système dunaire ;
- des placages sableux ou dunes d'obstacles sur les piémonts des massifs rocheux ;
- le cours d'eau Gourouol entrecoupé de mares avec un lit mineur bien encaissé dans l'ensemble mais presque absent par endroit.

Sur le plan pédologique, la majorité des sols appartient à la série pédogénétique des sols ferrugineux tropicaux. On distingue principalement quatre (4) types de sols qui sont :

- les sols sableux appelés « Séno » en langue locale et qui présentent un assez bon statut hydrique du fait de leur importante profondeur, d'une bonne infiltration et d'une restitution facile de l'eau. Ils sont faciles à travailler avec l'outillage manuel traditionnel. Ils se rencontrent généralement sur les dunes de sables où dans les voisinages immédiats de ces formations ;
- les sols limono - sableux et les sols sablo - argileux appelés « Bolaré », à horizon superficiel, enrichis en éléments fins. Ils sont sensibles à la battance, ce qui diminue l'infiltration et augmente le ruissellement de l'eau. Ils sont difficiles à travailler, mais les paysans reconnaissent leur plus grande fertilité ;
- les sols alluvionnaires lourds situés dans les bas fonds. Ils sont riches et bien structurés. Cependant, leur position topographique entraîne souvent des engorgements temporaires et parfois des phénomènes de submersion dus aux apports d'eau par ruissellement pouvant occasionner des situations d'hydromorphie ;
- les sols gravillonnaires appelés « Korkadjé ». Ils sont généralement issus du décapage des horizons supérieurs (argile, sable, limon) mettant à nu les horizons

gravillonnaires ou caillouteux sous - adjacents. Ces sols sont incultes pour l'agriculture et sont essentiellement réservés à l'élevage.

Ces différents types de sols occupent des proportions variables dans le bassin versant du Gourouol. Ils sont dominés par la structure sableuse.

1.1.3. Géologie et géomorphologie

1.1.3.1. *Géologie*

On distingue deux (2) grands ensembles de formations géologiques dans la province de l'Oudalan (DRED/SAHEL, 2000). Il s'agit des formations anciennes (anté-birrimien ou précambrien inférieur) et des formations récentes (quaternaire).

1.1.3.2. *Géomorphologie*

La géomorphologie de la zone résulte de l'évolution géologique (précambrien) et des variations climatiques qui se sont produites au cours du tertiaire et du quaternaire. Quatre (4) types de paysages constituent le relief (DRED / SAHEL, 2000) :

- le système dunaire. Il couvre environ 1 / 5 de la superficie provinciale. Il s'agit de cordons dunaires créés par les vents ;
- les talwegs et les dépressions. Ce sont des zones de concentration des eaux d'écoulement et de surface. Ils constituent les bas fonds ;
- les buttes et les collines ;
- les grandes zones de glaci. Elles prédominent et couvrent environ 3 / 5 du territoire provincial.

1.1.4. Climat

A défaut de données spécifiques disponibles sur la zone, nous présenterons les caractéristiques générales du climat de la province de l'Oudalan où est situé le cours d'eau Gourouol, objet de l'étude.

Selon RIOU, cité par FOURNIER (1991), la province de l'Oudalan appartient à la sous région climatique sahélienne et plus précisément selon GUINKO (1984) au secteur sahélien strict du domaine sahélien. L'ensemble des villages situés dans le bassin versant du Gourouol présente un climat de type sahélien caractérisé par :

- une saison pluvieuse qui s'étale de mai / juin à septembre / octobre avec des maxima en août. La pluviométrie moyenne annuelle variant entre 200 et 600 mm

(voir figure n°1). Les pluies sont violentes ; ce qui favorise l'érosion hydrique. Elles sont souvent précédées de vents de sable.

- une saison sèche qui peut durer jusqu'à neuf (9) mois et avec trois (3) périodes bien distinctes :
 - une période humide et chaude qui va de mi – septembre / début octobre à novembre marquée par une remontée des températures et une humidité atmosphérique relativement importante ;
 - une période sèche et froide qui va de décembre à février et qui est caractérisée par des températures minima inférieures à 10° C et une humidité faible ;
 - une période sèche et chaude qui court de mars à juin / juillet et qui se caractérise par une nette remontée de l'humidité et des températures minima dépassant le plus souvent 43° C.

Deux types de vents soufflent dans la province :

- l'harmattan de novembre à avril ;
- le flux d'air humide de la mousson qui prévaut de mai à octobre.

La répartition spatio-temporelle de la pluviométrie est marquée par une forte irrégularité.

La situation de la pluviosité au niveau du poste de Gorom – Gorom est présentée dans la figure n°1, ci – après :

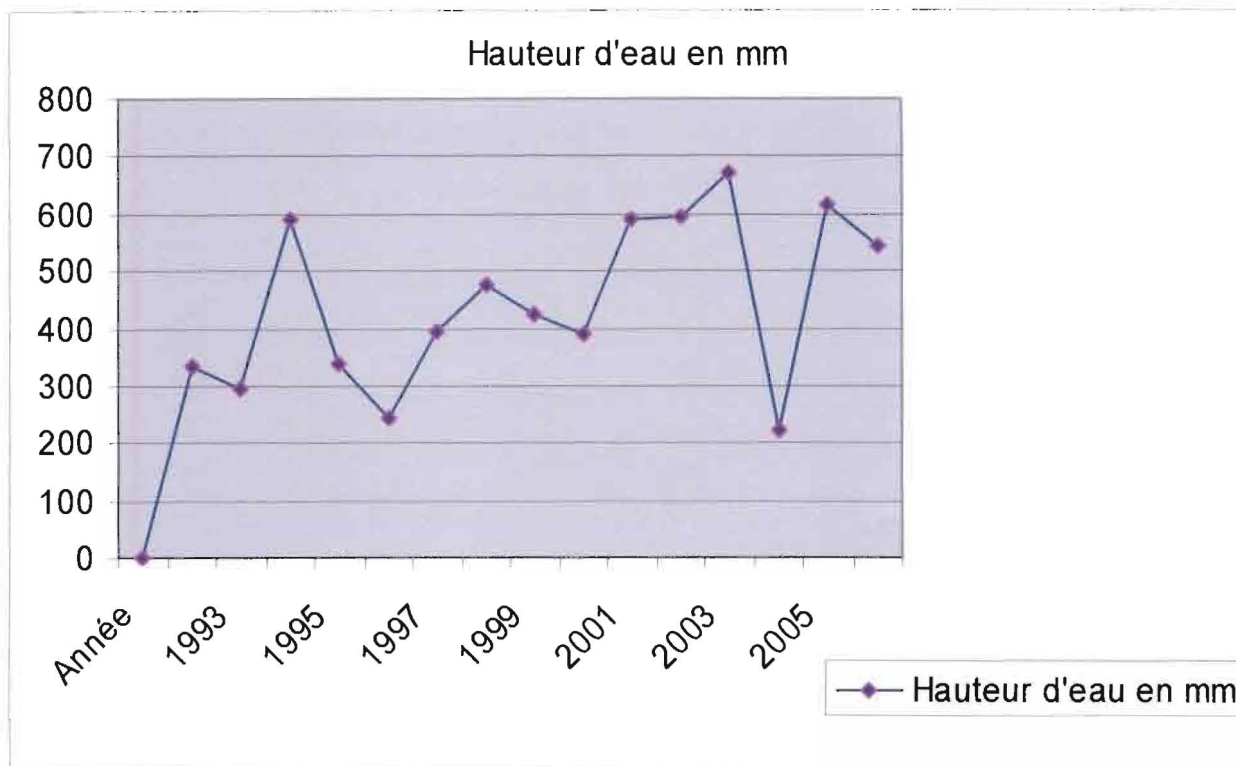


Figure n°1 : Bilan pluviométrique annuel établi au niveau du poste de Gorom –Gorom

Source : DPA / Oudalan, octobre 2006

Selon les données de la figure n°1, l'année 2003 est considérée exceptionnelle en raison de l'importance des quantités d'eau tombées. La saison des pluies en 2004 a été la plus mauvaise des quatorze dernières années avec seulement 221 mm d'eau enregistrées pendant toute l'année.

La variation des précipitations dans le temps et l'espace entraîne entre autres d'énormes conséquences sur les végétaux et le régime d'écoulement des cours d'eau.

1.1.5 Hydrographie

Le réseau hydrographique de la province de l'Oudalan est constitué des affluents et des sous - affluents du fleuve Niger. Il est complété par un grand nombre de mares naturelles et de nombreux bas fonds. Du nord au sud de la province, on distingue deux cours d'eau qui sont les plus importants : le Béli et le Gourouol.

1.1.6. Végétation

Plusieurs subdivisions phytogéographiques ont été décrites pour la végétation de l'Afrique et en particulier pour sa région occidentale (AUBREVILLE, 1936 et 1950 ; TROCHAIN, 1940 et 1957 ; LEBRUN, 1947 ; TERRIBLE, 1975 ; SCHNELL, 1976 a).

GUINGO (1984) qui s'est intéressé seulement à la végétation du Burkina Faso a divisé le pays en deux domaines phytogéographiques :

- au sud, le domaine phytogéographique soudanien qui englobe le secteur soudanien septentrional et le secteur soudanien méridional ;
- au nord, le domaine phytogéographique sahélien qui englobe le secteur sahélien strict et le secteur subsahélien.

La végétation du bassin versant relève du territoire phytogéographique sahélien. On distingue plusieurs formations végétales (AGED, 2006) :

- Les steppes arbustives claires et denses sur glaci.

Ces formations diffèrent par le taux de recouvrement des ligneux. Elles forment souvent des fourrés impénétrables avec des espèces comme *Acacia pennata* à certains endroits. Les espèces ligneuses sont dominées par *Guiera senegalensis*, *Acacia tortilis subsp raddiana*, *Balanites aegyptiaca*, *Acacia laeta*, *Acacia seyal*, *Acacia senegal*, *Boscia senegalensis*, *Euphorbia balsamifera*, *Pterocarpus lucens*. Les herbacées dominantes rencontrées sont *Schoenefeldia gracilis*, *Digitaria sp.*

- Les steppes herbeuses.

Elles comprennent les steppes herbeuses discontinues sur ergs anciens, les steppes herbeuses continues (couverture herbacée intégrale) sur ergs anciens, les steppes herbeuses sur glaci. Les principales espèces en présences sont dominées par des graminées annuelles *Eragrostis tremula*, *Schoenefeldia gracilis*, *Cenchrus biflorus*, *Panicum laetum* et *Pennisetum pedicellatum*. Les espèces ligneuses présentes sont *Combretum glutinosum*, *Acacia senegal*, *Ziziphus mauritiana* etc.

- Les steppes arborées.

Cette classe de végétation est constituée principalement d'arbres ; mais on note également la présence d'arbustes et d'herbacées. Les espèces ligneuses dominantes sont *Pterocarpus lucens*, *Comiphora africana*, *Acacia seyal*, *Acacia tortilis subsp raddiana*, *Acacia laeta*, *Combretum micranthum*, *Boscia senegalensis*, *Grewia bicolor*, *Guiera senegalensis*.

Pour les herbacées, l'on peut noter la présence de *Pennisetum pedicelatum*, *Shoenefeldia gracilis*, *Borreria sp.*, *Indigofera indica*, *Cassia tora*, *Eragrostis tremula*, *Cenchrus biflorus*.

- Les formations ripicoles.

Certaines espèces caractéristiques y sont présentes. L'on peut citer *Mitragyna inermis*, *Anogeissus leiocarpus*, *Tamarindus indica*, *Diospyros mespiliformis*, *Acacia ataxacantha*, *Acacia pennata* dans le lit mineur. Des faciès présentent également comme espèces dominantes *Acacia tortilis subsp raddiana*, *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritiana*, *Piliostigma thonningii*, *Bauhinia rufescens*, *Acacia ataxacantha*, *Boscia angustifolia* et *Pterocarpus lucens*. Les herbacées dominantes sont diversifiées : *Cassia tora*, *Cassia obtusifolia* etc.

- Les prairies aquatiques.

Ce sont des formations herbacées présentes dans certains plans d'eau tels que les mares. Elles constituent des fourrages préférentiels pour le bétail, notamment en saison sèche. L'étude d'occupation des terres de la province de l'Oudalan réalisée en mai 2006 par le bureau d'études Espace Geomatique révèle que la production potentielle de biomasse herbacée des prairies est évaluée à 808 kg MS / ha et la capacité de charge correspondante varie entre 8 et 3 ha / UBT / an pour cette formation végétale.

- Les sols nus ou zones dénudées.

Ce sont généralement des zones érodées avec la présence de plusieurs ravines et rigoles. Sur le plan de la végétation, ces zones en sont presque dépourvues. On y rencontre quelques herbacées poussant sur de petits monticules de placages sableux à quelques endroits. La strate ligneuse très pauvre est souvent constituée de rares *Boscia angustifolia* ou *Combretum glutinosum* en suffrutescence. Cette rareté de la végétation explique l'état de la forte dégradation des sols observée dans ces zones.

1.1.7. Faune

La province de l'Oudalan fait partie de la « réserve partielle de faune » du sahel. Elle dispose de ressources fauniques très importantes. La faune aviaire est abondante tant dans sa diversité que dans sa qualité (espèces rares). Elle est essentiellement composée de trois (3) catégories d'oiseaux :

- les oiseaux d'eau tels que les canards armés (*Plectropterus gambensis*) .
- les oiseaux granivores tels que les pintades (*Numida meleagris*) ;

- les oiseaux spécifiques tels que les outardes (*Otis arabs*).

Il faut également signaler la présence de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs qui viennent selon la saison y séjourner.

L'inventaire ornithologique réalisé, par NATURAMA en janvier 2007, a permis de dénombrier 56 espèces d'oiseaux dans le complexe Oursi – Darkoye.

Les différentes espèces de la faune sauvage terrestre sont :

- la gazelle (*Gazella rufifrons*) ;
- le chat sauvage ou chat libye (*Felis silvestris libico*) ;
- le chacal (*Caris aureus*) ;
- l'hyène (*Hyena hyena*) ;
- l'éléphant (*Loxodonta africana*) ;
- le phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*).

La province dispose de nombreuses zones giboyeuses et une zone concédée de chasse dénommée « Zigbéri ». Les Aires de Protection de la Faune (APF) sont en voie de mise en place dans le cadre de l'exécution du PAGEN.

Quelques zones giboyeuses et de chasse ont été créées dans la province. Leur liste est indiquée dans le tableau n°1, ci – dessous.

Tableau n°1 : Zones giboyeuses et de chasse créées dans la province de l'Oudalan.

Départements	Zones giboyeuses et de chasse	Type d'organisation
Déou	Réserve du Seno - Mango	CVGF / Gandafabou Association des chasseurs de Déou
Gorom-Gorom	Thiofolboye, Pétabouli	Exploitation traditionnelle
Markoye	Zigbéri, Tambao, Konsi, Kouna, Darkoye	Quatre CVGF organisés en union (CIVGF)
Oursi	Yomboli	Existence d'une CVGF
Tin-Akoff	Beldiabé, Fadar Fadar nord, Inabao, Massifigui, Tinzalayanane, Tin Rassan	Inexistant

Source : Monographies départementales, 2001 et recherches personnelles.

1.2. Milieu socio-économique

1.2.1 Population

La province de l'Oudalan compte 197 240 habitants dont 98 585 femmes (Données provisoires du RGPH, 2006). Selon la même source, cette population représente 20,34 % de la population totale de la région du Sahel estimée à 969 881 habitants. Les effectifs de populations de la zone d'étude sont consignés dans le tableau n°2, ci-dessous.

Tableau n°2 : Population de la zone d'étude

N°	Villages	Population		Total
		Hommes	Femmes	
1	Ouroufou-Belel	438	362	800
2	Tasmakatt	1 043	1 074	2 117
3	Belel-Seno	260	268	528
4	Bidi 1	363	356	719
5	Bidi 2	204	195	399
6	Menegou 1	526	461	987
7	Menegou 2	553	490	1 043
8	Set-Sere	1057	948	2 005
TOTAL		4 444	4 154	8 598

Source : Préfecture de Gorom -Gorom, recensement administratif 2002.

Le traitement des données du RGPH (2006) est en cours. Les détails des données relatives à la population par village n'étaient pas disponibles au moment où nous achevions nos travaux.

La zone d'étude est occupée par trois principales ethnies qui sont les Peulhs, les Sonraï et les Bella.

1.2.2 Activités économiques

Selon le SRAT / Sahel (2003), l'agriculture et l'élevage constituent les principales activités de la population dans la province de l'Oudalan. D'autres activités économiques y sont pratiquées. Il s'agit des activités suivantes : la pêche, la chasse, l'exploitation du bois, l'exploitation de l'or, l'artisanat, le commerce, le transport, le tourisme et l'hôtellerie. Les tableaux n°3 et n°4 présentent les activités principales et secondaires de la population active en saison des pluies et en saison sèche.

