

Thème : “Diagnostic de l’état des ressources naturelles du bassin versant de la Sirba/Niger en vue de leur valorisation”

**MEMOIRE POUR L’OBTENTION DU
MASTER EN INGENIERIE DE L’EAU ET DE
L’ENVIRONNEMENT
OPTION : ENVIRONNEMENT NATUREL**

Présenté par : SEYNI Adamou



Sous la direction de :

M. Hassane Djibo Ingénieur des Eaux et Forêts

Dr. PALE Fatimata à ZiE

Promotion 2010 - 2012

Dédicaces

Je dédie ce mémoire :

*A mes parents pour m'avoir donné
le goût de l'effort et du travail
bien fait ;*

*A mes frères et sœurs pour le
soutien qu'ils m'ont toujours
apporté ;*

A tous mes amis.

REMERCIEMENTS

Quel plaisir que de pouvoir m'atteler à l'écriture de ces quelques lignes! Voici pour moi l'occasion de souligner combien les échanges et le soutien de nombreuses personnes, ont été essentiels à la réalisation de ce travail.

Monsieur Hassane Djibo, Ingénieur des Eaux et Forêts à la Direction Générale de l'Environnement et des Eaux et Forêts de Niamey/Niger, nous vous sommes très reconnaissants pour avoir accepté de diriger ce mémoire. Nous vous disons grand merci pour la patience et la gentillesse dont vous avez fait preuve. Ce fut un réel plaisir de travailler sous votre direction.

PALE Fatimata Ph.D, Professor of Botany/Ecology/Ethnobotany à 2iE, Coencadreur de ce travail pour tout l'intérêt que vous avez accordé à ce travail, vos conseils et vos encouragements.

Nous avons une pensée particulière aux différentes communautés villageoises du bassin versant de la Sirba, qui ont supporté avec chaleur et humilité, les multiples dérangements occasionnés par cette étude. C'est le lieu pour nous d'exprimer notre reconnaissance et notre satisfaction pour l'accueil chaleureux qu'elles nous ont réservé.

Je ne peux pas passer sous silence la formidable ambiance qui a régné tout au long de cette formation, grâce notamment à cette ouverture d'esprit de l'ensemble de mes camarades. Je leur dis infiniment merci.

Résumé

La présente étude menée dans l'Ouest du Niger s'inscrit dans le cadre d'une recherche de solutions aux multiples problèmes de dégradation des ressources naturelles (eau, sol, végétation, faune) au niveau du bassin versant de la Sirba. L'objectif principal assigné à cette étude est de contribuer à analyser les problèmes et les enjeux liés à la gestion durable des ressources naturelles dans le bassin versant de la Sirba en vue de leur valorisation.

Les méthodes utilisées pour la collecte des données sont les enquêtes écologiques sur le terrain et socio-économiques auprès des ménages, des groupes restreints et des services techniques.

Les résultats de ces investigations révèlent que le bassin versant de la Sirba est riche en massifs forestiers où 90% de la végétation ligneuse est constituée de combrétacées et de nombreux parcs agro forestiers à base de *Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaïca*, *Combretum nigricans* qui peuvent être valorisés pour leurs productions fruitières, leurs feuilles, la gomme ou leurs bois. Selon 80% de la population enquêtée, les problèmes des ressources forestières sont principalement la déforestation en raison de l'extension des terres de cultures, la forte pression pastorale, la cueillette anarchique des sous-produits forestiers, etc. La faune de la Sirba à presque disparue à cause de la destruction de son habitat et du braconnage mais on dénombre plusieurs espèces d'oiseaux.

Quant à la ressource sol, pour l'ensemble des villages enquêtés soit 100%, la glacification des terres, la formation des koris ou ravinement et la formation des dunes constituent les problèmes environnementaux majeurs des sols. Ceci entraîne la baisse de la fertilité des sols et la réduction des superficies de culture.

Le bassin versant de la Sirba est riche en eau de surface. En dehors de la rivière Sirba, on note une multitude de mares permanentes, semi-permanentes et temporaires. La principale menace des ressources en eau du bassin reste et demeure le phénomène d'ensablement des lits des différents plans d'eau. Cette menace a été signalée dans tous les villages (100%). L'activité piscicole est pratiquée dans 75% des villages enquêtés mais de façon artisanale, une réorganisation de la pêche précédée d'un empoissonnement des mares offrira aux acteurs de l'activité une véritable opportunité de s'affirmer sur le plan économique et social. Les problèmes du secteur de la pêche sont l'ensablement des plans d'eau, la surexploitation et l'inadaptation des instruments de pêche.

La présence d'essaims d'abeilles est signalée dans la majorité des villages avec parfois une exploitation traditionnelle préjudiciable à la biodiversité, une formation appropriée d'une nouvelle génération d'apiculteurs peut permettre de relancer la filière.

Mots clés : Ressources naturelles, dégradation, bassin versant, Sirba, valorisation, Niger

Summary

The present study conducted in western Niger is part of a search for solutions to many problems of degradation of natural resources (water, soil, vegetation, wildlife) at the Sirba's watershed. The main objective of this study is to help analyze problems and issues related to sustainable management of natural resources of the Sirba's watershed and for its valorization.

The methods used for data collection are the ecological field survey, socio-economic household survey, small groups and technical services.

The results of these investigations reveal that the Sirba's watershed has a substantial forest where 90% of woody species consist of the Combretaceae and few agro forestry parks tree species such as *Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaica*, *Combretum nigricans*, valuable for their fruit crops, leaves, gum or their wood. According to 80% of the surveyed population, the loss of forest resources are mainly due to deforestation, the expansion of cropland, livestock grazing pressure, uncontrolled harvesting of non-timber forest products, etc.. The fauna of the Sirba had almost disappeared due to habitat destruction, and poaching; however, several species of birds exist.

According to the majority of the survey, soil erosion is due mostly to hardpan formation, gully erosion, and sand dune formation. Such erosion leads to decreased soil fertility and crop yield.

The Sirba's watershed has significant surface water. Beside the Sirba River, there is a multitude of permanent, semi-permanent and temporary ponds. The main threat of water resources of the basin is and remains the siltation of the beds in different water bodies. This threat was reported in all the villages. 75% of people of the villages practice an indigenous fishing; yet, a reorganization of fishery preceded by stocking ponds will provide a real business opportunity for economic and social empowerment. The issues with the fishery sector are siltation of water bodies, overexploitation and the inadequacy of fishing.

Swarms of bees had been reported in most villages, and that had prompted to indigenous beekeeping activities that tend to be detrimental to biodiversity; appropriate training of a new generation of beekeepers would help revitalize the sector.

Keywords: *Natural Resources, degradation, Sirba's Watershed, Survey, valorization*

Table des matières

<i>Dédicaces</i>	i
REMERCIEMENTS	ii
<i>Résumé</i>	iii
Annexes	vi
SIGLE ET ABREVIATION	vii
Liste des tableaux et figures	viii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE I. GENERALITES	3
I. Présentation de la zone d'étude.....	3
1.1. Situation géographique.....	3
1.2. Facteurs biophysiques	4
1.3. Contexte humain.....	6
II. Présentation de la structure d'accueil	7
III. Revue bibliographique	8
3.1. Contexte institutionnel et législatif régissant les ressources naturelles au Niger	8
3.2. Potentialité en ressources naturelles de la région d'étude	10
3.3. Exploitation des ressources naturelle dans la région	11
3.4. Expériences en matière de gestion concertée des ressources naturelles de la région	12
CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODES	14
2.1. Matériel	14
2.2. Méthodologie.....	14
2.2.1. Phase de Préparation de l'étude.....	14
2.2.2. Phase de recherche et analyse documentaire	14
2.2.3. Phase de collecte des données sur le terrain	15
2.2.4. Phase de dépouillement, d'analyse et d'interprétation des données.....	16
CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSIONS	17
3.1. Potentialités et état des ressources naturelles du bassin versant de la Sirba.....	17
3.1.1. Les ressources forestières	17
3.1.2. Les sols	19
3.1.3. Les ressources en eau : eau de surface	21
<i>Problèmes environnementaux des ressources en eau du bassin</i>	22
3.1.4. Les ressources piscicoles.....	23
3.1.5. La faune.....	24

3.1.6. Ressources minérales.....	24
3.2. Production et couverture des besoins alimentaires à l'échelle du ménage	25
3.3. Contraintes majeures pour le développement dans le bassin versant de la Sirba.....	26
3.3.1. Contraintes physiques.....	26
3.3.2. Contraintes anthropiques	27
3.4. Enjeux de développement durable du bassin versant de la Sirba	29
Conclusion et Recommandations	31
Références bibliographiques	32