Tableau n°3 : Activités principales et secondaires de la population active en hivernage

Activités	Occupation (%)	
	Principale	Secondaire
Agriculture	60,6	2,9
Elevage	3,7	17,1
Commerce	0,1	0,3
Artisanat	4,3	2,4
Autres	4,8	7,2
Sans	26,4	70,1

Source : SRAT/Sahel, décembre 2003

Tableau n°4 : Activités principales de la population active en saison sèche

Activités	Homme (%)	Femme (%)
Agriculture	3,7	2,3
Elevage	39,5	0,6
Commerce	1,2	0,6
Artisanat	1,8	25,3
Autres	20,9	24,0
Sans	32,9	46,3

Source : SRAT/ Sahel, décembre 2003

Pendant la période hivernale, l'agriculture constitue la principale occupation des populations et, en saison sèche, l'élevage occupe la première place chez les hommes en raison de la nécessité pour eux de rechercher le pâturage et les points d'eau pour l'abreuvement des animaux. Les femmes par contre, s'adonnent à l'artisanat et à d'autres activités afin de se procurer des revenus et contribuer à la construction des habitations.

CHAPITRE II : PRESENTATION DE LA STRUCTURE D'ACCUEIL ET APERÇU DE QUELQUES CONCEPTS DE BASE DE L'ETUDE

2.1 Présentation de la structure d'accueil

2.1.1 Présentation générale du PLCE/BN

Le Programme de Lutte Contre l'Ensablement dans le Bassin du fleuve Niger (PLCE / BN) est né de la volonté des Etats membres de l'Autorité du Bassin du Niger d'enrayer le processus d'ensablement qui menace la survie du fleuve Niger.

2.1.1.1 Objectif du Programme

L'objectif du Programme est de contribuer à enrayer le processus d'ensablement du fleuve Niger défavorable à la production agricole.

2.1.1.2 Description du Programme

Le Programme comporte trois (3) composantes :

- Composante A : Etude du schéma directeur de lutte contre l'ensablement dans le bassin du Niger ;
- Composante B : Renforcement institutionnel de l'ABN au niveau national et régional (composante transversale) ;
- Composante C : Actions de protection et de lutte contre l'ensablement au niveau des trois (3) pays du triangle sahélo - saharien.

Cette dernière composante comporte des travaux de fixation de dunes, de récupération de glaciaires à des fins agro - sylvo - pastorales, de protection des berges de cours d'eau et de renforcement des capacités des acteurs. Ces actions prioritaires seront menées dans trois (3) pays à travers trois (3) sous composantes :

- sous composante C1 : Burkina Faso
- sous composante C2 : Mali
- sous composante C3 : Niger

2.1.2 Présentation de la sous composante Burkina Faso du PLCE/BN

2.1.2.1 Objectifs

La sous composante a un objectif global qui est de contribuer à la lutte contre l'ensablement du bassin du fleuve Niger et d'appuyer la mise en œuvre du SRAT. Elle poursuit les objectifs spécifiques suivants :

- lutter contre l'ensablement des mares et du réseau hydrographique sur base participative par la fixation de 3 000 ha de dunes et la protection des berges au niveau des mares et cours d'eau les plus menacés ;
- lutter contre l'érosion hydrique par la récupération sur base participative de 4 000 ha de glacis à des fins agro – sylvo - pastorales ;
- renforcer les capacités techniques et organisationnelles des populations à travers la formation et l'appui en petit matériel de production ;
- appuyer la mise en place de cadres de concertation conformément au processus de décentralisation ;
- contribuer à la mise en place du SRAT du Sahel à travers l'élaboration de schémas d'aménagement de quatre (4) grandes mares et d'un programme de récupération des terres et glacis.

2.1.2.2 Zone d'intervention

La zone d'influence de la sous composante C1 est la zone nord du Bassin du fleuve Niger au Burkina Faso. Elle concerne les provinces de l'Oudalan et du Séno où les phénomènes d'ensablement et d'érosion hydrique sont particulièrement prononcés.

2.1.2.3 Domaines d'activités

Les actions de la sous composante Burkina Faso s'articulent autour de trois (3) volets qui sont :

- Volet 1 : fixation de 3 000 ha de dunes, récupération de 4 000 ha de terres de glacis et protection de 500 km de berges ;
- Volet 2 : renforcement des capacités organisationnelles, techniques et matérielles des populations et acteurs locaux ;
- Volet 3 : gestion et coordination de la sous composante Burkina Faso.

2.1.2.4 Stratégie d'intervention

La stratégie d'intervention de la sous composante Burkina Faso à l'instar des deux (2) autres sous composantes nationales, repose sur plusieurs principes généraux à savoir :

- la mise en œuvre d'une approche participative et multidisciplinaire ;
- la valorisation des acquis techniques en matière de protection des berges, de lutte contre l'ensablement et l'érosion hydrique ;
- la recherche de synergie et la mise en place de cadres de partenariat / concertation ;
- la décentralisation de l'exécution.

2.1.2.5 Principaux impacts attendus du Programme

Les principaux impacts attendus du Programme sont :

2.1.2.5.1 Impacts sur la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté en milieu rural

La récupération de 4 000 ha de glacis permettra d'augmenter la production agricole et pastorale et les revenus des populations bénéficiaires.

2.1.2.5.2 Impacts environnementaux

Bien que difficilement quantifiables à ce stade, les impacts sur l'environnement seront induits par les différentes activités d'aménagement et de restauration. Il s'agit notamment de la fixation des dunes, de la récupération des glacis et leur mise en valeur agro - sylvo - pastorale, de la protection des berges. Toutes ces actions créeront des conditions favorables à la régénération du couvert végétal et à la préservation des écosystèmes terrestres et aquatiques.

2.1.2.6 Tutelle et organe d'exécution

Le Programme est exécuté sous la responsabilité du Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie. Au sein de la Direction Générale de la Conservation de la Nature (DGCN), le Programme est placé sous la tutelle de la Direction des Forêts (DiFor). Une Cellule de Coordination de la sous composante du Programme assure la mise en œuvre des activités.

2.2 Aperçu des concepts de base de l'étude

Avant la description des méthodologies d'étude, il est nécessaire de rappeler la définition de certains termes utilisés souvent dans le texte. Il s'agit de : Fleuve, affluent, berges, zone humide, formation ripicole.

Fleuve : Selon REY. D. ; REY.A (2007), un fleuve est une grande rivière (remarquable par le nombre de ses affluents, l'importance de son débit, la longueur de son cours), et qui se jette dans la mer.

Affluent : C'est une rivière qui se jette dans un fleuve (REY. D. ; REY.A 2007).

Berges : Les berges constituent l'espace séparant le lit mineur du lit majeur. Colonisées par une végétation dite rivulaire ou ripisylve (forêt de rive), répartie suivant une zonation en relation avec les gradients écologiques (besoins hydriques et édaphiques), les berges ou rives sont l'interface entre le milieu aquatique et terrestre. Comme tout milieu de transition (écotone), ces zones rivulaires sont extrêmement riches sur le plan biologique. Elles permettent d'héberger les êtres vivants qui ont besoin du milieu aquatique et du milieu terrestre.

Les berges constituent également le dernier rempart avant la rivière vis-à-vis de tous les écoulements en provenance des versants. Elles jouent un rôle de piégeage et d'épuration souvent majeur sur ces écoulements qu'ils soient superficiels ou souterrains.

Zones humides : Selon RAMSAR (1971), les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six (6) mètres.

Les zones humides ont plusieurs fonctions :

- . elles ont des fonctions écologiques vitales. En effet, elles assurent la régulation des régimes hydrologiques et abritent une très grande diversité biologique :
- . elles ont une valeur économique, culturelle, scientifique et récréative immense.

Formation ripicole : L'expression formation ripicole au sens strict, peut être considérée comme équivalent de forêt galerie. Selon GUINKO (1984), la formation ripicole se définit

comme toute formation forestière, de façon générale, tributaire de cours d'eau situé à proximité.

La formation ripicole représente une niche écologique dont les éléments principaux sont : un cours d'eau ou un plan d'eau, les espèces ripicoles (normales ou exceptionnelles) adaptées aux conditions écologiques existantes et un sol à tendance générale hydromorphe.

DEUXIEME PARTIE : OBJECTFS ET METHODOLOGIES D'ETUDE

CHAPITRE I : OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE L'ETUDE

1.1 Objectifs de l'étude

1.1.1. Objectif global

L'objectif global de la présente étude est de contribuer à la gestion durable des berges du Gourouol à travers une meilleure connaissance des ressources forestières disponibles et de la problématique liée à leur exploitation par les populations riveraines.

1.1.2. Objectifs spécifiques, résultats attendus et activités menées au cours de l'étude

1.1.2.1. Objectifs spécifiques

Les objectifs spécifiques de l'étude sont :

- faire l'état de la végétation des berges du cours d'eau Gourouol ;
- appréhender la vision des populations et autres partenaires et déterminer les impacts du cours d'eau sur les conditions de vie des populations ;
- Identifier les actions à réaliser en matière de protection des berges en relation avec les objectifs poursuivis par le PLCE.

1.1.2.2. Résultats attendus

Les principaux résultats attendus de l'étude sont :

- le potentiel ligneux est connu ;
- la structure horizontale de la végétation est décrite ;
- le niveau de la régénération naturelle et artificielle est évalué ;
- le degré de la pression anthropique sur les ligneux est connu ;
- l'état sanitaire des arbres en présence est apprécié ;
- les causes de la dégradation des berges du Gourouol sont identifiées et analysées ;
- les impacts du cours d'eau sur les conditions de vie des populations riveraines sont connus;

- les solutions idoines pour le renforcement des actions de protection en cours des berges du cours d'eau sont formulées par les populations riveraines et autres acteurs ;
- les données collectées sont dépouillées et synthétisées ;
- les moyens de lutte appropriés contre la dégradation des berges de la portion du Gourouol sont déterminés en rapport avec la philosophie d'intervention du PLCE ;
- les actions pour une gestion durable des berges du Gourouol sont proposées.

1.1.2.3. Activités menées au cours de l'étude

Les activités menées au cours de l'étude sont :

- réaliser une évaluation de la formation ripicole (diversité de la flore ligneuse, régénération naturelle et artificielle, densité des arbres, structure des formations forestières par classe de circonférences) ;
- mener des enquêtes socio – économiques dans les localités riveraines de la portion du cours d'eau étudiée ;
- analyser les différentes propositions d'actions formulées par les populations riveraines et autres acteurs concernés.

1.2. Hypothèses de travail

Pour l'atteinte des objectifs assignés à l'étude, les hypothèses de recherche suivantes ont été formulées :

- les causes de la dégradation des berges du Gourouol sont dues en grande partie à l'action de l'homme ;
- les populations locales ont mené des actions de conservation du cours d'eau et de ses ressources naturelles ;
- le succès de la protection des berges du Gourouol nécessite une concertation et une synergie d'action de tous les acteurs pour une gestion durable des ressources naturelles dans la zone d'étude.

Conformément aux objectifs assignés à l'étude, nous avons réalisé un inventaire forestier et des enquêtes socio – économiques.

CHAPITRE II : METHODOLOGIES D'ETUDE

2.1. Méthodologie de l'inventaire forestier

2.1.1. Etablissement d'un plan de sondage et caractéristiques des unités d'échantillonnage

2.1.1.1 *Choix de la méthode d'échantillonnage*

Nous avons choisi la méthode de sondage systématique ou d'échantillonnage systématique qui a permis la disposition des unités d'échantillonnage le long de la bande de protection des berges du Gourouol à des intervalles sensiblement réguliers.

Cette méthode offre l'avantage d'être facile à réaliser sur le terrain. Selon RONDEUX (1993), la méthode d'échantillonnage systématique permet de couvrir l'ensemble de la population sondée de manière aussi uniforme que possible. Toujours, selon le même auteur, il faut considérer la forêt comme une population de placettes et non comme une population d'arbres.

L'inconvénient majeur lié à cette méthode, est le biais introduit systématiquement dans le calcul de la moyenne, SOUGOURI (1993), cité par ZERBO (1994). Pour atténuer cet état de fait, HUSCH et *al.* (1992), cité par ZERBO (1994) recommandent l'introduction d'une certaine forme de choix aléatoire dans le processus d'échantillonnage, afin que la moyenne de l'échantillonnage obtenue systématiquement, puisse être calculée avec les méthodes utilisées dans l'échantillonnage aléatoire. Il préconise de ce fait que le choix de l'emplacement du premier point de sondage à inventorier soit réalisé aléatoirement.

2.1.1.2. *Choix de l'unité d'échantillonnage*

Notre choix a porté sur des placettes circulaires de 1 250 m² (rayon =19.95m). Le choix de la placette circulaire se justifie par plusieurs avantages par rapport aux autres formes allongées (rectangulaires, carrées, losanges) des placettes. Selon RONDEUX (1993), cette forme de placette présente les avantages ci – dessous :

- elle ne comporte pas de direction privilégiée, ce qui confère plus d'objectivité aux mesures et aux résultats obtenus ;
- elle permet de réduire considérablement le nombre de cas douteux d'appartenance ou non, d'arbres à la placette ;
- son implantation sur le terrain est facile et rapide pour autant qu'elle ne soit pas trop étendue.

L'équidistance moyenne entre les centres des placettes a été d'environ 600 m. Dans ces placettes, il a été inventorié les pieds ayant atteint la circonférence de recensabilité de 15cm ($C_{1,30m} \geq 15\text{cm}$). Pour l'évaluation du niveau de la régénération, des sous placettes circulaires de 125 m² (rayon = 6,30m) ont été implantées. L'évaluation de cette catégorie de sujets a consisté en un comptage de l'ensemble des pieds dont la circonférence à 1,30 m se situe entre 5 et 15 cm ($5\text{cm} \leq C_{1,30m} < 15\text{cm}$).

2.1.1.3. Taille de l'échantillon sondé

Tenant compte des moyens mis à notre disposition pour l'inventaire, nous avons retenu d'inventorier 84 placettes. Ce nombre a permis d'appréhender la situation de la végétation située le long du cours d'eau.

La longueur de la bande est de 25 km avec une largeur de 200 m. A partir de ces données, la superficie totale de la bande (taille de la population) est estimée à 500 ha (S_T). Soit : $25\,000\text{ m} \times 200\text{ m} = 5\,000\,000\text{ m}^2 = 500\text{ ha}$. En outre, la superficie de la placette a été fixée à 1250 m² (S_p). Le produit du nombre de placettes (n_p) par la superficie de la placette (S_p) utilisée correspond à la taille de l'échantillon. Le rapport entre la taille de l'échantillon et la taille de la population, exprimé en pourcentage représente le taux de sondage (KABORE, 2004).

Au vu des données ci – avant indiquées, la superficie sondée (S_E) est :

$$S_E = n_p \times S_p = 84 \times 1\,250\text{ m}^2 = 105\,000\text{ m}^2$$

Le taux de sondage se présente ainsi qu'il suit

$$\text{Taux de sondage (en \%)} = \frac{S_E \times 100}{S_T} = \frac{105\,000 \times 100}{5\,000\,000} = 2.1\%$$

Les 84 placettes ont été réparties entre les deux (2) rives de la portion du cours d'eau concernée par notre étude. La distance entre le lit mineur du cours d'eau et le centre de chaque placette est fixée à 25 m tenant compte de l'étroitesse du cordon ripicole dans la zone d'étude.

2.1.1.4. Collecte des données sur le terrain

La collecte des données a connu la participation d'agents de la Direction Provinciale de l'Environnement et du Cadre de Vie de l'Oudalan et de manœuvres. Les centres des placettes ont été repérés sur le terrain à l'aide de GPS. Au préalable, nous avons procédé à la détermination des coordonnées géographiques de leurs centres en se servant du plan de sondage (voir annexe n°II).

Dans chaque placette implantée, un certain nombre de données ont été relevées sur des fiches d'inventaire élaborées à cet effet (voir annexe n°I).

2.1.1.5. Saisie, traitement et analyse des données collectées

2.1.1.5.1 Saisie des données collectées

Les données de l'inventaire ont été saisies à l'ordinateur. Elles ont fait l'objet après, d'une vérification exhaustive afin de corriger les éventuelles erreurs de saisie.

2.1.1.5.2. Traitement et analyse des données collectées

L'état de la régénération naturelle a été apprécié globalement dans la zone d'étude. Il s'est agi de faire un récapitulatif de la liste des espèces recensées comme étant dominantes dans les différentes placettes implantées au niveau des deux (2) rives du cours d'eau.