Annexes

SIGLE ET ABREVIATION

ABN: Autorité du Bassin du Niger

BV: Bassin Versant

CNEDD: Comité National de l'Environnement pour un Développement Durable

DIAF: Direction de l'Inventaire et de l'Aménagement Forestier

DMN: Direction Nationale de la Météorologie

DRE: Direction Régionale de l'Environnement

FAO: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation

INRAN: Institut National de Recherche Agronomique du Niger

IRD: Institut de Recherche pour le Développement

ME/LCD: Ministère de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification

ONG: Organisation Non Gouvernementale

PAC: Programme d'Action Communautaire

PAF: Programme d'Aménagement Forestier

PDC: Plan de Développement Communal

SDA: Schéma Directeur d'Approvisionnement en bois-énergie

SDR: Stratégie de Développement Rural

UAM: Université Abdou Moumouni

Liste des tableaux et figures

Tableau n°1 : Formations géologiques du bassin de la Sirba

Tableau n°2 : Principaux points d'eau de surface du bassin versant de la Sirba

Figure n°1 : Carte de localisation du bassin versant de la Sirba dans la région de Tillabery

Figure 2 : Courbe de la pluviométrie moyenne annuelle (1996-2007) à Gothèye

Figure 3 : Degré d'importance des activités sur la dégradation des ressources forestières

Figure 4 : Couverture alimentaire des ménages

Figure 5 : Proportion des ménages ayant recours aux plantes sauvages

Liste des photos

Photos 1 : Séance d'entretien groupe restreint

Photo 2 : Steppe de plateau dégradée

Photo 3 : Végétation de brousse tigrée dégradée

Photo 4 : Perches prélevées au niveau des galeries forestières pour les besoins des activités d'orpaillage

Photo 5 : Forme de dégradation des sols (ravinement)

Photo 6 : Sol soumis à une surexploitation

Photo 7 : Exposition à l'ensablement mare de Kabangou

Photos 8 : Activité polluante sur les ressources en eau (Traitement artisanal de l'or, village de Libiri)

Photos 9 : Une femme s'approvisionne en eau de boisson à partir de son puisard cadenassé dans le village de Tongo

INTRODUCTION

Contexte et justification

Situé au cœur de l'Afrique de l'Ouest, le Niger est un pays enclavé couvrant une superficie de 1.267.000 km² entre 11°30' et 23° de latitude Nord et de 00° et 16° de longitude Est. Il est limité au Nord par l'Algérie et la Libye, au Sud par le Bénin et le Nigeria, à l'Ouest par le Burkina Faso et le Mali et à l'Est par le Tchad. Les aléas climatiques et les facteurs anthropiques ont fortement entamé les potentialités du secteur rural nigérien. Cependant, le pays dispose encore d'importantes potentialités agro-sylvo-pastorales et halieutiques constituant la base de l'économie particulièrement dans le bassin versant de la Sirba. (CNEDD, 2005).

Le bassin versant (BV) de la Sirba est caractérisé par la prépondérance des secteurs ruraux notamment les sous-secteurs de l'agriculture, de l'élevage et de l'exploitation des ressources forestières. Ces sous-secteurs constituent les principales activités de production d'une économie locale fragile et pénalisée par l'amenuisement du potentiel en ressources naturelles, la pauvreté, les sécheresses répétitives, la forte croissance démographique et l'enclavement de la zone, le tout exacerbé par les effets du changement climatique. Le maintien de cette tendance a conduit la population à faire recours à d'autres activités telles que l'exploitation anarchique des ressources forestières, l'orpaillage et la migration. En dépit des efforts réalisés jusque-là en matière de développement rural par l'Etat et certains partenaires, la zone de la Sirba vit une situation extrêmement préoccupante relative à une insécurité alimentaire persistante, une aggravation de la pauvreté, une croissance démographique relativement forte, une immigration importante des populations, une saturation de l'espace agricole, une exploitation forestière incontrôlée et un élevage extensif. (ABN, 2004).

Outre l'aridité du climat, l'expansion des terres de culture, l'exploitation abusive des ressources forestières comme solution à la pauvreté, l'élevage contemplatif, la consommation excessive de bois et la destruction massive des arbres autour des sites d'orpaillage concourent et accélèrent la réduction des terres forestières pour lesquelles aucune mesure de compensation ne se réalise. Conséquemment à cette réduction des superficies forestières, plusieurs espèces de mammifères de la faune sauvage se sont retranchées dans des zones plus propices à leur développement pendant que plusieurs espèces végétales ont complètement disparu ou sont en voie de l'être (*Maytenus senegalensis*, *Celtis integrifolia*, *Bombax costatum*, *Ficus spp*, etc.). Le réseau hydrographique, constitué de l'affluent lui-même et d'une multitude de mares semi permanentes et temporaires alimentées par les eaux de ruissellement des kori, subit un ensablement progressif qui se traduit par la diminution de la profondeur, de la surface, et la variation du régime de ces plans d'eau. (ABN, 2008).

Avec la persistance des problèmes malgré les différentes initiatives développées et l'appui des partenaires au vu des différentes potentialités dont regorge la Sirba et des processus de dégradation subits par ces ressources, il se dégage une unanimité sur l'ampleur de la détérioration des bases productives de la zone sous l'effet du climat, de la pression démographique et des modes d'exploitation inappropriés du milieu. Face à ces menaces, se

dressent des enjeux : nourrir la population, procurer tous les produits et sous/produits dont la population a besoin, lutter contre la pauvreté, développer des filières porteuses, et tout ceci à travers la restauration des ressources dégradées et la planification de leur exploitation.

L'objectif général de l'étude est de contribuer à évaluer les problèmes et les enjeux liés à la gestion durable des ressources naturelles dans le bassin versant de la Sirba en vue de leur valorisation.

Les objectifs spécifiques sont :

- Identifier les potentialités en ressources naturelles du BV de la Sirba ;
- Déterminer et analyser les différentes contraintes liées à leur exploitation rationnelle et à leur mise en valeur ;
- Identifier les différentes filières porteuses du bassin versant de la Sirba.

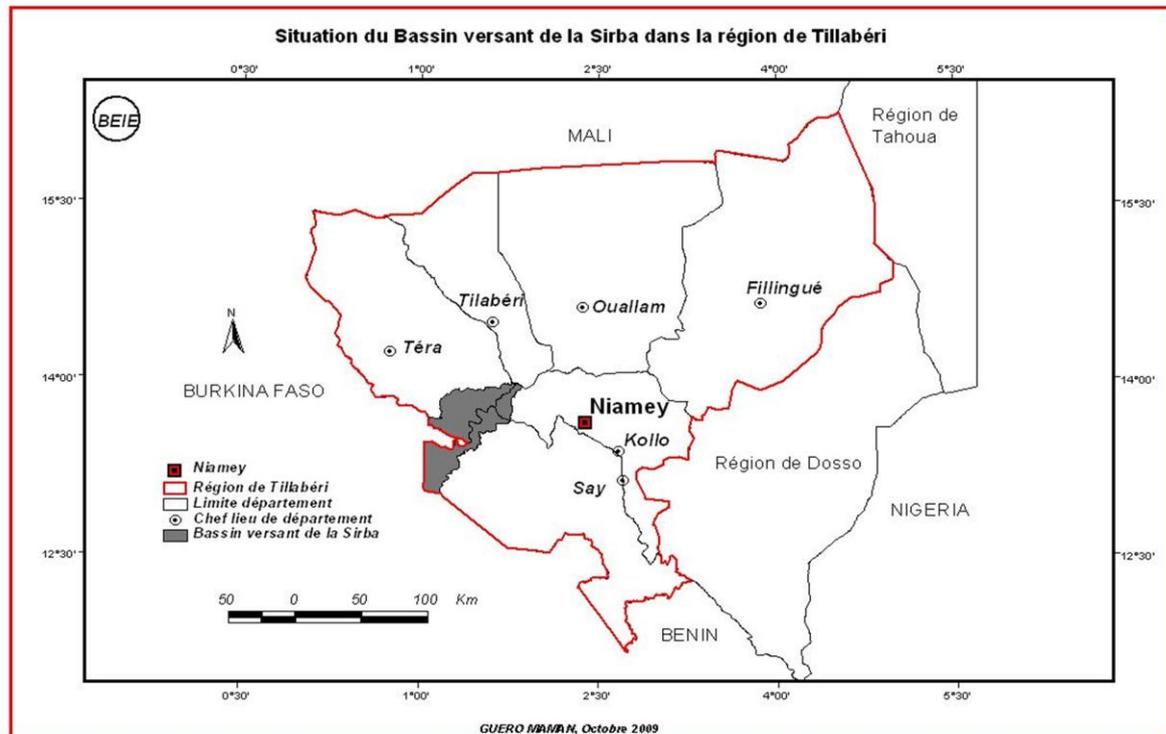
Le présent mémoire s'articule en trois chapitres dont le premier porte sur la présentation de la zone d'étude, le second sur le matériel et les méthodes utilisés et le troisième sur les résultats et discussions et la conclusion - recommandations

CHAPITRE I. GENERALITES

I. Présentation de la zone d'étude

1.1. Situation géographique

Le bassin versant de la Sirba s'étend du territoire du Burkina Faso où il prend sa source et au Niger où il finit sa course en se jetant dans le fleuve Niger. En termes d'envergure, seul 10% de sa superficie se trouve au Niger. La partie nigérienne est située entre les latitudes : 12° 05' 00'' et 14° 26' 07'' Nord. Sur le plan administratif, le bassin versant se situe à l'extrême sud de la Région de Tillabéry; il touche trois (3) Départements (Kollo, Say et Téra) et cinq (5) communes (Dargol, Diagourou, Gothèye, Namaro et Torodi). Il comporte 44 villages administratifs.