L'estimation des paramètres ci – après a été réalisée : la fréquence par type d'occupation des terres, la densité moyenne des pieds à l'hectare, la répartition des pieds par classe de circonférences, la fréquence des pieds en fonction de leur état sanitaire et de leur hauteur totale. Les méthodes de calcul utilisées pour ces paramètres sont décrites ainsi qu'il suit :

2.1.1.5.2.1. Fréquence par type d'occupation des terres

Le type d'occupation des terres dans chaque placette a été noté. Tous les types d'occupation des terres présentant le même code ont été comptabilisés. Les résultats obtenus ont ensuite été rapportés au nombre total de placettes inventoriées par rive puis exprimés en pourcentage.

2.1.1.5.2.2. Densité moyenne des pieds à l'hectare

La densité des pieds à l'ha d'un type d'occupation des terres donné s'obtient en utilisant les formules suivantes :

$$d_i = \frac{n_i}{s_p} ; \quad d_i = \text{densité des pieds de la placette } i \text{ rapportée à l'ha dans un type d'occupation des terres donné}$$
$$n_i = \text{nombre de pieds inventoriés dans la placette } i$$
$$s_p = \text{Taille de la placette en ha (soit 0.125 ha dans le cas actuel).}$$
$$D_i = \frac{\sum d_i}{n_p} ; \quad D_i = \text{densité des pieds à l'ha du type d'occupation des terres considéré}$$
$$n_p = \text{nombre de placettes inventoriées dans le type d'occupation des terres considéré}$$
$$d_i = \text{densité des pieds de la placette } i \text{ rapportée à l'ha}$$
$$\Sigma = \text{somme}$$

2.1.1.5.2.3. Répartition des pieds par classe de circonférences

Il s'est agi de procéder à une répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare de chaque type d'occupation des terres à travers les huit (8) classes de circonférences ayant une amplitude de 15 cm. La première classe regroupe les pieds de circonférence variant entre 15 et 30 cm. La dernière classe est constituée par les sujets dont la circonférence est supérieure ou égale à 120 cm. Pour les classes de circonférences intermédiaires, leur amplitude est fixée à 15 cm. Notons que les intervalles des classes de circonférences retenus sont ceux couramment utilisés au niveau du pays pour la représentation de la structure des formations végétales.

La fréquence des pieds de chaque classe de circonférence donnée, s'obtient en divisant son nombre moyen de pieds à l'hectare par l'effectif total des pieds à l'hectare inventoriés dans le type d'occupation des terres considéré. Le résultat obtenu est exprimé en pourcentage.

2.1.1.5.2.4. Etat sanitaire des pieds

Pour chaque placette, tous les individus présentant le même code sanitaire ont été comptabilisés. Les résultats obtenus sont ensuite rapportés à l'ensemble des pieds mesurés dans le type d'occupation des terres considéré puis exprimés en pourcentage.

2.1.1.5.2.5. Fréquence des pieds en fonction de leur hauteur totale

Il s'est agi de procéder à une répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare de chaque type d'occupation des terres à travers trois (3) classes de hauteur (arbres, arbustes / arbrisseaux et sous – arbrisseaux) conformément à la nomenclature nationale adoptée pour la cartographie de l'occupation des terres (SP / CONAGESE, 1997). La fréquence des pieds de chaque classe de hauteur, s'obtient en divisant son nombre moyen de pieds à l'hectare par l'effectif total des pieds à l'hectare inventoriés dans le type d'occupation des terres considéré. Le résultat obtenu est exprimé en pourcentage

2.2. Méthodologie d'enquête socio - économique

L'enquête socio – économique a concerné l'ensemble des villages riverains de la zone d'étude et des services techniques concernés.

2.2.1. Choix des structures et des villages enquêtés

2.2.1.1. Choix des villages

Tous les villages situés dans un rayon de trois (3) kilomètres de part et d'autre du cours d'eau ont été concernés par l'enquête ; ils sont plus proches du cours d'eau et par conséquent, ont probablement des rapports étroits avec les ressources naturelles qui y sont associées (eau, sol, végétation, faune).

Au total, huit (8) villages furent l'objet de l'étude menée : Tasmakatt, Ouroufou – Belel, Belel – Seno, Menegou 1, Menegou 2, Bidi 1, Bidi 2 et Set - Sere. Ils sont situés dans la Province de l'Oudalan et plus particulièrement dans la commune de Gorom -Gorom.

Ces villages ont été représentés sur une carte élaborée à partir de la base nationale des données topographiques (BNDT) de l'Institut Géographique du Burkina (IGB) et de la base des données sur l'occupation des terres (BDOT) 2002 commanditée par le Programme National de Gestion des Terroirs – Phase 2 (PNGT2).

2.2.1.2. Structures étatiques enquêtées

Les enquêtes ont concerné un certain nombre de structures déconcentrées au niveau de la commune de Gorom – Gorom. Il s'agit des services ci – après :

- le Service Départemental de l'Environnement et du Cadre de Vie ;
- la Zone d'Appui Technique ;
- la Zone d'Appui Technique à l'Elevage ;
- la mairie de Gorom - Gorom ;
- la Préfecture.

2.2.2. Collecte des données

2.2.2.1. Enquêtes dans les villages

Dans chaque village retenu, nous avons procédé à des entretiens de groupes et à des enquêtes individuelles. Les enquêtes ont été conduites avec l'appui d'un traducteur, ce qui a permis de faciliter la communication au cours des entretiens individuels et de groupes.

2.2.2.1.1. Organisation des enquêtes de groupes

Ces rencontres ont visé la participation d'un plus grand nombre de personnes autour de questions d'ordre général concernant le cours d'eau et ses ressources, ses modes d'utilisation, les propositions d'amélioration de l'utilisation des ressources naturelles en présence.

Afin de permettre une meilleure participation de toutes les couches sociales de chaque village aux échanges, l'approche genre a été utilisée en prévoyant des entretiens séparés avec les femmes. Le second groupe de participants était celui des hommes. Cette organisation a eu l'avantage de favoriser la participation des femmes aux débats : les hommes ayant toujours une certaine ascendance sur elles en milieu rural. En outre, cette discrimination positive se justifie également par le fait que c'est la femme qui s'occupe essentiellement de la cueillette des produits forestiers (feuilles, fruits, bois) dans le cadre de la satisfaction des besoins vitaux familiaux et de la création de revenus additionnels.

Un canevas d'entretien de groupe a été utilisé pour la collecte des données (voir annexe n°V).

2.2.2.1.2. Entretiens avec les Conseillers municipaux et les chefs de village

L'entretien auprès de ce groupe cible a permis essentiellement de :

- établir une typologie des exploitants actuels des ressources du cours d'eau ;
- déterminer la situation actuelle du cours d'eau et de ses berges ;
- recueillir les préoccupations concernant le cours d'eau et ses ressources naturelles avoisinantes et formuler des suggestions pour l'amélioration de la situation actuelle.

Chaque village compte deux (2) conseillers municipaux et un (1) chef de village. Nous avons rencontré dans chaque village, un (1) conseiller et un chef de village. Les entretiens ont été réalisés sur la base d'un questionnaire élaboré à cet effet (voir annexe n°III).

2.2.2.2. Entretien avec les structures déconcentrées

Des entretiens individuels ont également été réalisés auprès des structures étatiques intervenant dans la zone d'étude. Ils ont permis de dégager des préoccupations qui n'auraient pas été évoquées par les participants aux entretiens de groupes organisés dans les villages riverains du cours d'eau. Les échanges ont porté essentiellement sur :

- les types d'utilisations des terres constatées autour du cours d'eau ;
- les formes et les niveaux de dégradation des sols dans la zone d'étude ;
- les actions menées en matière de protection du cours d'eau.

Ces entretiens ont permis également de recueillir les préoccupations des structures rencontrées sur le cours d'eau et sur l'exploitation de ses ressources naturelles ainsi que des suggestions pour assurer une meilleure gestion du cours d'eau.

2.2.3. Dépouillement des données collectées

Partant du fait que d'une part, nous avons privilégié les entretiens de groupe et d'autre part le nombre relativement peu élevé des villages enquêtés (au total 8 villages) : et aussi du nombre peu élevé de personnes enquêtées individuellement (au total 13 personnes), nous avons donc procédé à un dépouillement manuel des fiches d'enquêtes individuelles et de groupes. Les résultats obtenus sont présentés sous forme de tableaux et de graphiques dans les chapitres suivants.

2.3. Matériels et méthodes de travail

2.3.1. Matériels utilisés

Les moyens matériels utilisés dans le cadre de l'étude ont été :

- un (1) ruban – tailleur pour la mesure des circonférences ;
- un (1) appareil de positionnement par satellite (GPS) ;
- une (1) corde en nylon de 25 m de long pour la mesure du rayon des placettes et des sous – placettes implantées ;
- des fiches d'inventaire forestier ;
- des fiches d'enquêtes ;
- un (1) plan de sondage ;
- des consommables de bureau (blocs-notes, critérium, règles, bics, etc.).

2.3.2. Démarche méthodologique

Sur la base des objectifs et des résultats attendus de l'étude, la démarche méthodologique a consisté en :

- une recherche documentaire ;
- l'organisation de séances de travail avec la structure d'accueil ;
- l'élaboration de fiches d'inventaire forestier et de fiches d'enquêtes ;
- la réalisation d'enquêtes auprès des populations et des structures étatiques ;
- l'évaluation du potentiel ligneux au niveau des berges du cours d'eau ;
- la saisie, le traitement des données et l'analyse des résultats ;
- la rédaction du mémoire.

TROISIEME PARTIE : RESULTATS ET ANALYSE

CHAPITRE I : RESULTATS ET ANALYSE DES DONNEES DE L'INVENTAIRE

Les résultats issus de l'inventaire forestier concernent les deux (2) rives du Gourouol. Ils visent à l'atteinte de l'objectif spécifique qui concerne la réalisation de l'état des lieux du couvert végétal de la zone d'étude. Ces résultats concernent :

- la situation de l'occupation des terres ;
- la liste des espèces ligneuses inventoriées ;
- le degré d'érosion des sols ;
- le niveau de la pression du bétail ;
- l'intensité de la coupe de bois ;
- la liste des espèces les plus fréquentes de la régénération naturelle ;
- la situation des pieds en fonction de leur hauteur ;
- l'état sanitaire des pieds ;
- la densité moyenne des pieds à l'hectare et leur répartition par espèce et par classe de circonférences ;
- la situation des ressources fauniques.

1.1. Situation de l'occupation des terres

Trois (3) types d'occupation des terres ont été rencontrés dans la zone d'étude. Il s'agit de la forêt ripicole, des champs et des jachères. La figure n°2 présente le niveau d'importance de chaque type d'occupation des terres rencontré au niveau des deux (2) rives du cours d'eau.

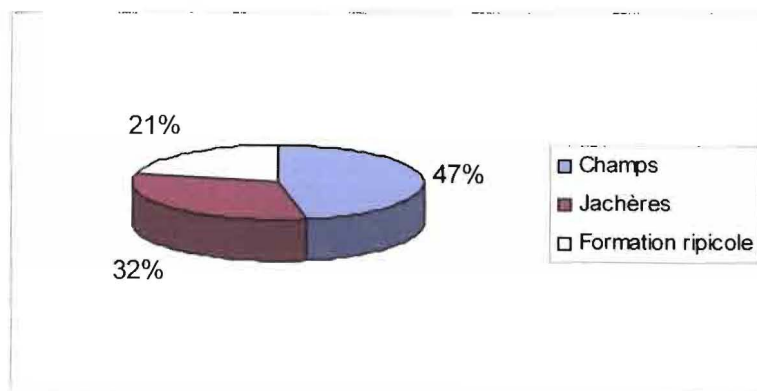


Figure n°2 : Fréquence par type d'occupation des terres au niveau des berges

La figure ci - dessus indique une forte présence des champs (47%) et de jachères (32 %) dans la portion étudiée du cours d'eau Gourouol. L'importance de ces types d'occupation des terres traduit l'ampleur de la pression anthropique le long du cours d'eau. Cette situation a une incidence négative sur l'étendue de la formation ripicole (21 %). Ces résultats confirment les informations recueillies auprès des populations riveraines selon lesquelles les berges du cours d'eau sont fortement exploitées. Les formations ripicoles qui étaient de très vastes lambeaux d'arbres aux abords des plans et cours d'eau, sont devenues très étroites (AHOUANDJINO, 1998).

Hormis l'occupation des berges, l'étude a montré que leur niveau d'envahissement n'est pas le même en fonction de la rive du cours d'eau comme indiqué dans le tableau n°5, ci – dessous.

Tableau n°5 : Situation de l'occupation des terres par rive

Occupation	Fréquence	
	Rive droite	Rive gauche
Champ	51%	41%
Formation ripicole	16%	27%
Jachère	33%	32%

Selon les résultats du tableau n°5, les terres de la rive droite sont les plus occupées par les champs (51 %) et les jachères (33 %) contre 41 % pour les champs et 32 % pour les jachères au niveau de la rive gauche. La plus forte occupation de la rive droite est probablement due au nombre plus élevé de villages qui y travaillent, et par conséquent au nombre plus important d'habitants en quête de terres cultivables.

1.2. Liste des espèces ligneuses inventoriées

Le tableau n°6 présente la liste des espèces ligneuses identifiées lors de l'inventaire forestier.

Vingt cinq (25) espèces ont été inventoriées, appartenant à dix (10) familles comme indiqué ci – après.

Tableau n°6 : Liste des espèces ligneuses inventoriées

Nom scientifique	Famille	Type d'occupation des terres où l'espèce est rencontrée		
		Champ	Jachère	Formation ripicole
<i>Acacia albida</i>	Mimosaceae	x	x	
<i>Acacia laeta</i>	Mimosaceae	x	x	x
<i>Acacia nilotica</i>	Mimosaceae	x		
<i>Acacia tortilis subsp raddiana</i>	Mimosaceae	x	x	x
<i>Acacia senegal</i>	Mimosaceae		X	
<i>Acacia seyal</i>	Mimosaceae	x	x	x
<i>Acacia sp</i>	Mimosaceae		X	
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Combretaceae			x
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Balanitaceae	x	x	x
<i>Bauhinia rufescens</i>	Balanitaceae	x	x	x
<i>Combretum glutinosum</i>	Combretaceae	X		
<i>Combretum micranthum</i>	Combretaceae		X	
<i>Combretum molle</i>	Combretaceae		X	
<i>Combretum nigricans</i>	Combretaceae		X	x
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Ebenaceae	x	x	x
<i>Ficus platyphylla</i>	Moraceae	X	x	
<i>Guiera senegalensis</i>	Combretaceae			X
<i>Hyphaena thebaica</i>	Hymecardiaceae	X	x	
<i>Mangifera indica</i>	Anacardiaceae	x	X	
<i>Mitragyna inermis</i>	Mimosaceae			X
<i>Piliostigma thonningii</i>	Caesalpiniaceae	X	x	x
<i>Prosopis juliflora</i>	Polygalaceae	X		
<i>Sclerocarya birrea</i>	Anacardiaceae	X		
<i>Tamarindus indica</i>	Caesalpiniaceae			X
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Rhamnaceae	x	x	
TOTAL 25	10	16	17	12

Ces espèces sont mieux adaptées aux conditions climatiques et édaphiques du Sahel. Parmi elles, *Acacia tortilis subsp raddiana* est un mauvais indicateur des conditions pédo – climatiques (GANABA et GUINKO, 1995).

Les champs et les jachères présentent une plus grande diversité biologique liée à l'importance de la régénération naturelle. Certaines espèces telles que *Mangifera indica*, *Ziziphus mauritiana* et *Hyphaena thebaica* n'existent que dans ces types d'occupation des terres. Ces espèces ont dues être plantées par les populations.

1.3. Erosion des sols

De nombreux indices d'érosion des sols (ravines), liée à l'eau et au vent ont été relevés le long du cours d'eau. Cette situation traduit l'importance de l'érosion hydrique et éolienne dans la zone. En effet, le bassin versant est caractérisé par la présence d'un important système dunaire et de buttes rocheuses formant au niveau des berges du Gourouol des pentes moyennement fortes avec des pics dans les terroirs des villages de Bidi et Menegou (AGED,2006). La forte pente, la nature des sols (sableux) et la

faible couverture végétale constituent des facteurs importants d'érosion. Cette situation soumet les sols de la zone à une forte érosion hydrique et éolienne. L'érosion hydrique et éolienne intervient intensément dans la dégradation des sols dans la région du Sahel (PLCE/BN, 2007).

1.4. Niveau de pression du bétail

L'inventaire a permis d'apprécier l'intensité de la pâture au niveau des berges du cours d'eau Gourouol grâce aux indices de piétinement du bétail, sa présence entre les centres des placettes et la quasi inexistence du tapis herbacé qui fait l'objet de broutage permanent. Cette intensité est sensiblement la même sur les deux (2) rives, comme l'indique le tableau n°7, ci – dessous.

Tableau n°7: Intensité de la pâture par rive

Intensité de la pâture	Fréquence	
	Rive droite	Rive gauche
Forte	100 %	98 %
Moyenne	0 %	2 %

Les deux (2) rives sont parcourues par le bétail à la même intensité dans la mesure où pendant la saison sèche, le cours est franchissable de part et d'autre compte tenu de la non permanence de son écoulement. A cause de cette situation, le bétail pâture sur les deux (2) rives, indifféremment du lieu de résidence du berger.

L'intensité relativement élevée de la pâture le long du cours d'eau s'explique par le surpâturage dans la zone d'étude (AGED, 2006). Selon le MRA (2003), les effectifs de la province de l'Oudalan issus de l'Enquête Nationale sur l'Effectif du Cheptel (ENEC), s'élèvent à 246 596 têtes de bovins, 227 606 ovins, 340 275 caprins, 1 964 équins.

Le cours d'eau est d'importance pour l'alimentation et l'abreuvement aussi bien des animaux des populations riveraines que ceux des transhumants.

1.5. Coupe de bois au niveau des berges

Huit (8) villages riverains du cours d'eau Gourouol sont situés dans un rayon de trois (3) km de part et d'autre de celui - ci. L'effectif total de la population de ces villages est estimé à 8 598 habitants (Préfecture Gorom – Gorom, 2002). Le bois constitue la principale source d'énergie des ménages dans la zone d'étude. Il est également utilisé pour la satisfaction d'autres besoins (construction des cases / hangars, enclos, etc.).

Cette situation explique la forte pression subie par la végétation le long du cours d'eau comme l'indique le tableau n°8.

Tableau n°8 : Intensité de la coupe de bois au niveau des berges

Intensité de la coupe de bois	Fréquence	
	Rive droite	Rive gauche
Faible	2 %	5 %
Moyenne	98 %	85 %
Forte	0 %	10 %

L'importance de la coupe de bois au niveau des berges du Gourouol s'explique par la dégradation des ressources forestières avoisinantes.

1.6. Liste des espèces les plus fréquentes de la régénération naturelle

Une douzaine d'espèces ligneuses constituent l'essentiel de la régénération naturelle. Il s'agit de : *Acacia laeta*, *Acacia tortilis subsp raddiana*, *Acacia senegal*, *Acacia seyal*, *Balanites aegyptiaca*, *Bauhinia rufescens*, *Combretum molle*, *Diospyros mespiliformis*, *Guiera senegalensis*, *Prosopis juliflora*, *Sclerocarya birrea* et *Ziziphus mauritiana*. Parmi ces espèces, *Acacia tortilis subsp raddiana*, *Balanites aegyptiaca* et *Ziziphus mauritiana* ont été rencontrées le plus fréquemment lors des relevés de terrain.

Acacia tortilis subsp raddiana est une espèce non appréciée par le bétail ; ce qui explique sa plus grande représentativité dans la zone d'étude qui fait partie de son habitat sahélien (ARBONNIER, 2002). Par contre *Balanites aegyptiaca* est une espèce très appréciée mais, qui résiste beaucoup au broutage des animaux (DRED / Sahel, 2004). Selon ARBONNIER (2002), *Balanites aegyptiaca* est un indicateur du surpâturage dans les zones sahélienne à soudano – sahélienne.

En dehors du *Diospyros mespiliformis* qui est une espèce aussi tributaire des cours d'eau, les autres espèces les plus fréquentes de la végétation naturelle ne le sont pas, mais peuvent vivre dans un habitat temporairement inondé (ARBONNIER 2002) La présence au niveau des berges de certaines espèces devrait s'expliquer par le retrait de l'eau pendant une période assez longue. Une des espèces rencontrées, *Guiera senegalensis* est une illustration très frappante du retrait de l'eau, de ce qui reste aujourd'hui des berges du cours d'eau.

Selon les données de l'inventaire forestier, la régénération artificielle est inex

1.7. Fréquence des pieds rencontrés en fonction de leur hauteur

En fonction de leur taille, les pieds rencontrés se répartissent en arbres, arbustes/ arbrisseaux et sous – arbrisseaux. La fréquence de chaque catégorie de pieds par rive, est présentée dans les figures n°3 et n°4.

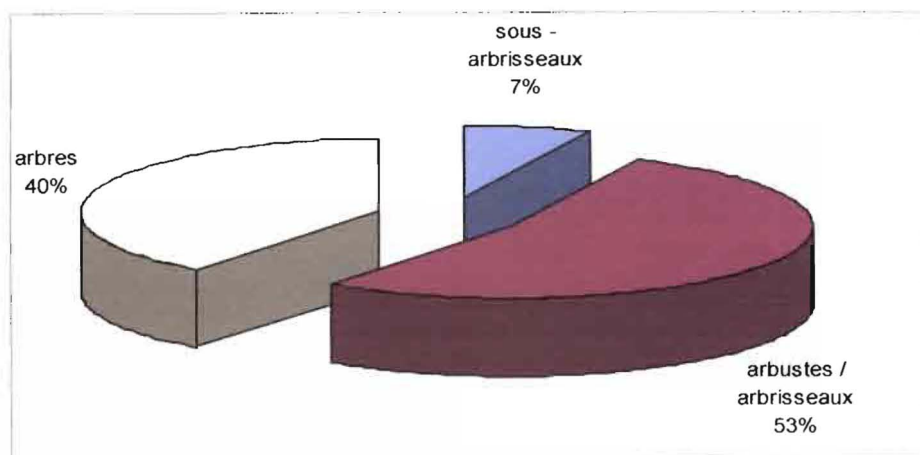


Figure n°3 : Fréquence par catégorie de pieds – Rive droite

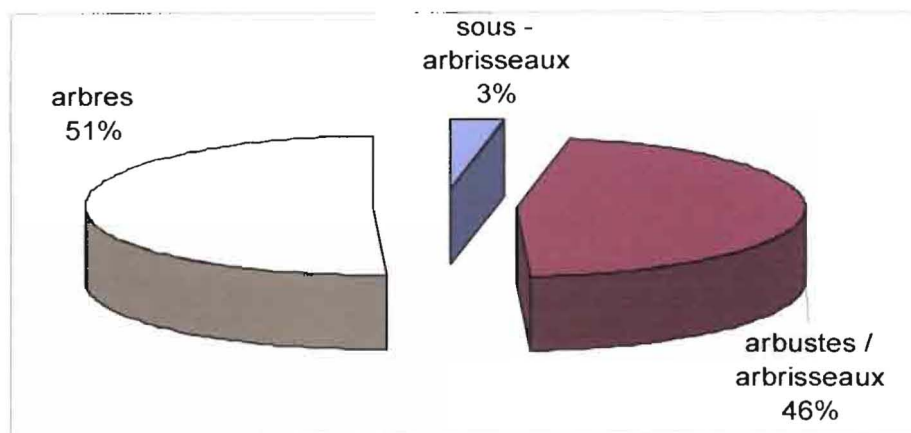


Figure n°4 : Fréquence par catégorie de pieds – Rive gauche

Au vu des données des figures n°3 et n°4, il ressort que parmi les pieds rencontrés au niveau des formations forestières des berges du Gourouol, la proportion des arbres (individus de hauteur supérieure ou égale à 7 m) est assez appréciable tant sur la rive droite (40 %) que sur la rive gauche (51 %). Cette situation pourrait s'expliquer par le fait que la catégorie des pieds classés comme étant des arbres est moins soumise à la pression anthropique par rapport aux sujets de taille moindre.

Concernant les arbustes, on constate que leur fréquence est plus élevée sur les deux (2) rives. Cela pourrait être dû à la physionomie des espèces en présence, d'une part et d'autre part à la pression anthropique (mutilation, coupe répétée, etc.) qu'elles subissent. En outre, on constate que la rive droite présente un plus fort taux d'arbustes et d'arbrisseaux. En effet, selon HIEN (2000), la formation qui présente un meilleur recouvrement et une densité intéressante, a une très bonne régénération. Le même auteur affirme que le seuil de densité nuisible dans ce contexte n'est pas atteint. Le tapis herbacé est quasiment inexistant au moment où nous réalisons l'inventaire forestier. Cette situation serait due au surpâturage dans la zone d'étude.

1.8. Etat sanitaire de la végétation ligneuse

Les figures n°5 et n°6 ci – dessous présentent l'état sanitaire de la végétation ligneuse dans les différents types d'occupation des terres rencontrés.

De manière globale, la végétation ligneuse des deux (2) rives fait l'objet de mutilations dans une proportion assez importante. Le taux des pieds mutilés est estimé à 34 % sur la rive droite et à 36 % sur la rive gauche. Au niveau de chaque rive, l'intensité de cette pratique est variable en fonction du type d'occupation des terres.

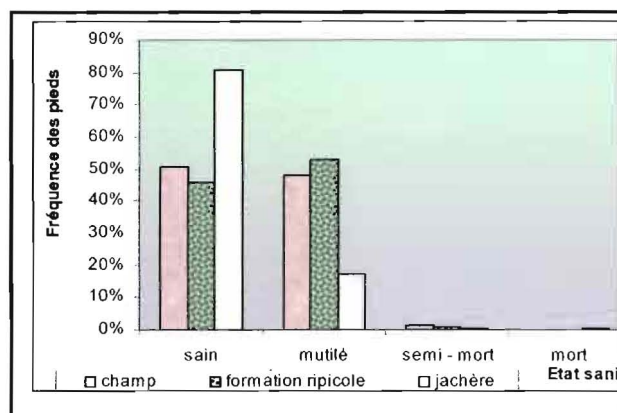


Figure n°5: Niveau de mutilation des pieds en fonction de l'occupation des terres – Rive droite

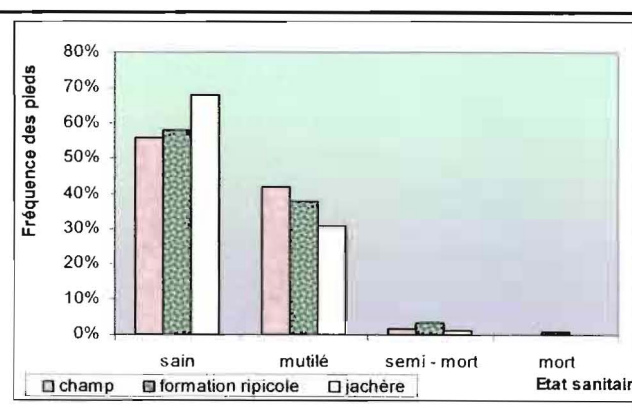


Figure n°6 : Niveau de mutilation des pieds en fonction de l'occupation des terres – Rive gauche

Comme l'indique les figures ci – dessus, le taux des pieds mutilés est plus élevé dans les exploitations agricoles et la formation ripicole, quelque soit la rive considérée. Cette situation pourrait s'expliquer par les tailles pratiquées sur les pieds pour réduire l'effet de l'ombrage sur les cultures et assurer l'alimentation du bétail.

La fréquence des pieds semi – morts et morts est assez faible (entre 1 à 2 %). Ces pieds sont prélevés au fur et à mesure de leur dépérissement pour la satisfaction des besoins en bois. En effet, la zone de l'étude est relativement pauvre en produits ligneux. Selon KABORE et COMPAORE. (2001), le bilan entre l'offre et la demande en bois est déficitaire au niveau de la province de l'Oudalan.

1.9. Densité moyenne des pieds à l'hectare et répartition par classe de circonférences

1.9.1. Densité moyenne des pieds à l'hectare

La densité moyenne des pieds à l'hectare au niveau de la zone d'étude est relativement faible dans les différents types d'occupation des terres tel que l'indique la figure n°7, ci – après :

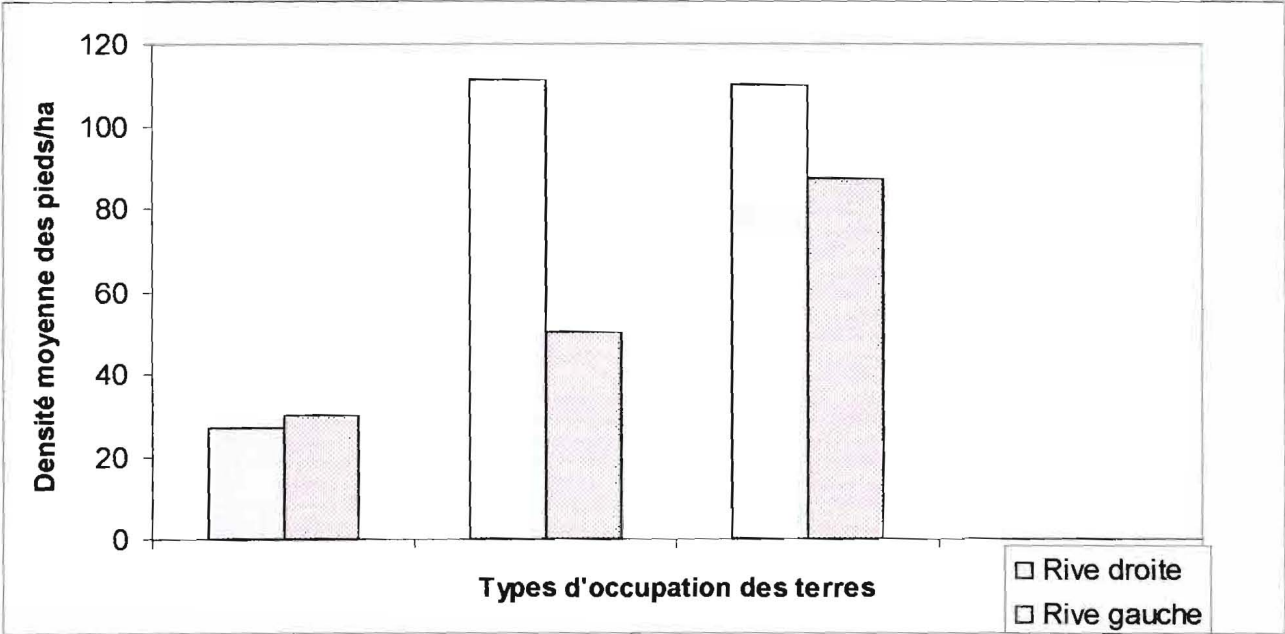


Figure n°7 : Densité moyenne des pieds à l'hectare par type d'occupation des terres en fonction de la rive

Au vu des résultats dans la figure n°7, la densité moyenne des pieds à l'hectare dans les champs est sensiblement la même sur les deux (2) rives (27 et 30 pieds à l'hectare). Cette situation s'explique par le fait que les pratiques agricoles (notamment les techniques de défriches et les spéculations) sont identiques dans la zone d'étude. Cette faible densité serait due aux conditions climatiques et édaphiques précaires ainsi qu'à la pression exercée par les hommes et les animaux sur les formations forestières.

Selon une étude menée par KONATE (1999), dans les provinces du Séno et du Yagha, la densité des peuplements demeure faible soit en moyenne 53 pieds par hectare.

1.9.2 Structure horizontale de la végétation ligneuse

Au niveau des jachères, la densité moyenne des pieds à l'hectare est plus élevée sur la rive droite (voir figure n°8).