Source : Bureau d'études Groupe Art et Génie

Figure n°1 : Carte de localisation du bassin versant de la Sirba dans la région de Tillabery

1.2. Facteurs biophysiques

1.2.1. Relief

La grande partie du bassin, bâtie sur le socle hydrographique du Liptako – Gourma est constituée de formations éruptives métamorphiques du précambrien moyen. On distingue les formations suivantes :

- La vallée du fleuve Niger à l'Est dans le socle granito – magmatique relativement encaissé ;
- Le plateau formé par la bordure du continental terminal (argilo – gréseux festonné avec de nombreuses buttes témoins) ;
- La pénéplaine est formée par le socle (granite, gneiss magmatique, séries métamorphique et des roches vertes intrusives).

Le bassin de la Sirba présente un ensemble de reliefs constitué par des buttes témoins du continental terminal. L'altitude moyenne est de l'ordre de 200 à 220 m.

L'aspect du paysage résulte des effets d'aplanissement généralisé et d'un cuirassement de la surface supérieure. Les surfaces sont découpées au cours des périodes pluviales et arides déterminant la mise en place des différents niveaux. Le paysage est faiblement incliné du nord vers le Sud, l'altitude varie entre 300 et 200 m.

1.2.2. Climat

Le bassin versant subit l'influence du climat Sahélien et Tropical sec suivant la latitude. La température maximale est enregistrée en Avril-Mai avec des pics supérieurs à 40°C, le minima intervient entre Décembre et Janvier autour de 20°C.

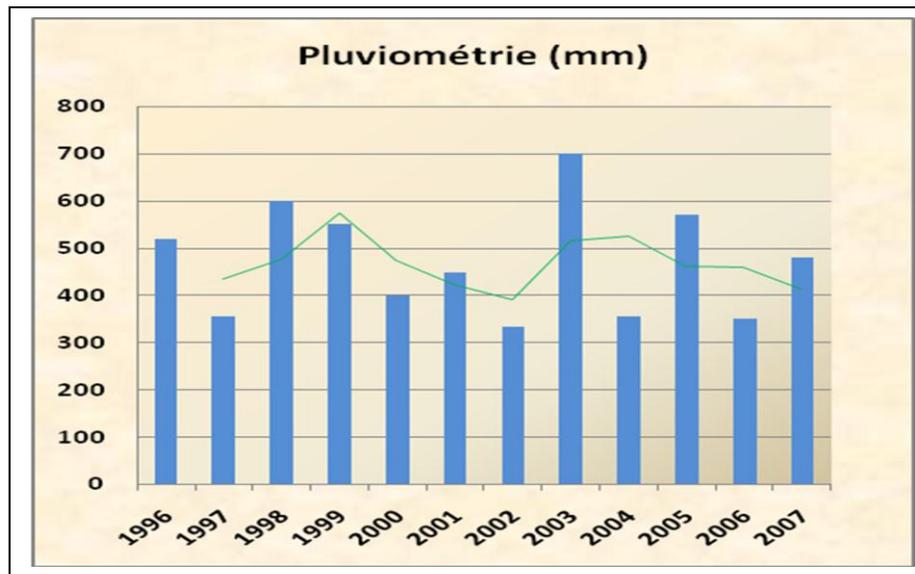
On distingue trois saisons :

- La saison des pluies: de mai - juin à octobre;
- La saison sèche et froide: de novembre à février;
- La saison sèche et chaude: de mars à mai.

L'évaporation qui découle de ces températures est de l'ordre de 2.250 mm

La variation de la direction et la force du vent obéissent à la circulation générale en vigueur dans le Bassin de la Sirba. En saison sèche, le vent dominant est l'harmattan, vent chaud et sec qui souffle de novembre à mai et du Nord- Est vers le Sud- Ouest, avec une vitesse relativement forte. En saison de pluie, la zone du bassin est sous l'effet de la mousson qui souffle du sud ou sud - ouest au nord – est d'Avril à Octobre. L'air maritime, issu de l'anticyclone de Sainte Hélène envahit la zone. En ce qui concerne la vitesse du vent, la moyenne est de l'ordre de 2,0 m/s, avec des maxima pouvant atteindre 3,5m/s.

Les précipitations moyennes annuelles atteignent parfois 500 mm aux alentours de la latitude 14° Nord (Téra) et au Sud du bassin, et dépassent 800 mm au niveau de la latitude 12° Nord.



Source: Données Direction de la Météorologie Nationale (DMN), 2008

Figure 2 : Courbe de la pluviométrie moyenne annuelle (1996-2007) à Gothèye

Les données pluviométriques disponibles les plus proches du BV de la Sirba concernent la station du Poste Administratif de Gothèye. A ce niveau de la station, on constate les évolutions suivantes. La pluviométrie moyenne annuelle, calculée par la méthode de Thiessen sur le bassin de la Sirba est de l'ordre de 587,7 mm sur la période 1962/1991. Cependant au cours des dix (10) dernières années (1996-2007), la moyenne des pluviométries est de 475 mm (figure 2 ci-dessus). Sur le même graphique, on constate que l'année 2003 a été la plus pluvieuse avec environ 700 mm contre seulement 475 mm en 2007.

1.2.3. Sols et géologie

La Sirba se situe dans une zone où la pluviométrie moyenne annuelle varie entre 500 et 600 mm. Ichaou (2000) indique qu'elle est située dans la zone où le socle affleure (bloc Liptako-Gourma). C'est une vaste pénéplaine de 200 à 300 m d'altitude, dominée par quelques collines tabulaires. Ce socle se compose de formations granitiques et de roches métamorphiques. Il est aussi recouvert par des produits d'altération (la lithomarge de 30 à 40 m) qui ont la même constitution minéralogique que le Continental Terminal. Ces surfaces d'aplanissement ont été ensuite disséquées au quaternaire par les cours d'eau. En contrebas, Ambouta (1984) pense que les thalwegs se sont ensuite progressivement enfoncés avec le recul des versants, parallèlement à eux-mêmes. Ce même auteur distingue par ailleurs dans le paysage actuel deux ensembles : (i) la haute surface à sommet plat et aux contours sinueux très découpés, appelée plateau latéritique, et (ii) les vallées larges (les glacis bas et les chenaux d'écoulement des eaux de ruissellement) piégées par les sables éoliens lors des phases sèches du quaternaire

La plupart des sols du bassin de la Sirba sont très altérés, friables et montrent une structure faible et une densité élevée. Ce sont des sols ferrugineux tropicaux avec des textures

superficielles sableuses et des croûtes de surface. La teneur des sols en matière organique est faible. D'une manière générale, la géomorphologie est globalement marquée par la succession, depuis le fleuve Niger, de :

- Cuvettes inondables (cuvettes de Lata) favorable à un aménagement rizicole ;
- Différents niveaux de terrasses alluviales le plus souvent sableuses avec des bandes discontinues de zones dépressionnaires plus argileuses ;
- Glacis colluvio-alluvial a pente faible (inférieure à 3 %) et à versant long ;
- Glacis de dénudation à pente plus forte ;
- Plateau continental cuirassé.

Tableau n°1 : Formations géologiques du bassin de la Sirba

Nature géologique	Superficie Correspondante (km²)	Pourcentage de la superficie totale du sous bassin (%)
Granites syntectoniques ou du Liptako	38.655	99,75
Le Birrimien (roches vertes, amphibolites, schistes, grauwackes métamorphiques, roches vertes)	92	0,24
Les granites calco-alcalin post-tectoniques	2,8	0,01

Source : Rapport d'étude sur la GIRE, Care – CRS, mars 2009

1.3. Contexte humain

1.3.1. Population

La population totale des quatre (4) communes rurales partageant le bassin versant de la Sirba s'élève à 380.056 habitants avec un effectif légèrement supérieur des hommes à celui des femmes. La proportion de ces dernières (femmes) est de 49% contre 51% d'hommes. Il est à noter qu'il existe des disparités au niveau de certaines communes comme celle de Namaro où les femmes sont plus nombreuses que les hommes (53% contre 47%). Le taux d'accroissement est de 3,2%.