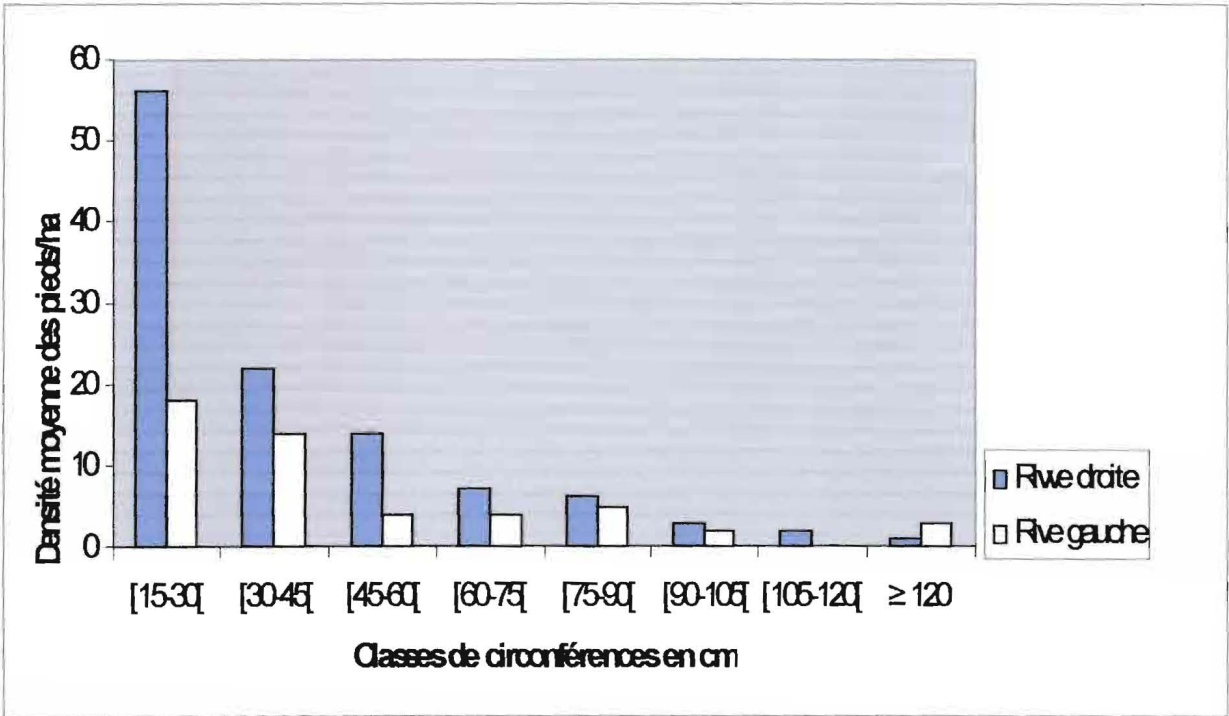


Figure n°8 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des jachères

L'analyse des résultats de la figure n°8, fait ressortir que la densité moyenne à l'hectare des sujets de faible grosseur ($15\text{ cm} \leq C_{1,30\text{ m}} < 30\text{ cm}$) de la rive droite est estimée à 56 pieds, ce qui est supérieure à la densité moyenne totale des pieds à l'hectare obtenus au niveau de la rive gauche (50 pieds / ha). Cette forte présence des pieds de faible circonférence provient du fait que les jachères situées le long de la rive droite sont beaucoup plus jeunes. Cette rive étant plus peuplée (voir 1.2.1. chapitre 1), les besoins en terres cultivables sont plus élevés. Le temps de jachère se raccourcit de plus en plus et la jachère tend même à disparaître dans les régions fortement peuplées (DFVAF, 1995).

Dans les champs, la densité moyenne totale des pieds à l'hectare est sensiblement la même (27 et 30 pieds) comme l'indique la figure n° 9 ci – dessous.

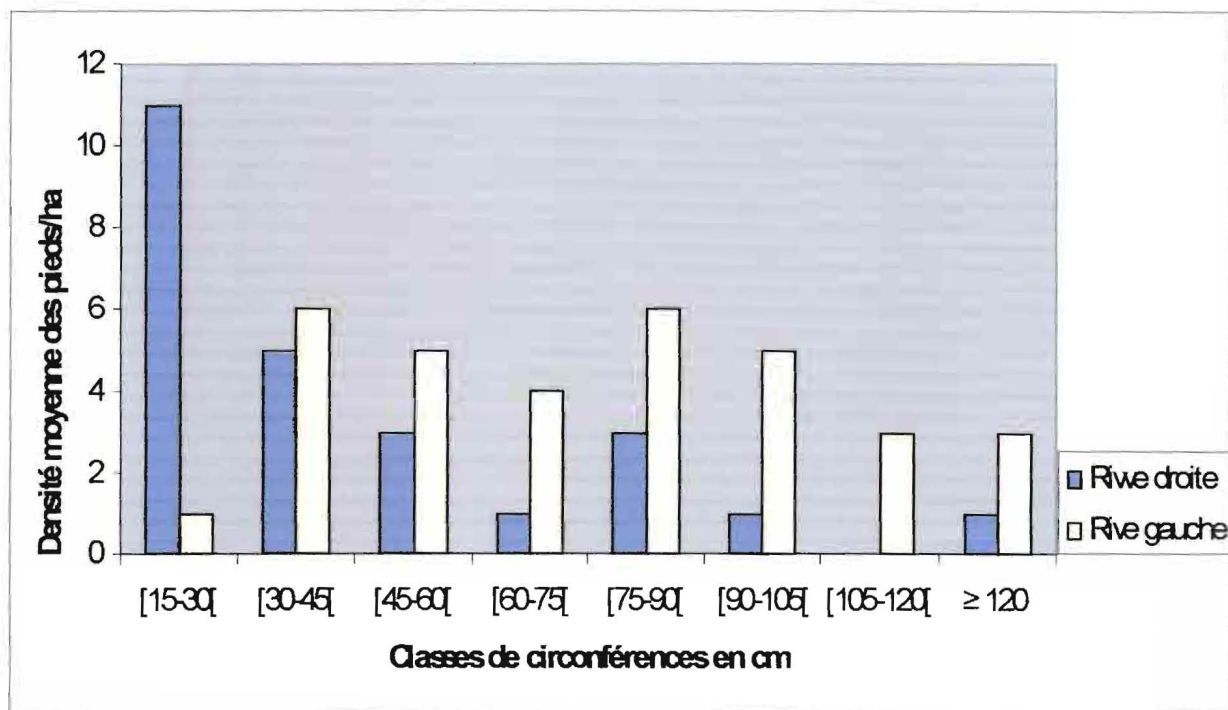


Figure n°9 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau des champs

Au niveau de la rive droite, le taux des pieds de circonférence comprise entre 15 et 30 cm est plus élevé qu'au niveau de la rive gauche. Cela pourrait être dû à l'importance de la régénération naturelle au niveau de cette rive.

Concernant la formation ripicole, la proportion des pieds de faible circonférence (entre 15 cm et 45 cm) est sensiblement la même au niveau des deux (2) rives (voir figure n°10).

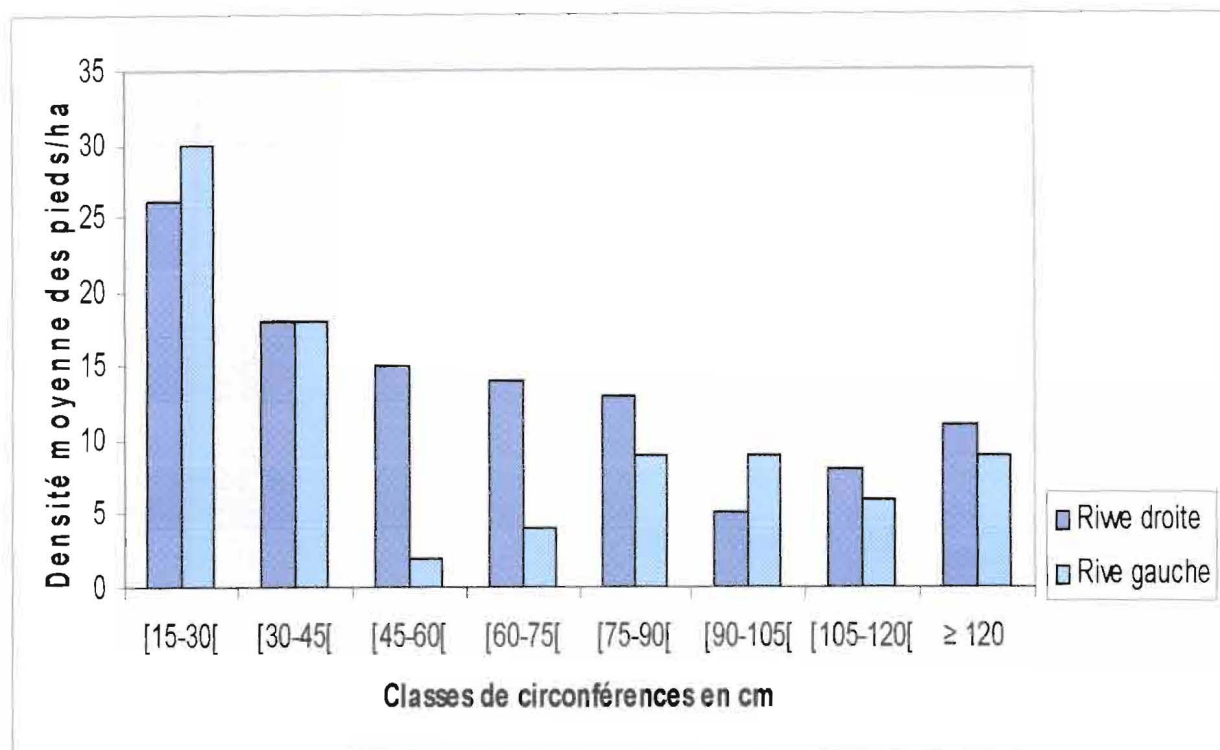


Figure n°10 : Répartition du nombre moyen de pieds à l'hectare par classe de circonférences au niveau de la formation ripicole

Les pieds de faibles circonférences (comprise entre 15 et 45 cm) sont représentés à une proportion sensiblement identique au niveau des deux (2) rives (26 et 30 pieds à l'hectare). Au niveau de la rive droite, la densité des sujets de circonférence supérieure à 45 cm, est plus élevée. Ces individus représentent 60 % de l'effectif total. La forte représentation des gros sujets traduit le vieillissement de la formation ripicole.

1.10. Ressources fauniques

Excepté l'avifaune, les indices de présence de la faune des autres espèces sont rares dans la zone d'étude. Cette situation s'explique par la dégradation de la zone (défrichements, surpâturage, etc.).

CHAPITRE II : RESULTATS ET ANALYSE DES DONNEES DE L'ENQUÊTE SOCIO - ECONOMIQUE

Les résultats obtenus à la suite des données que nous avons collectées sont présentés ci – dessous.

2.1. Importance du cours d'eau et de ses ressources environnantes pour les communautés locales

2.1.1. Importance socio - économique

Pour les communautés locales installées à la périphérie du Gourouol, le cours d'eau est une ressource vitale. Il leur permet de pratiquer l'agriculture, la pâture, la pêche, la cueillette des produits forestiers non ligneux (feuilles, fleurs, fruits, etc.). En effet, face à la dégradation des ressources naturelles extérieures au cours d'eau, les populations ont investi les abords de celui – ci en violation de la réglementation nationale en vigueur en matière de gestion des berges. Plusieurs activités y sont menées au cours de l'année :

- Pendant l'hivernage, les cultures pluviales, l'arboriculture et la culture du manioc sont pratiquées le long du cours d'eau ; il est aussi la seule source d'approvisionnement en eau pour la satisfaction des besoins des humains et pour l'abreuvement des animaux ;
- Pendant la saison sèche, les animaux y sont abreuvés soit directement à partir des "chapelets" d'eau qui subsistent suite à la baisse du niveau d'eau, soit à partir de puisards creusés dans le lit du cours d'eau. L'existence d'une humidité relative dans la zone du cours d'eau favorise la repousse de nouvelles herbes pendant cette période ; ce qui fait d'elle, la principale zone de pâture. Enfin, le maraîchage est également pratiqué pendant cette période de l'année ;
- En toute saison, les populations pratiquent la pêche qui est une importante source de protéines et de revenus. La production, à l'état frais et / ou fumée des produits de la pêche est commercialisée à Gorom - Gorom.

Les habitants de la zone d'étude ne pratiquent pas de rites traditionnels liés au cours d'eau en raison de leur appartenance religieuse (société fortement islamique). Cependant, le cours d'eau revêt un intérêt tout particulier pour les femmes. En effet, le tissage des nattes devant servir à la construction des huttes par celles-ci, est précédé d'un trempage de la paille dans l'eau pendant plusieurs jours. Cette activité est d'une très grande importance pour les communautés de la région dont l'habitat traditionnel est construit à base de paille. Les femmes prélèvent également du cours d'eau et de ses alentours le nénuphar (*Nymphaea lotus*) et la potasse pour diverses utilisations.

2.1.2 Importance environnementale

Pour les populations riveraines, le cours d'eau améliore le micro – climat en réduisant la température au niveau local. La végétation le long de celui – ci participe à la réduction de la vitesse du vent responsable de l'érosion éolienne.

2.2. **Situation des ressources naturelles**

2.2.1. Ressources forestières

De l'avis des populations, " avant, la densité de la végétation au niveau des berges du Gourouol était si forte qu'il fallait bien regarder pour voir quelqu'un à une distance relativement proche. Aussi les espaces nus n'étaient pas répandus ". Les ressources forestières disponibles parvenaient à couvrir donc les besoins des populations en bois de feu, bois de service, produits forestiers non ligneux, produits phytosanitaires, etc. La végétation était luxuriante. Elle s'étendait sur de larges bandes de part et d'autre du cours d'eau.

Depuis ces trente dernières années, les populations estiment que la dégradation des ressources avance à pas de géant au niveau des berges du cours d'eau. De vastes étendues sont dépourvues du moindre couvert végétal et sont recouvertes de sable. On assiste à une forte extension des surfaces cultivées sur des terres marginales, ce qui contribue à une destruction de la végétation et à une accélération du processus d'érosion (REIJ, 1983). De manière générale, la végétation des berges n'a plus son lustre d'antan, beaucoup d'espèces ayant disparu ou en voie de disparition. La liste des espèces ligneuses énumérées à cet effet par les populations des villages enquêtés est présentée dans le tableau n°9 ci- après.

Tableau n°9 : Les espèces ligneuses énumérées par les populations enquêtées

Espèces existantes		Espèces rares		Espèces disparues	
Nom scientifique	Nom peulh	Nom scientifique	Nom peulh	Nom scientifique	Nom peulh
<i>Diospyros mespiliformis</i>	Ganadjè	<i>Acacia senegal</i>	Patouki	<i>Adansonia digitata</i>	Bocki
<i>Prosopis juliflora</i>	Gaoudel	<i>Tamarindus indica</i>	N'diatabi	<i>Saba senegalensis</i>	Pogrihi
<i>Acacia tortilis subsp raddiana</i>	Kiluki	<i>Acacia ataxacantha</i>	Goumodjè	<i>Bombax costatum</i>	Bantinehi
<i>Acacia albida</i>	Tchaïki	<i>Acacia pennata</i>	Goumi	<i>Grewia tenax</i>	
<i>Acacia nilotica</i>	Gaoudi	<i>Pterocarpus lucens</i>	Kjambi		
<i>Balanites aegyptiaca</i>	Tanni	<i>Boscia angustifolia</i>	N'gangahi		
<i>Acacia seyal</i>	Boulbi	<i>Grewia bicolor</i>	Keli		
<i>Acacia laeta</i>	Patouki	<i>Combretum glutinosum</i>	Doki		
<i>Guiera senegalensis</i>	Djeloki				
<i>Mitragyna inermis</i>	Kolè				
<i>Anogeissus leiocarpus</i>	Kodjoli				
<i>Ziziphus mauritiana</i>	Djaabi				

Au vu des résultats mentionnés dans le tableau n°9, il ressort qu'une dizaine d'espèces ligneuses ont disparu ou sont en voie de l'être du fait de l'effet cumulé du climat et de l'action de l'Homme (coupe abusive du bois, surpâturage, surexploitation des terres à des fins agricoles, etc.). Selon MARCHAL (1983), un glacis en observation pendant une période de 30 ans est passé d'une brousse avec une couverture d'arbustes, à une surface presque nue. Cet exemple illustre bien l'importance de la mortalité des ligneux dans la zone d'étude. Selon GANABA (1994), cité par PLCE/BN (2007) dans le domaine Nord – Sahélien (zone de la mare d'Oursi) on note une mortalité élevée de certaines espèces : *Grewia bicolor* (65,62%), *Pterocarpus lucens* (60%), *Acacia nilotica* (57,28%), *Acacia senegal* (28,57%), *Acacia tortilis subsp raddiana* (4,18%) et *Balanites aegyptiaca* (3,83%).

2.2.2 Ressources fauniques

La dégradation du potentiel ligneux a entraîné la raréfaction sinon la disparition de la faune au niveau de la zone d'étude. Selon les informations recueillies auprès des populations enquêtées, les berges du Gourouol étaient jadis réputées giboyeuses avec la présence de lion (*Panthera leo*), de phacochère (*Phacochoerus aethiopicus*), d'hyène (*Hyena hyena*), d'autruche (*Struthio camelus*), de pintade (*Numida meleagris*). Aujourd'hui, on ne rencontre que la faune aviaire, le lièvre (*Lepus crawshayi*) et le varan du nil (*Varanus niloticus*). Ce constat fait par les populations a du reste été confirmé par les résultats d'inventaire de faune réalisé dans la zone (PAGEN, 2006).