La population est essentiellement Songhaï et Peulh. Elle était déjà là avant la pénétration coloniale. Elle s'installe sur tous les villages en bordure de la rivière Sirba. En dehors de ces groupes qui dominent l'espace territorial, on peut signaler la présence de Bella qui sont plutôt des nomades. Par ailleurs, en raison des gisements aurifères signalés et traditionnellement exploités dans la zone, on peut rencontrer certaines ethnies telles que les Gourmantché et les Haoussa.

1.3.2. L'agriculture

La zone de la Sirba se caractérise par des systèmes de production très diversifiés qui combinent depuis très longtemps des systèmes de culture pluviales de mil ou de sorgho suivant les sols, des systèmes de décrue et irrigués avec une production d'oignon importante, associant de manière significative l'élevage et les revenus de la migration.

L'agriculture est la principale activité de la population. Elle est pluviale (tributaire des pluies), et irriguée avec contrôle total ou partiel de l'eau. Les rendements des cultures pluviales sont très faibles, ce qui ne permet pas de couvrir les besoins alimentaires des populations. Les spéculations sont les céréales (mil, sorgho et maïs). On note toutefois d'autres spéculations comme le niébé, le sésame, le voandzou, l'arachide et le coton. Le mil et le sorgho sont assez bien répartis sur l'ensemble du bassin. Les cultures irriguées se pratiquent de septembre à décembre.

1.3.3. L'élevage

L'élevage constitue la seconde activité économique des populations de cette zone dont certaines proviennent des communautés pastorales (Peulhs et Touaregs). Elle se distingue par son caractère extensif et est pratiquée en même temps que l'agriculture par la plupart des ménages. Le cheptel est composé de bovins, ovins, caprins, asins, camelins, et équins. Les populations pratiquent également l'aviculture traditionnelle des poulets, pintades, canards, pigeons etc. Les gros troupeaux sont confiés à des bergers peuls ou touaregs.

II. Présentation de la structure d'accueil

Statut et création

Créée le 6 septembre 2007, la direction des Inventaires et des Aménagements forestiers (DIAF) est placée sous tutelle du Ministère de l'environnement et de la lutte contre la désertification. Elle est régit par décret n° 2007 – 376/PRN/ME/LCD du 6 septembre 2007.

Activités

La DIAF assure la mise en œuvre des plans d'action en matière de connaissance des ressources, d'aménagements forestiers et promotion des produits forestiers non ligneux.

Ces attributions sont notamment :

- L'élaboration du manuel de l'Inventaire Forestier National, la coordination du processus de l'inventaire et la diffusion des résultats ;
- L'élaboration et la mise à jour des schémas Directeurs d'Approvisionnement en bois énergie ;
- L'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des plans d'aménagements forestiers ;
- La promotion d'aménagements appropriés des parcs agro forestiers ;

- L'identification de projets relevant de son domaine de compétence et la coordination des projets ou programmes placés sous sa tutelle ;
- L'élaboration des rapports techniques semestriels.

Objectifs

La DIAF poursuit entre autres les objectifs suivant :

- Elaborer et concevoir l'inventaire forestier national ;
- Elaborer et mettre à jour les SDA (Schéma Directeur d'Approvisionnement en bois-énergie);
- Elaborer et mettre en œuvre des PAF (Plan d'Aménagement Forestier);
- Appuyer les collectivités territoriales pour le développement des aménagements forestiers ;
- Développer les productions forestières non ligneuses et la promotion des filières y afférentes.

Organisation

Au terme du décret n° 2008-086/PRN/ME/LCD du 20 mars 2008 la Direction des Inventaires et Aménagements Forestiers est structurée comme suit :

- Le secrétariat du Directeur ;
- La Division des Aménagements Forestiers (DAF) ;
- La Division des inventaires et de la cartographie (DIC) ;
- La Division de la Promotion des Produits Forestiers Non Ligneux (DPFNL).

III. Revue bibliographique

3.1. Contexte institutionnel et législatif régissant les ressources naturelles au Niger

La gestion des ressources naturelles était coutumière avant la période coloniale. Elle n'était pas dissociée de la gestion du foncier dans les systèmes agraires traditionnels. Il s'agissait d'une véritable gestion des ressources naturelles qui relevait du « maître de la terre » (CHAUMIE, 1984). Les règles et les pratiques forestières coutumières existaient avant la colonisation et une des plus connues est celle dictée par le sultan du Damagaram qui punissait de mort toute personne qui coupait un pied de *Faidherbia albida* (*Gao ou Cad*).

Le Niger accorde une importance considérable à la protection et à la gestion durable des ressources forestières. En effet, au cours de ces dernières décennies, le Niger a eu, à procéder à une réorganisation de l'administration forestière à travers plusieurs actions de réformes politiques institutionnelles. C'est dans ce cadre que plusieurs institutions (publiques et parapubliques, organisations de la société civile et associations professionnelles et syndicats) ont vu le jour. (FAO, 2006).

Parmi les actions de réformes politiques institutionnelles du secteur forestier, on peut retenir : La création du Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la lutte contre la désertification le 05 Janvier 2000. La notion d'Environnement a été introduite pour la

première fois dans la dénomination d'un Département Ministériel en 1982, avec la création d'un Ministère de l'Hydraulique et de l'Environnement (MHE). La « Composante Environnement » du MHE a connu deux transferts de courte durée au Département de l'Agriculture (1987-1989 et 1996-1997), et la création d'un Département Ministériel spécifique mais éphémère, le Ministère de l'Environnement et la Lutte contre la Désertification (2000 - 2001). L'actuel Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la Lutte Contre la Désertification est donc le principal acteur du secteur public en matière d'Environnement. Il a entre autres pour attributions majeures :

- la définition et la mise en œuvre des politiques et stratégies en matière d'aménagement et de gestion des ressources naturelles, de préservation de l'environnement et de la lutte contre la désertification ;
- l'élaboration et l'application des textes législatifs et réglementaires en matière de forêts, faune, pêche, de lutte contre la désertification et de préservation de l'environnement ;
- l'élaboration, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation des programmes et projets de restauration et de développement de la forêt, la faune, la pêche, de lutte contre la désertification et de préservation de l'environnement ;
- la promotion des aménagements forestiers, reboisement, et gestion de la faune et de la pêche ;
- la coordination des activités et études d'impacts sur l'environnement ;
- la sensibilisation et l'encadrement de la population en matière de lutte contre la désertification et de protection de la forêt, la faune et de la pêche ;
- la mise en œuvre des conventions et accords internationaux dans le secteur auxquels le Niger a souscrit ;

Au Niger, la protection et la préservation de l'environnement en général et celle des ressources forestières en particulier, revêtent une importance capitale, c'est ainsi que le cadre juridique du secteur forestier est caractérisé entre autre par :

- **la constitution du 19 Août 1999**, titre III, article 27 qui reconnaît à chaque citoyen le droit à un environnement sain ;
- **la loi n° 61-30 du 19 juillet 1961** fixant la procédure de confirmation et d'expropriation des droits fonciers coutumiers. La procédure de constatation des droits fonciers coutumiers qu'elle institue aboutit à la délivrance d'un titre foncier opposable aux tiers, qui constate l'existence et l'étendue de ces droits ;
- l'ordonnance n° 92-030 du 8 juillet 1992, fixant les principes directeurs d'une politique de développement rural pour le Niger. ;

Cette ordonnance a prévu entre autres les stratégies suivantes :

- la promotion d'une gestion intégrée des ressources naturelles ;
- l'organisation du monde rural avec une plus grande participation des populations et la modification du rôle de l'Etat ;
- la recherche de la sécurité alimentaire ;
- la recherche de mécanismes adaptés pour le financement des activités du monde rural.

- **la loi cadre n° 98-56 du 29 décembre 1998**, relative à la gestion de l'Environnement. Cette loi, a dans le domaine de l'Environnement défini le cadre juridique général et les principes fondamentaux de la gestion de l'environnement au Niger soulevés par d'autres textes, notamment les codes minier, rural et le code de l'eau.

Par son caractère général et unificateur, la loi-cadre constitue un texte de référence et un instrument d'harmonisation destiné à assurer la cohérence des interventions en matière d'environnement.

Le financement de cette politique est prévu à travers le Fonds national de l'environnement institué à l'article 15 de la loi n° 98-56. L'Etat dispose également de deux instruments de gestion de l'environnement, le Plan national de l'environnement pour un développement durable (PNEDD) (article 27) et les études d'impact sur l'environnement (article 31 et suivants). L'appréciation de ces dernières est confiée à un Bureau d'évaluation environnementale et des études d'impact (BEEI) institué à l'article 35 de la loi.