2.2.3. Ressources halieutiques

L'ensablement du cours d'eau a entraîné la raréfaction des ressources halieutiques. Les principales espèces encore existantes sont : le tilapia (*Tilapia sp*), le silure (*Clarias gariepinus*), l'anguille (*Protopterus annectens annectens*). Les espèces ayant disparu sont : le capitaine (*Lates niloticus*), heterotis (*Heterotis niloticus*), le poisson électrique (*Malapterurus electricus*), le poisson chien (*Hydracinus forskalii*).

La surexploitation des ressources naturelles et la dégradation du milieu aquatique ont engendré la baisse de la productivité des plans d'eau. C'est ainsi que la productivité moyenne potentielle de poisson du pays qui était de 60 kg / ha / an est passée aujourd'hui à 25 kg / ha / an (DGRH, 2007).

2.2.4. Ressources hydriques

De mémoire des populations de la zone d'étude, les ressources en eau du Gourouol étaient abondantes il y a quelques décennies. Le cours d'eau avait un écoulement permanent avec une grande capacité de rétention. Aujourd'hui, en saison sèche, il n'existe que des "chapelets" d'eau qui s'assèchent avant le retour de la saison hivernale suivante.

Selon les populations des villages de Menegou 1 et 2, " il y a des années, l'eau du cours d'eau s'étendait jusqu'au niveau des cases et il était difficile d'y pénétrer du fait de sa grande profondeur".

2.3. Causes de la dégradation des berges

Selon les populations, les causes de la dégradation des berges sont essentiellement de deux (2) ordres :

- Causes naturelles : Le principal facteur énuméré à ce niveau est la sécheresse. Cette contrainte est évoquée par plusieurs auteurs notamment REIJ et THIOMBIANO (2003) qui estiment que dans les années 1970, les pays du Sahel ont connu des grandes sécheresses qui se sont avérées catastrophiques pour l'ensemble de cette zone.

En outre, selon des études réalisées sur la dynamique des peuplements ligneux sahéliens, dans la région de la mare d'Oursi (GANABA, 1996) et à Bougou (HIEN, 2000), des causes hydrogéologiques (baisse du niveau de la nappe d'eau souterraine) constituent des facteurs de mortalité des espèces ligneuses.

- Causes anthropiques : Selon les populations, l'Homme constitue la principale cause de dégradation des berges du cours d'eau. En effet, les pratiques culturelles inadaptées, la surexploitation des ressources forestières (bois de feu, bois de service, bois d'enclos, etc.) et le surpâturage (piétinement et brout excessifs) dans la zone, accélèrent l'érosion qui favorise l'ensablement du cours d'eau. Selon BONFILS (1987), tout le monde s'accorde à reconnaître que les animaux domestiques compromettent le couvert végétal du Sahel, en rasant parfois à nu le couvert herbacé protégeant de l'érosion éolienne, et en détruisant au départ les pousses des jeunes arbres, que ceux-ci soient issus de régénération naturelle ou plantés.

Dans le terroir de Menegou en 1955, village situé dans la zone d'étude, aucun signe d'érosion n'était perceptible. Par contre, en 1990, 70% des sols étaient considérés comme érodés (EMRICSON, 1995). Cet exemple illustre bien l'état de dégradation des sols constaté au niveau des berges du cours d'eau.

2.4. Conséquences de la dégradation du cours d'eau et de ses ressources

La dégradation du cours d'eau et de ses ressources a des conséquences sur l'environnement physique et la vie des communautés locales. Parmi celles – ci, les populations ont noté :

- la baisse de la diversité biologique ;
- la baisse de la nappe phréatique, ce qui engendre des difficultés d'approvisionnement en eau pour les ménages et le bétail ;
- la baisse de la fertilité des sols ;
- la réduction des pâturages ;
- la mortalité des arbres due à la réduction des réserves en eau du sol
- la dégradation du cadre de vie (un environnement dégradé n'offre que des mauvaises conditions de vie) ;
- les multiples inondations constatées dans le bassin versant du cours d'eau dû au fait que les eaux de ruissellement s'infiltrent difficilement. Ainsi, la commune de Gorom – Gorom a vécu des inondations en 1984, 1989 et 2006 (Maire de Gorom - Gorom, 2007) ;

- le déséquilibre des écosystèmes aquatiques se traduisant par la réduction des stocks des organismes qui y vivent (poissons et autres organismes d'eau).

2.5. Pratiques développées par les populations en matière de protection des berges du cours d'eau

Face à l'ampleur du phénomène de dégradation des ressources naturelles liées au cours d'eau, les populations ont développé de façon disparate des actions de conservation des eaux et des sols afin d'atténuer les effets négatifs afférents. Elles portent essentiellement sur :

- l'organisation de sessions internes de sensibilisation portant sur des thèmes tels, l'ensablement du cours d'eau, la protection des berges, la coupe de bois aux abords du cours d'eau, etc ;
- l'organisation de concertations villageoises et inter – villageoises sur l'élaboration de plans d'actions avec le PLCE, sur l'ensablement, la protection des berges et la récupération des terres dégradées ;
- la réalisation d'ouvrages anti – érosifs (diguettes) ;
- les plantations d'arbres.

Le tableau n°10 présente la situation de ces réalisations par village situé dans la zone d'étude.

Tableau n°10: Réalisations par village de la zone d'étude, en matière de protection des berges du cours d'eau

Villages	Actions menées			
	Sensibilisation	Ouvrages anti-érosifs	Reforestation	Organisation de concertations
Menegou 1	Ensablement Protection berges	-	-	Elaboration de plan d'actions. Ensablement. (appui du PLCE)
Menegou 2	Ensablement Protection berges	Réalisation de diguettes	Réalisation de plantation	Elaboration de plan d'actions. Ensablement. (appui du PLCE)
Bidi 1	Ensablement Protection berges	-	-	-
BIDI 2	Ensablement Protection berges	-	Réalisation de plantation	-
Tasmakatt	Ensablement Protection berges	Réalisation de diguettes	Plantation le long des diguettes (20ha)	Rencontre inter villageoise
Ouroufou-Belel	Coupe au bord du cours d'eau et délimitation d'une piste à bétail	-	-	-
Belel-Seno	Protection du cours d'eau	-	Réalisation de haie vive	-
Set-Sere	Coupe au bord du cours d'eau et délimitation d'une piste à bétail	-	-	Plusieurs rencontres. Chaque quartier à un paysan forestier

L'analyse du tableau ci - dessus traduit une certaine prise de conscience des populations riveraines du cours d'eau, face à son ensablement et à la dégradation des ressources environnantes. L'enjeu que représente le cours d'eau et ses ressources, se constate à travers les actions de sensibilisation et le développement de la concertation villageoise et inter – villageoise sur sa préservation. Cela explique la mise en œuvre de plusieurs actions physiques telles que les cordons pierreux, les diguettes en terre, les haies vives utilisant les espèces ci – après : *Acacia nilotica* et *Euphorbia balsamifera*. Les diguettes en terre ne sont plus confectionnées de nos jours car elles se dégradent rapidement.

2.6. Actions menées par les structures techniques

Quelques actions ont également été menées par les services en charge de l'Environnement et des Ressources Animales, en collaboration avec certains partenaires techniques et financiers dans la zone d'étude. Celles – ci ont concerné essentiellement :

- la sensibilisation sur les thèmes portant sur la désertification, l'ensablement du cours d'eau, le traitement des ravines, la protection des berges et la fixation des dunes ;
- la formation portant sur la fixation des dunes et les techniques de production des plants en pépinière.

2.7. Gestion du foncier et des conflits

Six (6) villages enquêtés sur huit (8) disposent d'un terroir propre. Les villages de Menegou 1 et 2 se partagent un même terroir. Aux dires de la population enquêtée, ce mode de gestion des terres se fait sans difficulté dans la mesure où ils ont été fondés par un même ancêtre.

Les chefs de villages administrent le patrimoine foncier avec les anciens du village. Ce sont eux qui distribuent les terres aux familles, aux ménages et aux individus. Pour le cas spécifique des immigrants, ils reçoivent des terres, mais leurs droits restent provisoires et précaires quelle que soit la durée de l'occupation des terres affectées. Les terres sont dans certains cas prêtées moyennant le paiement de redevance au chef de village concerné. C'est le cas à Menegou 1 et à Ouroufou - Belel.

L'accès à l'eau et aux autres ressources naturelles est libre. Les villages ne disposent pas de règles internes de gestion des ressources.

Des conflits liés à l'exploitation des terres existent dans tous les villages. Traditionnellement, des mécanismes de règlement des litiges existent, et ces règlements se faisaient toujours à l'amiable. De nos jours, lorsque la résolution d'un conflit dépasse les compétences du chef de village et du collège des anciens, le conflit est transféré devant l'Administration locale. La voie judiciaire est exceptionnellement explorée.

2.8. Types d'utilisation du cours d'eau et de ses ressources avoisinantes

Les types d'utilisation des terres mentionnés par les personnes enquêtées portent sur : les cultures pluviales, la coupe du bois, le maraîchage, l'arboriculture, la culture du manioc, la pâture et l'abreuvement du bétail. La proportion des principales pratiques au niveau des berges du cours d'eau est illustrée par la figure n°11.

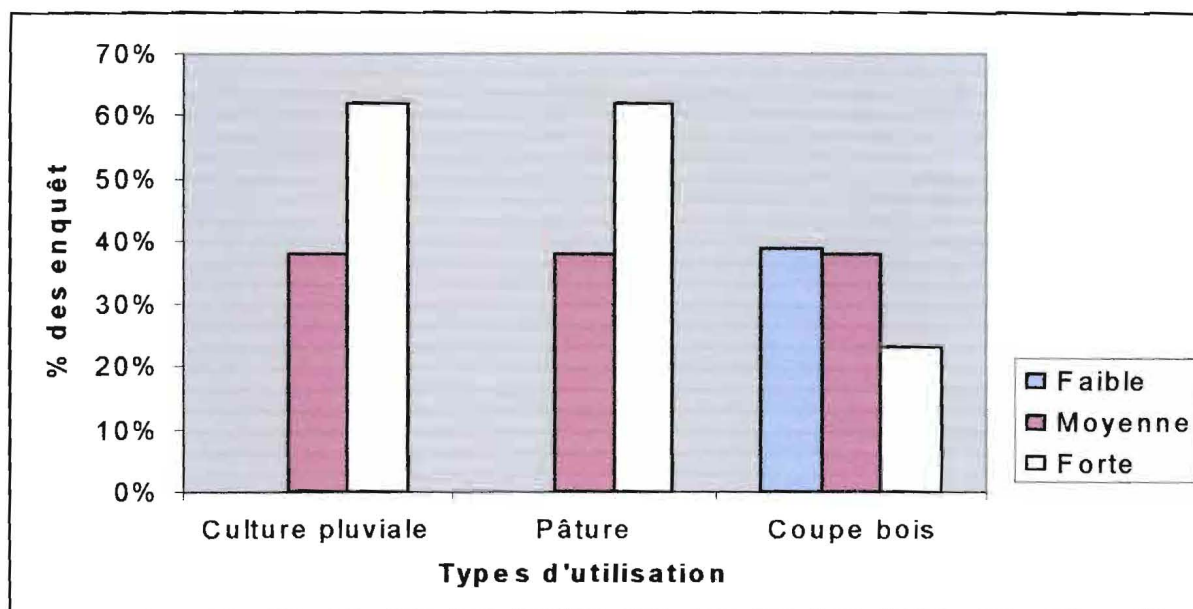


Figure n°11 : Types d'utilisation constatée autour du cours d'eau

Au vu de la figure ci – dessus, 62 % des personnes enquêtées estiment que les cultures pluviales sont très développées dans la zone et que ces exploitations peuvent conduire à l'ensablement, contre 38 % qui les estiment moyennement développées. Pour ces derniers les causes de l'ensablement sont beaucoup plus naturelles.

Au niveau de la pâture, 62 % des personnes estiment que les berges constituent la principale zone de pâture des animaux, contre 38 % qui estiment quelle est moyenne. 100% des personnes estiment que le cours d'eau est la principale zone pour l'abreuvement des animaux.

Au niveau de la coupe du bois, 39 % des personnes interrogées estiment que l'exploitation forestière est faible au niveau des berges du cours d'eau, 38 % disent que son ampleur est moyenne alors que 23 % des personnes concernées estiment que la pression est forte sur les ressources forestières.

Les enquêtes ont révélé que les cultures irriguées ne sont pas pratiquées dans la zone.

77 % des personnes rencontrées estiment que la pratique du maraîchage, l'arboriculture et la culture du manioc est très développée dans la zone. Mais ces pratiques dans la réalité ne sont pas assez répandues.

Au vu des données ci – dessus indiquées, il apparaît clairement que les berges constituent la principale zone de production des populations riveraines. En effet, les personnes enquêtées estiment que les différentes formes d'occupations anthropiques des terres sont moyennement à fortement développées aux environs immédiats du cours d'eau. Ces constats ont été effectivement confirmés sur le terrain lors de nos travaux d'inventaire forestier.

2.9. Formes de dégradation des berges du cours d'eau

Les formes de dégradation des berges évoquées par les populations enquêtées dans la zone d'étude sont : le comblement par le sable, les débris végétaux et animaux de même que les résidus de défriches. Parmi ces personnes enquêtées, 100 % d'entre elles estiment que le facteur principal du comblement du Gourouol est l'ensablement. Secondairement, 69 % d'entre elles pensent que cela pourrait être aussi lié à l'action des débris végétaux, animaux et des résidus de défriches. Ce comblement du cours d'eau est total à certains endroits à tel enseigne que le lit mineur n'y est plus perceptible. La figure n°12 présente les différentes formes de dégradation des berges du cours d'eau.

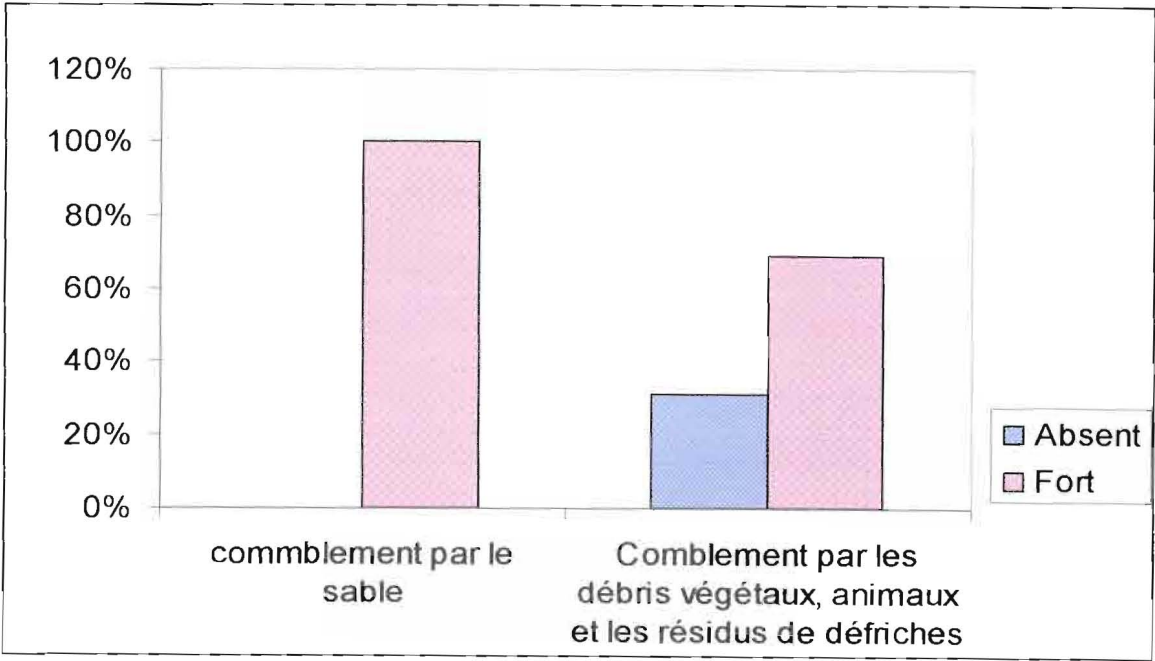


Figure n°12 : Formes de dégradation des berges

Comme l'indique la figure n°12 ci – dessus, 31% des personnes enquêtées n'évoquent pas l'action des débris végétaux, animaux et résidus de défriches comme forme de dégradation, estimant que le sable constitue le seul facteur de comblement du cours d'eau.