La protection de l'environnement est abordée selon une démarche sectorielle. Sont ainsi abordés successivement l'atmosphère, les ressources en eau, le sol et le sous-sol, les établissements humains, les déchets, les substances chimiques nocives ou dangereuses, les nuisances sonores et olfactives, les risques industriels et naturels, les ressources naturelles, la désertification et la sécheresse. Dans tous ces domaines, la loi pose les principes généraux et prévoit les mesures d'application.

3.2. Potentialité en ressources naturelles de la région d'étude

Le Niger recèle d'importantes potentialités en matière de ressources naturelles comme l'indique l'inventaire des éléments constitutifs réalisé en 1998 comportant la liste des écosystèmes et de la diversité inter et intra spécifique de la flore et de la faune (Saadou, 1998 ; Alzouma, 1998).

La région de l'étude (Tillabery) en particulier dispose d'un potentiel important en ressources naturelles, sinon le plus important du pays (capital terre, ressources hydrauliques, ressources forestières et fauniques) qui constituent la base de production du secteur rural. (SDR, 2004).

La région de Tillabéry dispose d'environ 4.480.000 hectares potentiellement exploitables par les cultures pluviales. C'est le mil qui occupe les plus importantes superficies avec 1.400.000 hectares au cours de la campagne pluviale 2003, suivi du niébé 803.433 hectares. Ces deux spéculations (mil et niébé) représentent respectivement à elles seules 56,66% et 32,43% de l'ensemble des superficies cultivées. Comme potentiel de terres exploitable, deux (2) unités se distinguent dans la région : il s'agit du bassin versant du Gorouol (Système Agro-pastoral du Gorouol) et de la vallée du fleuve Niger (Système traditionnel de la vallée du fleuve et Système semi-intensif de la vallée du fleuve) qui intègre le bassin versant de la Sirba, ces deux (2) unités représentent une superficie totale de 419.322 ha dont 120.000 ha sont exploitables en irrigué et 295.082 ha en pluviale. (Banque Mondiale, 2009).

Les ressources en eau de surface sont par ailleurs constituées de nombreuses mares permanentes et semi-permanentes disséminées dans toute la région. Ces mares sont utilisées

surtout à des fins pastorales ; mais l'on constate la pratique des cultures de contre-saison sur les mares permanentes et retenues d'eau. Les eaux souterraines sont importantes partout, à l'exception du Département de Téra qui est situé sur le socle du Liptako Gourma. (ABN, 2007).

L'élevage semi-intensif (bovins, aviculture) est également en plein essor. L'activité pastorale croît selon un gradient sud-nord traduisant une tendance plus marquée pour le pastoralisme au nord et à l'agro-pastoralisme au sud. L'Azawak est une vallée fossilisée qui réunissait tous les drainages du versant ouest de l'Air pour confluer dans le Dollol Bosso. L'excellence des pâturages fait de cette zone une destination privilégiée des troupeaux transhumants en provenance de plusieurs régions du pays et même du Mali voisin. La région a donné son nom à la race bovine Azawak - Toukounous qui est l'une des meilleures races productrices de lait et de viande dans le pays. (SDR, 2004).

Les ressources fauniques sont représentées par les hippopotames d'Ayérou. On y rencontre les espèces fauniques telles que les gazelles dorcas, les outardes et les oiseaux d'eau douce au niveau des mares. La zone est également riche en faune avec les girafes de Kouré, le site RAMSAR du complexe Kokorou-Namga, les zones de chasse de Bolsi et de la Sirba. (MH/E, 2000).

3.3. Exploitation des ressources naturelle dans la région

L'analyse approfondie de la situation des ressources naturelles fait apparaître des évolutions importantes au cours des trente dernières années. La succession des sécheresses de 1973 et 1984 a d'abord induit une forte dégradation des écosystèmes engendrant notamment une forte régression des ligneux, faisant place à de larges espaces dénudés en particulier sur les sols argileux. Cette phase de dégradation avancée des écosystèmes s'est accentuée avec les prélèvements abusifs de bois par une population en forte augmentation ainsi que le développement de l'exploitation aurifère. Cette tendance à la régression des forêts a motivé plusieurs actions de gestion des terroirs et de lutte contre la désertification, notamment d'aménagements des forêts (Projet Energie II et PAFN), de conservation des eaux et des sols et de reboisement avec le PSPR et bien d'autres projets. (ABN, 2008).

La région de Tillabéry est l'une des régions où la pression sur les ressources naturelles est considérable du fait de la proximité du centre urbain de Niamey. Malgré cette pression, environ 30% de la superficie de la région est occupé par une végétation assez fournie abritant souvent des espèces en voie de disparition notamment dans le Parc National du W et ses zones périphériques. Les forêts classées et réserves de faune sont au nombre de sept (7) et représentent environ 357.000 ha. (DRE Tillabery, 2009)

Les zones aurifères sont situées dans le Liptako Gourma du Niger. La géologie de cette partie de la région est caractérisée par la présence des formations de collines birrimiennes souvent discontinues comportant des zones minéralisées, l'une au centre et l'autre au sud-ouest. Ces discontinuités recèlent des filons de quartz aurifères et leurs encaissements minéralisés qu'on appelle placers éluvionnaires qui sont des éboulis grossiers non cassés de graviers latéritiques.

L'altération hydrothermale de ces filons et le transport des sédiments délimitent d'autres zones propices à la production aurifère généralement situées à l'intersection entre les plaques filoniennes et les ruisseaux qui sillonnent la zone. (GUERO, 2004)

3.4. Expériences en matière de gestion concertée des ressources naturelles de la région

3.4.1. Principales interventions des projets et programmes dans la région

La plupart des projets et programmes de développement en cours ou achevés sont généralement financés à travers des aides extérieures. Les principaux partenaires de l'aide multilatérale sont la Banque Mondiale, l'Union Européenne à travers des programmes tels que le PIP2, PAC, et le PMAE. Les bailleurs de fonds bilatéraux sont principalement l'Allemagne, la Coopération Technique Belge et le Japon à travers les programmes LUCOP, PDIT et EDOS. A ces bailleurs de fonds extérieurs s'ajoutent les financements du budget national, notamment les activités financées dans le cadre du Programme Spécial du Président de la République et par les ONG.

3.4.2. Planification communale et gestion décentralisée des ressources naturelles

Les différentes interventions réalisées par les projets comme le PAC, le LUCOP, la SNV ont contribué à la définition d'une démarche de planification participative de l'action communale. Cette démarche est reconnue au niveau national et a fait l'objet d'un guide édité par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et du Développement Communautaire. Toutes les communes du Bassin versant de la Sirba sont dotées d'un plan de développement communal (PDC). Les PDC ont été élaborés en 2009 mais ne sont pas validés pour les Communes de Namaro et de Torodi. La révision du guide de formulation du PDC a permis à ces Communes de prendre en compte les actions de gestion des ressources naturelles.

L'analyse des expériences de planification communale montre que les élus sont intéressés par ce processus qui leur permet d'initier une démarche de consultation large auprès des communautés et de construire une stratégie de développement concertée de leurs territoires. Cette démarche permet de rechercher plus facilement des **appuis externes**, le document PDC procédant à une présentation exhaustive et très élaborée de la commune, de ses potentialités et contraintes, ainsi que de ses projets d'investissements. Les limites des PDC concernent en particulier la faiblesse des investissements dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. Alors que celles-ci constituent la base de l'économie locale et qu'elles sont en général bien mentionnées dans le diagnostic. Par ailleurs, les actions planifiées dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, l'aménagement et la sécurisation de l'accès aux ressources communes sont souvent mises au second plan.

3.4.3. Processus de planification intercommunale des ressources naturelles

L'approche « Aménagement des Massifs Forestiers » approfondie par le Projet d'Aménagement des Forêts Naturelles constitue un acquis récent en matière de gestion des ressources forestières. Elle consiste à élaborer le plan d'aménagement global du massif forestier indépendamment de sa position régionale, départementale ou communale. Les différentes étapes d'élaboration de ce plan d'aménagement s'articulent autour des points ci-après :

- Evaluation de la ressource forestière du massif à travers un inventaire systématique et une cartographie des formations forestières ;
- Stratification de la végétation sur la base des dénominations locales ;
- Evaluation de la productivité par strate ;
- Evaluation du niveau de dégradation pour chaque strate ;
- Evaluation des quotas moyens en fonction de la contribution de chaque faciès à la superficie du massif.

Les exemples qui concernent la zone d'étude sont ceux des sites d'Onsolo (Téra), de la rive gauche de la Sirba (massif de Boulkagou) et de Yakatiré (Torodi). Les résultats, en matière d'inventaire et de planification, obtenus dans ces différents sites ont permis d'étalonner de façon précise la productivité des formations forestières sur plateau par faciès et de revaloriser ainsi la nouvelle méthode de planification. Cette méthode a le désavantage de ne pas être maîtrisée par les populations. Cependant elle permet de prendre en compte la problématique de l'ensemble du massif forestier et de faire la planification de son utilisation. Dans les cas où plusieurs Communes partagent le même massif forestier, les ressources sont partagées entre les Communes et chacune peut en définir son propre modèle d'exploitation ou de mise en valeur. Cette pratique est caractéristique du bassin versant de la Sirba notamment avec les ressources forestières et même dans le cadre des exploitations minières. (PAFN, 2007).