CHAPITRE III : PROPOSITIONS D'ACTIONS DE GESTION DURABLE DES BERGES

L'état actuel de dégradation des berges du cours d'eau Gourouol est assez préoccupant. Aussi, un certain nombre de propositions prenant en compte les acquis du PLCE / BN sous composante Burkina Faso, les résultats de la présente étude et la réglementation nationale en matière de protection des berges ont été formulées pour contribuer à inverser cette tendance. Elles portent essentiellement sur :

- l'organisation d'une campagne médiatique de sensibilisation des populations sur la protection des berges du cours d'eau ;
- le renforcement des capacités des acteurs ;
- le développement de la concertation ;
- la réalisation de travaux complémentaires à l'aménagement des berges ;
- l'élaboration et la mise en œuvre d'outils de planification et de règlement (plan d'aménagement, règles) ;
- la poursuite des actions de restauration ;
- le suivi écologique des berges.

3.1. Organisation d'une campagne médiatique de sensibilisation des populations sur la protection des berges du cours d'eau

Dans le contexte du Burkina Faso caractérisé par la pauvreté et l'analphabétisme, la gestion durable des ressources naturelles nécessite une véritable prise de conscience des populations. Cela requiert des changements de mentalités qui ne peuvent s'opérer qu'à travers la sensibilisation et l'information des utilisateurs des ressources naturelles en général et des ressources forestières en particulier. Fort de ce constat, il est proposé au PLCE / BN, le renforcement des actions en la matière à travers l'organisation d'une campagne médiatique de sensibilisation. Celle – ci sera axée sur les projections vidéo, la réalisation de reportages et d'un film documentaire sur la protection des berges, l'organisation de débats radiophoniques à travers les radios locales et la radio nationale notamment sa section «Radio rurale». La cellule audio – visuelle de la DiFOR pourrait être d'un grand apport dans le cadre de cette sensibilisation.

3.2. Renforcement des capacités des acteurs

Dans le cadre de sa mise en œuvre, le PLCE / BN a inscrit parmi ses priorités, le renforcement des capacités des acteurs. Des actions ont sans doute été menées dans ce sens par le Programme. Celles – ci devront être consolidées et renforcées à travers :

- la mise en place d'une agence de gestion de sous bassin ou d'un comité local de l'eau ; cette structure facilitera la mise en œuvre des actions sur le terrain. Dans le cadre de son opérationnalisation, il faut prévoir l'alphabétisation de ses membres ;
- l'élaboration et la mise en œuvre d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'eau et des terres ;
- l'information des populations et des autres acteurs sur le concept d'éco citoyenneté et sur les principaux textes réglementaires en matière de gestion durable des ressources forestières et hydriques.

Des formations / recyclages sont à prévoir dans les domaines de la fixation des dunes, techniques de production des plants et de reboisement, la gestion des terres récupérées, etc.

3.3. Développement de la concertation

Le cours d'eau est une ressource partagée entre plusieurs communautés. Sa gestion durable requiert une concertation entre différents utilisateurs. C'est dans ce contexte que des rencontres sont organisées au niveau villageois et inter villageois à travers des cadres de concertation non formels. D'autres cadres de concertation mis en place au niveau provincial et régional, dans le cadre de la Réorganisation Agraire et Foncière (RAF), tiennent des sessions touchant à la gestion durable des ressources naturelles dont les cours d'eau. Il s'agit de la Commission Provinciale d'Aménagement du Territoire (CPAT) de l'Oudalan et la Commission Régionale d'Aménagement du Territoire (CRAT) du Sahel.

Ces différentes concertations sur le Gourouol devront être renforcées. A ce titre, il est nécessaire de formaliser les cadres de concertation déjà existants au niveau villageois et inter villageois. Ces différentes structures de concertation pourraient être mises à contribution dans le cadre de l'élaboration et de l'adoption d'outils de planification (plan d'aménagement et de gestion) et de règles locales de gestion des berges du Gourouol.

Compte tenu du niveau actuel de dégradation des berges du cours d'eau, il importe que les concertations soient entamées le plus tôt que possible.

3.4. Réalisation de travaux complémentaires

Pour l'aménagement et la gestion durable des berges du Gourouol, un certain nombre de travaux complémentaires sont à réaliser. Il s'agit de :

- la délimitation d'une bande de protection du cours d'eau. Outre la bande de 100 m prévue de part et d'autre du cours d'eau, par la réglementation (notamment la RAF), il sera nécessaire de négocier avec les populations, une possible extension de celle – ci ;
- le balisage à la peinture, des limites de la bande de protection et la fermeture des berges à toute activité agricole ;
- le levé au GPS des coordonnées géographiques des limites de la bande et report sur un support cartographique ;
- l'implantation de panneaux de signalisation au niveau de la bande de protection ; sur ces panneaux il pourrait être mentionnées les principales interdictions ;
- la réalisation d'une étude sur le pastoralisme dans la zone d'étude en vue de mieux gérer l'utilisation des ressources du cours d'eau par le bétail. Celle – ci pourrait fournir entre autres, des informations sur le tracé des pistes d'accès au cours d'eau par le bétail, la capacité de charge et les propositions pour une gestion durable du pastoralisme dans la zone d'étude.

3.5. Elaboration d'outils de planification et de règlements locaux pour la gestion des berges

Des plans de développement villageois ont déjà été élaborés pour chacun des villages riverains du cours d'eau. Ces outils de planification ne traitent pas suffisamment de la gestion durable du cours d'eau. Ils devront être complétés par l'élaboration de plans d'aménagement et de gestion du cours d'eau. Ces plans seront complétés par des règles locales de gestion du cours d'eau. De même, l'élaboration des plans de développement des communes traversées par le cours d'eau, devra prendre en compte cette ressource.

3.6. Poursuite des actions de restauration des berges

L'étude a montré un état de dégradation avancé des berges. Certaines actions sont en cours de réalisation pour inverser cette tendance (stabilisation du cordon dunaire le long du cours d'eau, plantations d'arbres et réalisation de diguettes anti – érosives). Elles devront être poursuivies avec obligation de résultats. Pour stimuler l'engouement des populations à la reforestation, il pourra être instauré l'organisation annuelle d'un concours «Meilleure réalisation».

3.7. Suivi écologique des berges

En complément du dispositif de suivi – évaluation mis en place dans le cadre du Programme, il sera intéressant d'envisager un suivi écologique des berges tant au sol à travers des placettes permanentes que par l'utilisation de supports cartographiques. La périodicité pour le suivi des placettes permanentes pourrait être de trois (3) ans et tous les cinq (5) ans en ce qui concerne le suivi par support cartographique.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Nos travaux ont permis de mettre en évidence l'importance du cours d'eau pour les populations riveraines au plan socio – économique et environnemental. En outre, l'étude a montré que :

- les ressources forestières, halieutiques et fauniques sont soumises à une forte pression anthropique, entraînant la raréfaction sinon la disparition de certaines espèces ; la végétation le long du cours d'eau ayant perdu son lustre d'antan ;
- l'ensablement a réduit considérablement la section du cours d'eau qui n'existe en saison sèche que sous forme de "chapelets" d'eau ;
- certaines actions de conservation du cours d'eau Gourouol et de ses ressources environnantes sont en cours de réalisation par les populations riveraines.

Face à une telle situation, l'étude a proposé un certain nombre d'axes majeurs d'intervention pour une gestion durable du cours d'eau à travers la participation et la responsabilisation des acteurs à la base. A ce titre, l'étude préconise le renforcement des capacités organisationnelles, techniques et matérielles des populations. le développement de la concertation entre les acteurs concernés, la poursuite de réalisations physiques en matière de restauration des berges dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan d'aménagement et de gestion participative.

Il paraît cependant utile de poursuivre la réflexion autour de cet important sujet que constitue la protection des berges dans le contexte particulier de la Région du Sahel caractérisée par l'austérité de son climat et la pratique d'un élevage de type extensif. C'est un travail de longue haleine qui doit s'inscrire dans un processus de dialogue et de concertation entre les communautés à la base, l'Administration, les Collectivités Territoriales, la Société civile et les Partenaires Techniques et Financiers.

De par son état de dégradation avancé, les berges du Gourouol ne peuvent générer à court terme des revenus monétaires substantiels à même de motiver durablement les populations riveraines. Aussi, est – il nécessaire de mener la réflexion sur les opportunités économiquement intéressantes susceptibles d'être développées au profit des populations riveraines dans le strict respect de la réglementation en matière de protection des berges, avant la fin, de la mise en oeuvre de la première phase du PLCE / BN sous composante Burkina Faso.

Tout au long de cette étude, un certain nombre de difficultés et de contraintes ont été rencontrées sur le terrain. Elles sont relatives :

- au problème de langue qui a été une des contraintes rencontrées sur le terrain. Malgré l'assistance et la collaboration d'un interprète, les pertes d'informations ne sont pas à exclure. De ce fait, certaines informations nous ont probablement échappés ;
- à la faible participation des populations de certains villages aux rencontres du fait de la forte propension à migrer à l'intérieur et à l'extérieur de la province en raison du mode de vie nomade ou transhumant au cours de la période des enquêtes;
- à la très faible participation des femmes du village de Set - Sere à l'entretien de groupe qui, pour des raisons socio - culturelles rencontrent des difficultés de mobilisation ;
- à la lassitude des populations liée aux passages répétés de ces types d'enquêtes qui, selon elles, restent pour la plupart sans suite.

BIBLIOGRAPHIE

- AHOUCANDJINOU P, S, O, I., 1998.** *Etude par télédétection de l'évolution des sols nus et de la végétation environnante dans la région Nord du Burkina Faso : Cas des villages de Dablo, Soubeira, Loaga et Niénéga.* Mémoire de fin d'étude. IDR. 102p.
- ARBONNIER M., 2002.** *Arbres, arbustes et lianes des zones sèches d'Afrique de l'Ouest.* CIRAD, MNHN, deuxième édition, revue et augmentée. 573 p.
- ASSOCIATION POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT ET LE DEVELOPPEMENT, 2006.** *Evaluation quantitative et financière des ravines à traiter aux gabions le long du Gourouol.* Rapport final. 55 p.
- AUBREVILLE A., 1936.** *Les forêts de la colonie du Niger.* Bull. Comoit Et. Hist. Et Sc AOF. 20,1 – 112.
- AUBREVILLE A., 1950.** *Flore forestière soudano- guinéenne.* Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales. Paris. 523 p.
- BONFILS M., 1987.** *Halte à la désertification au sahel.* Editions KARTHALA. CTA. 263 p
- CCTP- OUDALAN ET DRED/SAHEL, 2004.** *Monographie de la province de l'Oudalan* 59 p.
- COMMISSION VILLAGEOISE DE GESTION DE TERROIR, 2004.** *Plan de développement villageois. 2005-2007. Département de Gorom-Gorom Village de Menegou 2.* 29 p.
- COMMISSION VILLAGEOISE DE GESTION DE TERROIR, 2003.** *Plan de développement villageois. 2004-2006. Département de Gorom-Gorom. Village de Set-Sere.* 28 p.
- COMMISSION VILLAGEOISE DE GESTION DE TERROIR, 2004.** *Plan de développement villageois. 2004-2006. Département de Gorom-Gorom. Village de Bele-Seno.* 26 p.
- COMMISSION VILLAGEOISE DE GESTION DE TERROIR, 2004.** *Plan de développement villageois, 2005-2007. Département de Gorom-Gorom. Village de Tasmakatt.* 28 p.
- COMMISSION VILLAGEOISE DE GESTION DE TERROIR, 2003.** *Plan de développement villageois. Département de Gorom-Gorom. Village de Menegou 1* 29p
- DAKIO L., 1999.** *Contribution à l'analyse des critères de durabilité du Zaï dans le Yatenga. Effets du Zaï sur le niveau organique et minéral des sols et sur les rendements du sorgho dans le Yatenga et le Zandoma.* Mémoire IDR, 109 p.
- DFVAF, 1995.** *Atelier national sur les formes d'aménagement des ressources forestières dans le domaine protégé.* Document de base, 37 p.

DIRECTION DES FORETS, 2006. *Rapport de synthèse des activités menées dans le cadre de l'exécution du protocole de collaboration signé avec la maîtrise d'ouvrage de Ziga – Wayen -Nakabe et la mise en place d'une bande de protection du fleuve Nakambe.* MECV - Ouagadougou, 28 p + annexes.

DIRECTION DES FORETS, 2006. *Rapport de l'inventaire forestier de la Forêt Classée de Wayen* MECV - Ouagadougou ,39 p.

DIRECTION DES FORETS, 2006. *Rapport de synthèse des activités menées dans le cadre de l'exécution du protocole de collaboration signé avec la M.O.Z.* MECV - Ouagadougou ,33 p.

DIRECTION DES FORETS, 2006. *Matérialisation de la bande de protection de la portion du fleuve Nakambe située à l'aval du barrage de Ziga et mise en place du dispositif de suivi du couvert végétal. Document de méthodologie.* MECV - Ouagadougou, 6 p.

DRED/S, 2006. *Schéma Régional d'Aménagement du Territoire du Sahel (1998 -2025)* Rapport final .274 p.

DRED/S, 2004. *Avant projet de Schéma Provincial d'Aménagement du Territoire de l'Oudalan (2004-2025),* 177 p.

DRED/SAHEL, 2000. *Programme provincial d'action en matière de population de la province de l'Oudalan. 2001-2005.* Rapport final. 88 p.

EMRICSON T., 1992. *Quantitative evaluation of wind erosion in a degraded area in Burkina Faso.* University of Gothenburg, Sweden. 31 p.

FAO, 1990. *Evaluation des ressources forestières. Pays tropicaux, étude FAO/Forêt.* Document technique, 41p.

FOURNIER A., 1991. *Phénologie, croissance et production végétale dans quelques savanes d'Afrique de l'Ouest. Variation selon un gradient climatique.* Thèse d'Etat. Paris VI, 312 p.

GANABA S., 1994. *Rôle des structures racinaires dans la dynamique du peuplement ligneux de la région de la mare d'Oursi (Burkina Faso). entre 1980 et 1992.* Thèse de Doctorat, Université de Ouagadougou, 144p.

GANABA S., 1990. *Approche des méthodes d'inventaire des ressources ligneuses à petites et moyennes échelles. Application d'une méthode d'inventaire par télédétection. à une région test du Burkina Faso.* Mémoire DEA. Université de Ouagadougou 100 p

GANABA S., GUINKO S., 1995. *Morphologie et rôle des structures racinaires dans la mortalité de Pterocarpus lucens Lepr. Dans la région Sahélienne de la mare d'Oursi (Burkina Faso). Etudes sur la flore et la végétation du Burkina Faso et des pays avoisinants vol II p 15 – 24.*

GANABA S., KIEMA A., 2000. *Impact des aménagements anti-érosifs sur la diversité biologique végétale en région sahélienne du Burkina Faso,* CRREA du Nord, 50 p.

GUINKO S. ; 1984. *Végétation de la Haute Volta*. Thèse d'Etat ès science naturelle. Université de Bordeaux III, 394p.

HARRISON P. ; 1991. *Une Afrique verte*. Editions KARTHALA – CTA, 448 p.

HIEN M. B., 2000. *Etude des causes de mortalité de *Pterocarpus lucens* Lepr en zone subsaharienne du Burkina Faso*. Mémoire de fin d'étude, Eaux et Forêts, IDR, Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso, 70p.

Institut National de la Statistique et de la Démographie, 1996. *Recensement Général de la Population et de l'Habitation.....p.*

JALDA-DORI, 2000. *Etude pour le développement des techniques destinées aux mesures de lutte contre la désertification*. Rapport final. Tome I, 228 p.

KABORE M., 1998. « *Femme et environnement* », In Spore, n° 23. deuxième trimestre 1998, p 3.

KABORE C., 2004. *Référentiel technique d'aménagement des forêts au Burkina Faso*. 133 p.

KABORE C. ; COMPAORE A., 2001. *Carte du bilan entre l'offre et la demande en bois par province en 1999*, 1 p.

KONATE Y., 1997. « *Le Mouhoun s'ensable* », In Arbre et Développement. n°20. troisième trimestre 1997, pp18-20.

KONATE P S., 1999. *Structure, composition et distribution de quelques peuplements ligneux dans les provinces du Seno et du Yagha : Proposition d'applications à leur gestion*. Mémoire de fin d'études. IDR. Bobo – Dioulasso. 79 p

LEBRUN J. ,1947 *La végétation de la plaine alluviale au sud du lac Edouard : 5 Exploration du Parc national Albert, Mission J. Lebrun, 1937-1938*, Publ. Inst . Parcs Nat. Congo Belge, Bruxelles. 2 vol. 880 p.

LOI N°014/96/ADP du 23 MAI 1996, portant *Réorganisation Agraire et Foncière*. 149p

LOI N°002-2001/AN du 8 Février, portant *loi d'orientation relative à la gestion de l'eau au Burkina Faso*. 16 p.

LOMPO O., 2002. *Les stratégies paysannes de lutte contre la dégradation des terres dans le sahel Burkinabé*, mémoire de maîtrise, département de géographie, université.