Au niveau de la zone d'intervention, seule la Commune rurale de Torodi dispose d'un Schéma d'Aménagement Forestier élaboré avec l'appui du projet GESFORCOM. Afin de prendre en compte toute la problématique de gestion des ressources naturelles du bassin versant de la Sirba.

CHAPITRE II. MATERIEL ET METHODES

2.1. Matériel

Au cours de la phase terrain un certain nombre d'équipement nous a été nécessaire pour la collecte des données. Il s'agit de:

- Questionnaire d'enquête au niveau des ménages : c'est un questionnaire (**Annexe 4**) administré directement aux chefs des ménages après présentation du cadre de l'étude. Il permet de recueillir l'avis des ménages sur l'utilisation et la gestion des ressources naturelles dans la zone d'étude ;
- Guide d'entretien groupe restreint : c'est une série de questions abordant de façon générale l'utilisation et la gestion des ressources naturelles par les communautés de la zone du bassin et est adressée à des groupes mixtes de quinze (15) à vingt (20) personnes selon la disponibilité des population au niveau de chaque village ;
- Fiche de collecte des données auprès des services techniques : c'est également un ensemble de questions (**Annexe 2**) adressé aux agents des services techniques présents dans la zone afin de recevoir leur avis sur les modes de gestion et d'utilisation des ressources naturelles dans la sphère du bassin par les populations ;
- Des supports (scientifiques, cartographiques, bibliographiques) ;
- Des fiches de caractérisation écologique (**Annexe 1**).

2.2. Méthodologie

La méthode utilisée combine la recherche et l'exploitation documentaire et la récolte des données sur le terrain. Elle s'est articulée autour d'une série d'actions ayant permis la collecte des données conformément aux termes de références de l'étude. La démarche a été participative et s'est déroulée en plusieurs phases :

- Une phase de préparation de l'étude ;
- Une phase de recherche et analyse documentaire ;
- Une phase de collecte des données sur le terrain ;
- Une phase de dépouillement, d'analyse et d'interprétation des données.

2.2.1. Phase de Préparation de l'étude

La préparation de l'étude a porté sur les actions suivantes :

- Planification de l'ensemble des opérations ;
- L'élaboration des outils de collectes des données ;
- La mise en place des moyens requis.

2.2.2. Phase de recherche et analyse documentaire

Elle constitue la base de toute étude qui se veut objective et scientifique. Pour ce faire nous avons parcouru un certain nombre de bibliothèques dont la bibliothèque de la Faculté d'Agronomie de l'UAM de Niamey, de l'Aghrymet, de l'INRAN, de l'IRD et du CNEDD.

Cette activité nous a permis de consulter un nombre important d'ouvrages et d'études réalisées dans la zone.

C'est une phase qui nous a permis de valoriser les études antérieures, et de mieux comprendre la situation actuelle de la biodiversité, les processus qui l'ont engendrée et de mesurer la profondeur des changements intervenus. En plus de cette riche documentation, les expériences des autres pays disponibles sur l'Internet ont été valorisées.

2.2.3. Phase de collecte des données sur le terrain

2.2.3.1. Echantillonnage des villages

Dix (10) villages sur vingt (20) soit un taux d'échantillonnage de 50% ont été sélectionnés et répartis sur l'ensemble des communes partageant le bassin versant. Les critères de choix des villages sont la taille des villages (grands et hameaux), la proximité du bassin versant et la diversité des activités socio – économiques.

2.2.3.2. Echantillonnage des villages pour les enquêtes ménages

Cinq (5) villages soit un taux d'échantillonnage de 25% ont été retenus pour l'administration du questionnaire ménage. A ce niveau aussi les villages ont été sélectionnés en tenant compte de leur proximité du bassin versant, de leur taille (grande et petite taille) et les activités des populations de manière à éviter que les villages ne présentent pas tous les mêmes caractéristiques.

Le nombre de ménages à enquêter par village a été déterminé de la manière suivante :

- ✓ Si le nombre total de ménages du village est inférieur ou égal à 100, l'échantillon de 10% est retenu ;
- ✓ Si le nombre total de ménages du village est supérieur à 100, dix (10) ménages sont retenus.

L'enquête ménage vise exclusivement le chef du ménage et l'administration du questionnaire est directe. Le choix des chefs de ménages à enquêter est basé sur les critères suivants :

- ✓ En tenant compte des différents catégories socio – professionnelles en présence ;
- ✓ En tenant compte aussi bien d'hommes que de femmes chefs de ménages ;
- ✓ Les chefs de ménages originaires du village ou séjournant depuis de longue date.

La collecte des données sur le terrain s'est opérée au niveau suivant :

- ✓ Les services techniques (directions départementales de l'hydraulique, de l'environnement et des ressources animales) à travers le guide service technique ;
- ✓ Dans les dix (10) villages sélectionnés au niveau du bassin versant à travers le guide d'entretien groupe restreint. Les personnes enquêtées ont été choisies à cet effet sur la base de leurs connaissances de la zone, leurs âges, leurs activités, notamment : les

responsables locaux des terroirs, les sages des villages (50 ans à plus) et les responsables des structures d'appui (ONG, services déconcentrés de l'Etat et projets). Cette enquête a été réalisée à travers des réunions en groupe restreint sous forme des séries d'interviews **inspirées du guide d'entretien porté en Annexe n°3**. Au cours de cette enquête, nous avons privilégié la recherche de la diversité d'informations par :

- Triangulation c'est-à-dire : plusieurs points de vue sont dans ce cas recherchés pour décrire un même objet ;
- Itération : le protocole se construit de manière progressive avec les informations récoltées et ;
- Saturation c'est-à-dire : la collecte des informations s'arrête lorsqu'il n'apparaît plus d'éléments nouveaux.



Photos 1 : Séance d'entretien groupe restreint

- ✓ Auprès des ménages dans l'échantillon de cinq (5) villages retenus sur les 20 à travers le questionnaire ménage ; annexe
- ✓ une enquête écologique suivant une méthode d'observation directe au niveau des terroirs des villages riverains. Elle nous a permis d'apprécier le niveau de dégradation de la biodiversité et d'évaluer le degré d'influence des activités socio-économiques des villages du bassin versant.

2.2.4. Phase de dépouillement, d'analyse et d'interprétation des données

Cette phase décisive a consisté dans un premier temps à faire une analyse des données récoltées au moyen de la recherche documentaire et dans un deuxième temps le dépouillement, l'analyse et l'interprétation des données récoltées sur le terrain.

CHAPITRE III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1. Potentialités et état des ressources naturelles du bassin versant de la Sirba

3.1.1. Les ressources forestières

Le BV de la Sirba renferme des massifs forestiers riches en bois. La végétation est une savane légèrement boisée avec des épineux, vigoureuse dans les bas-fonds. C'est ainsi qu'on observe:

- une steppe arbustive des plateaux : c'est le domaine des brousses tigrées, où 90 % de la végétation ligneuse sont constituées par des combretacées. Les principales essences ligneuses rencontrées sont : *Guiera senegalensis*, *Combretum micranthum* et *Combretum nigricans* ;
- la savane arborée des zones à couverture sableuse, dominée par *Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*, *Piliostigma reticulatum* *Combretum glutinosum*, *Guiera senegalensis*, avec en faible proportion *Boscia senegalensis* et *Combretum micranthum* ;
- Les formations des bas-fonds inondables où la végétation ligneuse est constituée principalement par les espèces suivantes: *Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*, *Ziziphus mauritania* ;
- A côté de ces principaux types de formations forestières, se trouvent des parcs agroforestiers à dominance de (i) *Combretum glutinosum* associé à *Balanites aegyptiaca* sur jachères dégradées dans le secteur qui va de Larba Birno jusqu'à Bossia, (ii) *Hyphaene thebaïca* dans la vallée de Samsiré (Namaro) et près du pont situé sur la sirba entre Namaro et le village de Tallé.

D'après les avis des populations, le tapis herbacé est très riche et varié, formé à la fois d'espèces annuelles à cycle court, moyen et pérenne. Dans les zones à couverture sableuse profonde, la végétation herbacée est dominée par *Eragrostis tremula*, *Aristida Spp*, *Cenchrus biflorus*, *Diheteropogon hagerupii*, *Zornia glochidiata*, etc.

L'enquête écologique et les avis des services techniques nous permet de dire que les ressources forestières du BV de la Sirba subissent un certain nombre de problèmes.