MARCHAL J.Y, 1983. *La dynamique d'un espace rural Soudano – Sahélien*. Travaux et documents de l'ORSTOM n° 167. Paris.

Ministère de l'Eau, 1990. *Projet bilan d'eau : Carte des ressources en eau région Centre Nord 1/500 000*.

Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie, 2002. *Etat de l'environnement au Burkina Faso, première édition*, SP-CONAGESE, 194p.

MRA, 2003. *Enquête nationale de l'effectif du cheptel.*

NANDNABA S., 1995. *Etude sur l'occupation des berges dans la vallée du Sourou.* Mémoire de fin d'étude, 104 p.

NIKIEMA P., 1991. *Etude préliminaire à l'aménagement de la Forêt Classée de Niouma : Inventaire forestier et Elaboration d'un tarif peuplement pour l'estimation du volume bois de feu sur pied, province du Passoré.* Mémoire de fin d'études .142 p.

PAGEN, CELLULE D'ANIMATION DU SAHEL, 2006. *Rapport de l'inventaire pedestre de la faune dans les APF du Béli, Darkoye et Oursi,* 65 p.

Plan d'Action National pour l'Environnement, 1990. *Définition d'un programme de protection des plans d'eau, des berges et des forêts ripicoles.* Rapport final, 119 p.

PLCE/BN, 2007. *Etude d'impact environnemental et social du PLCE/BN sous – composante Burkina Faso.* Rapport provisoire, 91 p.

PROJET D'AMENAGEMENT PARTICIPATIF DES FORETS CLASSEES DE DINDERESSO ET DU KOU BKF/007-PAFDK, 2003. *Etude de la dégradation des berges et de l'occupation des terres dans le bassin versant du Kou.* Rapport final. 46 p.

REIJ C. et THIOMBIANO T., 2003 *Développement rural et environnement au Burkina Faso . La réhabilitation de la capacité productive des terroirs sur la partie nord du plateau central entre 1980 et 2001.* GTZ. Patecore Rapport de synthèse, 82 p

REY D.; REY A.; 2007. *Le nouveau Petit Robert de la langue française.* Nouvelle édition du petit Robert de Paul Robert. 2 837 p

ROCHETTE M.R 1989. *Le sahel en lutte contre la désertification. Leçon d'expériences* 498 p.

RONDEUX J., 1993. *La mesure des arbres et des peuplements forestiers.* les presses agronomiques de Gembloux, ASBL. 521 p.

SCHNELL R., 1976a. *Introduction à la phytogéographie des pays tropicaux* Vol VI La flore et végétation de l'Afrique tropicale. Tome 2. Gauthier – Villars Paris. 373 p.

SP/CONAGESE, 1997. *Nomenclature pour la constitution des bases de données de l'occupation des terres* ,46 p.

SPORE, 1993. N° 48. *La terre en débat.* 16 p.

TERRIBLE P. M., 1975. *Atlas de Haute Volta. Essai d'évaluation de la végétation ligneuse.* Centre Voltaïque de la Recherche Scientifique, services forestiers de l'environnement et de la protection de la nature, imprimerie de la savane Bobo-Dioulasso, 69 p.

TROCHAIN J. L., 1940. *Contribution à l'étude de la végétation du Sénégal.* Mem. IFAN N° 2, 433 p.

TROCHAIN J. L., 1957. *Accord interafricain sur la définition des types de végétation de l'Afrique Tropicale.* Bull. Inst. Et. Centrafic, n° 13- 14; 55-93.

YAMEOGO U. G., 1999. *Contribution à l'étude du feu comme outil de gestion des aires protégées. Cas des feux tardifs dans le Ranch de gibier de Nazinga (Burkina Faso).* Mémoire de stage. Université d'ORLEANS, 118 p.

ZERBO L., 1993. *Caractérisation des stations de recherches agronomiques :* Di. Katchari et Kouri. INERA, Cellule Télédétection, INERA, Ouagadougou, 100p.

ZERBO V., 1994. *Inventaire et cartographie des peuplements naturels d'espèces forestières du Nord du Burkina Faso.* Mémoire de fin d'étude, IDR/UO.CNSF, 69 p.

ZINA I., 2006. *Contribution à l'étude de l'occupation des berges de la rive gauche du lac de barrage de Bagré.* Rapport de stage, ENEF, 52 p.

ANNEXES

ANNEXE I : FICHE D'INVENTAIRE

Fiche d'inventaire du potentiel ligneux dans les berges du Gourouol			
Province de:		Date:	
Département de:		N° Placette:	
Terroir villageois de :		Rive:	
Chef d'équipe:			
Type d'occupation des terres :		1. Formation ripicole 2. Autres à préciser	
Coordonnées Géographiques:		X: Y:	
N°	Essence	Etat sanitaire	CHP (cm)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
Etat sanitaire des ligneux		Code	
Sans défaut visible		1	
Mutilé		2	
Semi-mort		3	
Mort		4	
NB: retenir l'état dominant s'il y en a plusieurs			
Observations entre les placettes			
Niveau de pression par facteur			
Pâturage Coupe Ch J			
nul			
faible			
Moyen			
fort			
Degré d'érosion par facteur			
faible moyen fort			
Eau			
Vent			
régénération:			
Nb de pieds			
Espèce 1			
Espèce 2			
Espèce 3			
Hauteur moyenne des strates (Végétation)			
Arborée			
Arbustive			
Herbacée			
Existence d'Indices de présence de la faune			
Oui			
Non			
CHP: Circonférence à hauteur de poitrine			

ANNEXE II : PLAN DE SONDAGE DE LA ZONE D'ETUDE

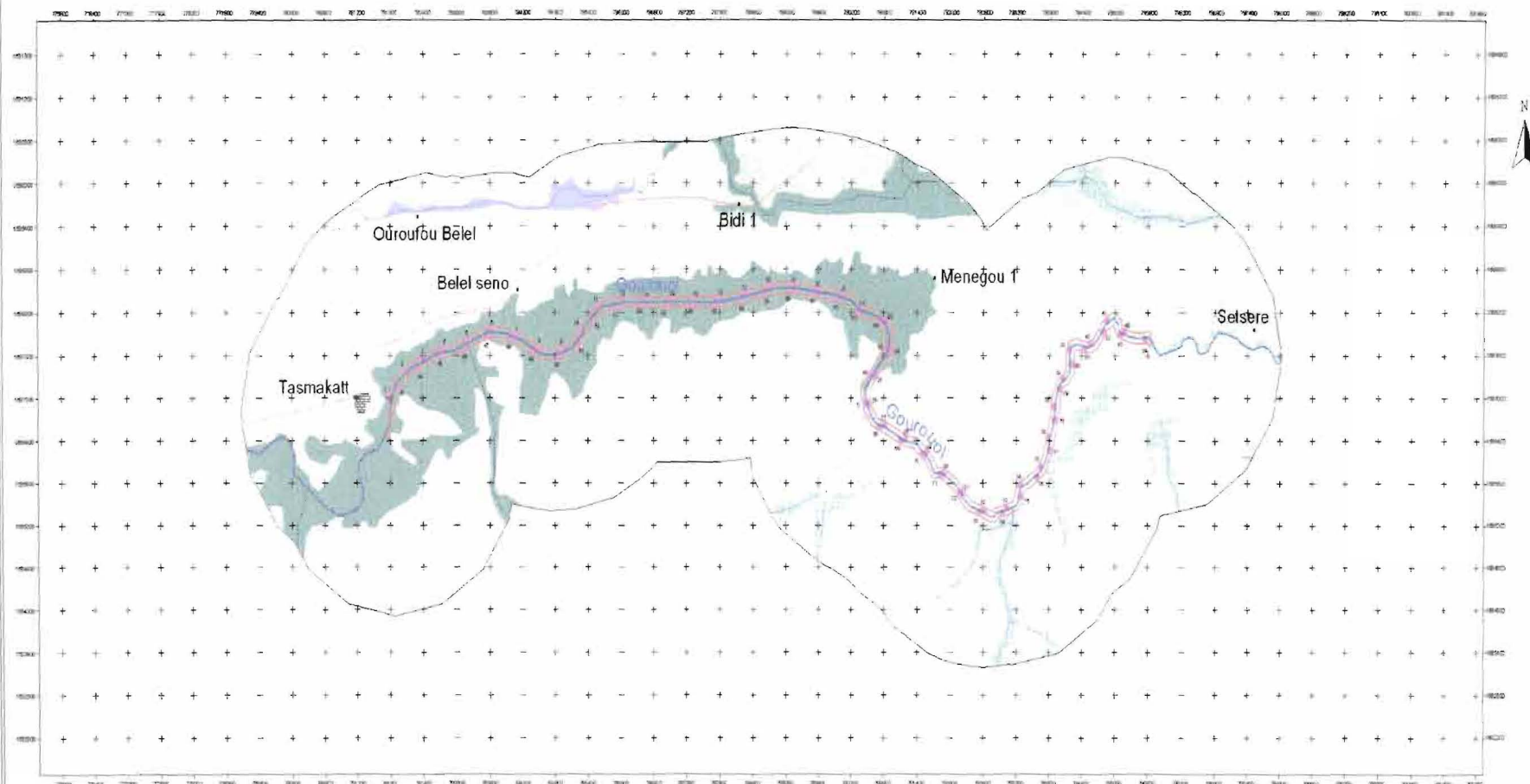


Schéma cartographique : Direction de l'Environnement (DOCE)

Source : ENDT (03) & 8001 (002) HNGT
Projet de LTM
D'après le plan 1:500
Cetun, Akkadi



LEGENDE	
Centre de plantation	Habitat rural
Village	Pâturage, maraîchage, etc.
Route nationale	Sols secs (sables, sols des savanes, etc.)
Rivière	Steppe naturelle
Cours d'eau, secondaire	Steppe à bœuf
Limites de la zone	Steppe à bœuf
Réserve naturelle	Terres agricoles, zones protégées, etc.
Culture agricole	Terres agricoles, zones protégées, etc.
Culture agricole	Terres agricoles, zones protégées, etc.

ANNEXE III : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE (Conseillers municipaux, chefs de Villages)

1. GENERALITES

Date _____

Département _____

Village _____

2. IDENTITE DE L'ENQUETE

Nom et prénom _____

Fonction _____

3. GESTION DU FONCIER

3.1. Votre village dispose t-il d'un terroir propre ?

Quelles sont les conditions d'accès à la terre ?

Le village dispose t-il de règles internes de gestion des terres et des ressources naturelles ?

Quels sont les droits d'usage du cours d'eau ?

Avez-vous des rites liés au cours d'eau ?

Avez- vous des conflits liés à l'exploitation des terres ?

Qui règle ces litiges ?

Comment résolvez-vous les litiges ?

4. EXPLOITANTS DU COURS D'EAU

4.1. Quels sont les exploitants du cours d'eau et de ses ressources avoisinantes ?

4.2. Quelles activités de production se mènent autour du cours d'eau ?

5. SITUATION ACTUELLE DU COURS D'EAU

5.1. Analyse comparée de la situation du cours d'eau et de ses alentours avant et maintenant.

5.2. Les causes de la dégradation des berges et leur importance.

5.3. Actions menées en faveur de la protection des berges.

6. AUTRES PREOCCUPATIONS / SUGGESTIONS

6.1. Préoccupations non prises en compte en matière de protection des berges

6.2. Propositions d'amélioration de la situation.

ANNEXE IV : QUESTIONNAIRE D'ENQUETE (Structures étatiques)

1. GENERALITES

Date _____

Département _____

Village _____ Coordonnées GPS _____ et _____

2. IDENTITE DE L'ENQUETE

Nom & prénom _____

Structure _____

Fonction _____

3. SITUATION DU COURS D'EAU

3.1. Types d'utilisations constatées autour du cours d'eau:

- Cultures pluviales :
 - ☐ Absence ☐ Faible ☐ moyenne ☐ Forte
- Cultures irriguées :
 - ☐ Absence ☐ Faible ☐ moyenne ☐ Forte
- Pâturage du cheptel :
 - ☐ Absence ☐ Faible ☐ moyenne ☐ Forte
- Coupe du bois :
 - ☐ Absence ☐ Faible ☐ moyenne ☐ Forte
- Autres (à préciser) :

3.2. Formes et niveaux de dégradations observées

- Comblement par le sable (ensablement) :
 - ☐ Absent ☐ Faible ☐ moyen ☐ Fort
- Comblement par d'autres matériaux (à préciser) :
 - ☐ Absent ☐ Faible ☐ moyen ☐ Fort
- Défriches :
 - ☐ Absentes ☐ Faibles ☐ moyennes ☐ Fortes

4. ACTIONS MENEES EN MATIERE DE PROTECTION DU COURS D'EAU

4.1. Les villages disposent- ils de règles internes de gestion des ressources naturelles ?

Si oui, que stipulent ces règles locales par rapport à la gestion du cours d'eau ?

Ces règles locales de gestion du cours d'eau sont- elles respectées ?

☐ Pas du tout ☐ Peu ☐ moyennement ☐ Fortement

4.2. Réalisations physiques en matière de protection du cours d'eau

- Quelles sont les actions de protection déjà menées (liste et indicateurs de résultats vérifiables) :

- Sensibilisation (indiquez en plus, les thèmes abordés) :

- Formation (indiquez en plus, les thèmes abordés) :

Ouvrages anti-érosifs et de conservation des eaux et des sols :

Développement de la concertation

- Autres réalisations (à préciser) :

4.3. Suggestions éventuelles pour assurer une meilleure gestion du cours d'eau

ANNEXE V : CANEVAS D'ENTRETIEN DE GROUPE

1. Que représente le cours d'eau pour vous ?

2. Comment était le cours d'eau il y a des années (20– 30 ans) et aujourd'hui ?

2.1. Au niveau des ressources floristiques (indiquez les espèces qui existent, celles qui ont disparues ou devenues rares)

2.2. Au niveau des ressources fauniques (indiquez les espèces qui existent, celles qui ont disparues ou devenues rares)

2.3. Au niveau des ressources en eau

2.4. Au niveau des ressources halieutiques (indiquez les espèces qui existent, celles qui ont disparues ou devenues rares)

3. Causes de la dégradation constatée, actions en cours ou préconisées

3.1 Quelles sont les causes de la dégradation ?

3.2 Qu'est ce que vous faites pour amoindrir les conséquences de cette dégradation et avec qui ?

3.3 Comment êtes-vous organisés pour la conduite des actions

3.4. Que souhaiteriez vous faire en plus dans le cadre de la protection du cours d'eau, et quels partenaires pourraient aider à le faire ?

4. Qu'est ce que vous auriez voulu dire que vous n'avez pas pu dire ?

ANNEXE VI : COORDONNEES DES PLACETTES

N° placette	X	Y
1	779528	1587040
2	779866	1587492
3	780322	1587738
4	780841	1587911
5	781397	1588079
6	781986	1588280
7	782584	1588162
8	783123	1587900
9	783715	1587906
10	784179	1588280
11	784564	1589084
12	785288	1589314
13	785894	1589365
14	786591	1589341
15	787225	1589388
16	787910	1589261
17	788257	1589495
18	789873	1589407
19	790499	1589469
20	791150	1589456
21	791804	1589429
22	792586	1589269
23	792286	1588545
24	791907	1587821
25	791314	1587630
26	791093	1587046
27	791577	1586552
28	792102	1586233
29	792593	1585965
30	793029	1585604
31	793490	1585222
32	793979	1584892
33	794546	1584920
34	794723	1585325
35	795372	1585710
36	795601	1586336
37	795591	1586878
38	795829	1587567
39	796076	1587911
40	796601	1588023
41	797003	1588450
42	797419	1588235
43	779688	1587221
44	780176	1587587

N° placette	X	Y
45	780695	1587723
46	781294	1587953
47	781852	1588171
48	782450	1588132
49	782994	1587892
50	783524	1587484
51	784240	1587980
52	784520	1588234
53	785001	1588593
54	785565	1588506
55	786178	1588626
56	786758	1588463
57	787488	1588560
58	788091	1588737
59	788657	1588732
60	789211	1588982
61	789824	1588908
62	0790421	1588875
63	790834	1588258
64	791303	1588128
65	791597	1587707
66	791000	1587532
67	790994	1586899
68	791457	1586459
69	791993	1586188
70	792478	1585888
71	792931	1585540
72	793375	1585152
73	793890	1584858
74	794434	1584819
75	794878	1585138
76	795129	1585666
77	795607	1586015
78	795735	1586593
79	795705	1587306
80	796135	1587640
81	796485	1588000
82	796928	1588252
83	797336	1588188
84	797918	1588099

ANNEXE VII : Carte des bassins versants internationaux- Portion du Burkina Faso