Problèmes environnementaux des ressources forestières

L'analyse des résultats des enquêtes socio – économiques et écologiques nous a permis de recenser un certain nombre de problèmes que subissent les ressources forestières du bassin versant de la Sirba. Ainsi, selon 80% de la population enquêtée, les problèmes des ressources forestières sont principalement :

- La déforestation, en raison de l'extension des terres de cultures dans les espaces forestiers ;
- La surexploitation des ressources ligneuses pour les besoins de bois d'œuvre et de service (exemple : coupe gaulettes et perches pour les besoins des travaux d'exploitation artisanale d'Or) ;
- La mutilation et l'émondage de la plupart des espèces forestières ;

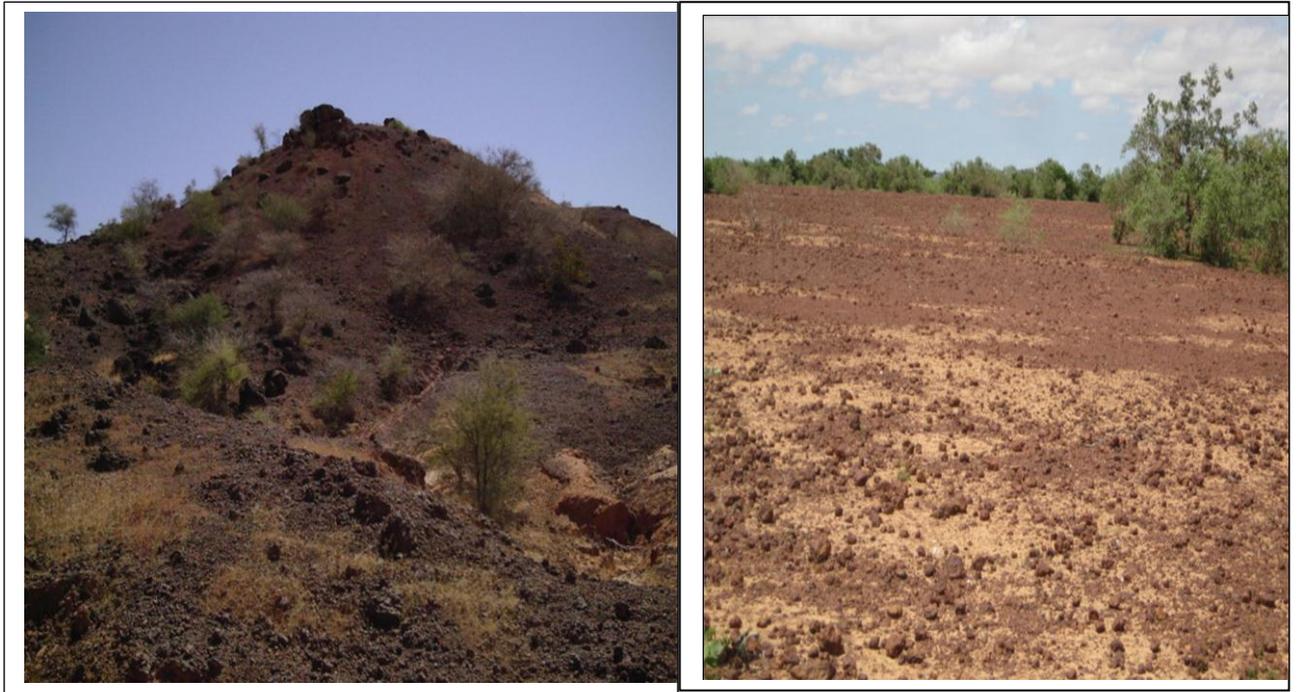


Photo 2 : Steppe de plateau dégradée

Photo 3 : Végétation de brousse tigrée dégradée

- La colonisation des espaces forestiers, par des espèces de moindre valeur économique telle que *Boscia senegalensis*, est indicatrice de la disparition d'autres espèces de valeur ;
- La cueillette anarchique des sous-produits forestiers : fruits, feuilles et fleurs pour la consommation ;
- La mauvaise forme d'exploitation du foin (arrachage systématique au lieu de fauchage). Cette pratique empêche la régénération des espèces ;
- La forte pression pastorale ;
- Prolifération des plantes envahissantes comme le *sida cordifolia*, la jacinthe d'eau etc.

L'enquête menée auprès des services techniques nous a permis de recenser les principales activités des populations qui contribuent à la dégradation des ressources forestières et d'évaluer le degré d'importance de chacune d'elles.

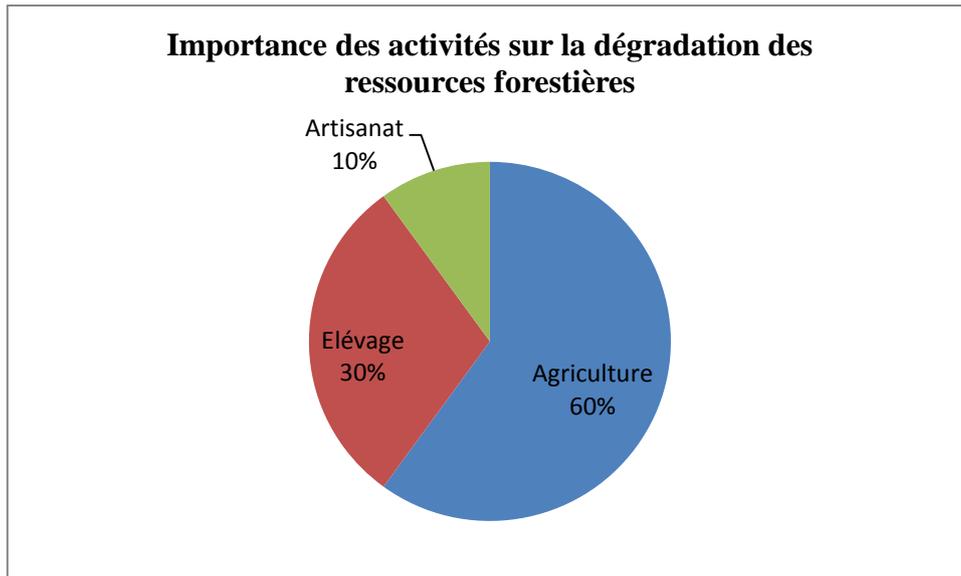


Figure 3 : Degré d'importance des activités sur la dégradation des ressources forestières

L'analyse de la figure montre que les principales activités qui contribuent fortement à la dégradation des ressources forestières du BV de la Sirba sont l'agriculture, l'élevage et l'artisanat. Parmi ces activités l'agriculture est celle qui a un impact considérable (60%) sur la dégradation des ressources forestières à travers la déforestation pour la mise en culture de nouvelles terres. Les causes de cette déforestation accélérée d'après les services techniques sont l'accroissement de la population et la dégradation des terres. Après l'élevage occupe la seconde place (30%) à travers le surpâturage et la mauvaise exploitation du foin. Et enfin vient l'artisanat (10%) à travers l'exploitation du bois d'œuvre et de service.



Photo 4 : Perches prélevées au niveau des galeries forestières pour les besoins des activités d'orpillage

3.1.2. Les sols

Problèmes environnementaux des sols

Les problèmes environnementaux majeurs des sols sont variés. En effet, pour l'ensemble des villages enquêtés soit 100%, la glacification des terres, la formation des koris ou ravinement et la formation des dunes constituent les problèmes environnementaux majeurs des sols.



Photo 5 : Forme de dégradation des sols (ravinement)

Selon les avis des techniciens les causes de ces problèmes des sols sont essentiellement :

- L'érosion hydrique et éolienne ;
- Les fortes températures ;
- Les pratiques culturales inadaptées ;
- La surexploitation des sols avec l'absence de la jachère;
- Le surpâturage;
- L'exploitation aurifère.



Photo 6 : Sol soumis à une surexploitation

Les conséquences de ces problèmes sont la baisse de la productivité, la baisse de la fertilité des sols et la réduction des superficies de culture.

Proposition pour une meilleure gestion de la ressource

Plusieurs techniques traditionnelles de réhabilitation des sols, simples et efficaces, si elles sont correctement appliquées peuvent permettre de restaurer les terres dégradées. Il s'agit de :

- ✓ **L'épandage de la fumure organique** : c'est une technique simple d'amélioration de la fertilité des sols qui consiste à apporter au sol de la matière organique (déchets domestiques, déjections animales, compost, résidu de récolte) ;
- ✓ **La génération naturelle assistée** : consiste à épargner et entretenir certains arbustes (arbres utiles et à usage multiple), de façon à reconstituer le couvert ligneux sur les champs. Un taux de présence d'arbres sur les champs contribue à freiner le débit de l'écoulement de l'eau, donc à réduire l'érosion;
- ✓ **Le Zai** : C'est une technique de récupération des terrains encroûtés qui consiste à creuser des trous de 20 à 40 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur afin de recueillir les eaux de ruissellement et de les laisser s'infiltrer. La matière organique y est ensuite apportée en quantité variable (une poignée, soit environ 600 g/trou) sous forme de fumier ou de compost, avant la période de semis.

3.1.3. Les ressources en eau : eau de surface

Le réseau hydrographique du bassin versant de la Sirba est constitué de l'affluent du fleuve Niger la Sirba et d'une multitude de mares permanentes, semi-permanentes et temporaires.

Tableau n°2 : Principaux points d'eau de surface du bassin versant de la Sirba

Villages	Nom de la mare	Durée (mois)	observation
Touré	Dalwa bangou	3	L'accès est difficile, présente un fort potentiel cultural.
	Bobangou	7	Long de 3 km, aménagement possible
	Kabangou	5	Possible de mettre en valeur
Libiri	Libiri bangou	3	Possible de mettre en valeur
	Fâadya	5	Sol très apte pour le jardinage, ensablement des berges.
Tiambi	Tiambi Bangou	6	Située dans le lit majeur de la Sirba, sol argileux
Boulkagou	Bangou Two	12	Actuellement non cultivée, possibilité de faire barrage en amont.
	Toka Bangou	3	Problème de passage des animaux
Namaro	Golkuara	3	Très temporaires
	Kobayu	3	
Bossey Bangou	Bobangou	2	Très temporaires
	Yakoubangou	2	
	Boulam	2	
	Kokoursa	2	
	Dikigaley	2	
	Bouroum	2	

Larba birno	Lafa	4	Aménagement possible
	Gaayé	4	
	Bourhari	4	

L'analyse du tableau montre que le bassin versant de la Sirba est riche en eau de surface. On distingue 19 mares parmi lesquelles deux (2) mares semi permanentes qui font plus de la moitié de l'année à savoir la mare de bobangou (7 mois) dans le village de Touré et celle de Tiambi bangou (6 mois) du village de Tiambi et une mare permanente qui dure douze mois sur douze. A celles-là il faut ajouter une multitude de mares temporaires qui ont des potentialités à valoriser comme la mare de Fâadya qui dure cinq (5) mois et dont le sol est très apte pour le jardinage selon les techniciens. On note également la présence des koris et des vallées importantes qui constituent des sources d'eau complémentaires dans la zone qui sont alimentés en saison des pluies par les eaux de ruissellement.

Problèmes environnementaux des ressources en eau du bassin

A l'image des problèmes récurrents au bassin du fleuve Niger, la principale menace des ressources en eau du bassin versant de la Sirba reste et demeure le phénomène d'ensablement des lits des différents plans d'eau. Cette menace a été signalée dans tous les villages (100%) enquêtés. D'autres problèmes, secondaires ont été mentionnés par les populations (50% des villages) notamment la présence des sources de pollution chimique des eaux liées à la présence de déjections animales et aux rejets des effluents minières dans l'eau, celui des plantes envahissantes dans certains milieux ainsi que l'effondrement des berges de la Sirba. Ces mêmes problèmes ont été énumérés par les services techniques de la zone.



Photo 7 : Exposition à l'ensablement mare de Kabangou



Photos 8 : Activité polluante sur les ressources en eau (Traitement artisanal de l'or, village de Libiri)

Les conséquences majeures de ces différents problèmes environnementaux sur les eaux de surface sont les suivantes :

- ✓ La baisse des écoulements de la Sirba ;
- ✓ Le tarissement précoce des mares ;
- ✓ L'augmentation de la charge solide des écoulements notamment ceux provenant de petits sous bassins versants, en relation avec l'aggravation de l'érosion hydrique et éolienne ;
- ✓ Le faible remplissage des retenues naturelles et artificielles lié à la baisse des écoulements;
- ✓ La baisse de la qualité des eaux liée à l'apport des charges polluantes ;
- ✓ Une baisse de la recharge des nappes aquifères et de leurs niveaux piézométriques, due à la diminution de la pluviométrie et des écoulements ;
- ✓ Une détérioration de la qualité de l'eau en relation avec l'augmentation ou la baisse de la recharge des nappes phréatiques ;
- ✓ Une réduction des ressources en eau souterraines.

Proposition pour une meilleure gestion de la ressource

Pour réduire les problèmes des ressources en eau, il faut :

- ✓ Organiser des journées de fauchage des plantes envahissantes (jacinthe d'eau) ;
- ✓ Traiter les grands koris qui alimentent les mares en faisant des digues de pierre, ce qui permet de réduire l'ensablement ;
- ✓ Faire des plantations le long des berges pour réduire leurs effondrements ;
- ✓ Eviter le rejet d'effluents chimiques dans les eaux au niveau des zones d'orpaillage

3.1.4. Les ressources piscicoles

L'activité piscicole est pratiquée dans 80% des villages enquêtés mais tous situés en bordure de la rivière Sirba et du fleuve Niger ou se jette la Sirba. Elle est réalisée de façon artisanale où les pêcheurs utilisent les filets, les palangres et les nasses. Les espèces de poisson les plus exploitées sont : *Clarias anguillaris*, *oreochromis niloticus*, *Bagrus bajad*, *Protopterus annectens*.

Les problèmes environnementaux du secteur de la pêche sont : l'ensablement de la rivière Sirba et du fleuve (cité dans 80% des villages enquêtés), la surexploitation (cité dans 60% des villages enquêtés) et l'inadaptation des instruments de pêche (cité dans 40% des villages enquêtés). Il faut aussi noter les pollutions et la présence de certaines plantes envahissantes qui ont été signalés dans certains villages.

Les effets ressentis par les pêcheurs sont surtout :

- ✓ La baisse des captures ;
- ✓ la réduction ou la disparition de certaines espèces de poisson ;
- ✓ la diminution de la production piscicole.

Proposition pour une meilleure gestion de la ressource

Pour réduire la dégradation des ressources piscicoles il faut :

- ✓ Mettre en place un calendrier indiquant les périodes d'ouverture et de fermeture de la pêche au niveau de chaque village, ceci va réduire la pression de la pêche et permettre à la ressource de se reconstituer ;
- ✓ Empêcher et sanctionner la capture des alevins ;
- ✓ Utiliser des instruments de pêche adéquats comme les filets.
- ✓ Organiser des journées de fauchage des plantes envahissantes ;
- ✓ Empoisonner les mares si la ressource diminue.

3.1.5. La faune

La grande faune à presque disparue dans le bassin mais on dénombre plusieurs espèces d'oiseaux dont les plus caractéristiques sont : l'aigle pêcheur, l'aigle bateleur, la grande outarde, le grand calao, la grue couronnée, le héron cendré, le francolin, la pintade sauvage, le canard casqué etc. Les reptiles sont représentés par le crocodile, le python de Sebha, la vipère hurlante, le varan du Nil, le varan du sable etc. ; on y trouve aussi beaucoup d'amphibiens, des poissons et une pédophone très développée.

Au niveau du bassin versant, les problèmes majeurs de la faune sont entre autres la destruction de son habitat et le braconnage.

Proposition pour une meilleure gestion de la ressource

- ✓ Observer une longue période de non chasse dans la zone pour permettre à la faune de revenir ;
- ✓ Eviter la destruction des habitats des espèces ;
- ✓ Réduire la chasse des oiseaux ;
- ✓ Encourager les cas de déclaration de braconnage.

3.1.6. Ressources minérales

Les potentialités minières du bassin sont très importantes surtout en ce qui concerne l'or. L'orpaillage est une activité importante dans la partie centrale et Sud-ouest du bassin versant, et constitue une occupation qui procure des revenus appréciables aux orpailleurs et aux quatre communes. C'est ce qui justifie en partie le flux migratoire vers cette destination des populations provenant d'autres contrées du Niger et même des pays voisins.

En général, l'orpaillage est pratiqué préférentiellement dans des zones où les ressources en eau sont inexistantes ou rares. Ce sont surtout les femmes, les enfants, les vieillards mais aussi des hommes à très faibles moyens qui s'adonnent à ces genres d'exploitation pour subvenir aux besoins les plus urgents. Les parties exploitées de manière artisanale se situent sur les flancs des collines. Dans tous les cas, l'exploitation se fait à ciel ouvert. Il est difficile de chiffrer exactement les surfaces réelles occupées par les sites aurifères. L'exploitation des proximités des collines n'affecte en rien les superficies cultivables puisque ces espaces ne représentent aucun potentiel pour l'agriculture. Mais elle est très dommageable pour l'environnement

(déboisement des espaces, création des conditions propices pour le développement de l'érosion). Bien que l'exploitation soit restée majoritairement artisanale on note l'existence d'unités moderne notamment l'usine de Samira exploitée par la Société des Mines du Liptako (SML).

3.2. Production et couverture des besoins alimentaires à l'échelle du ménage

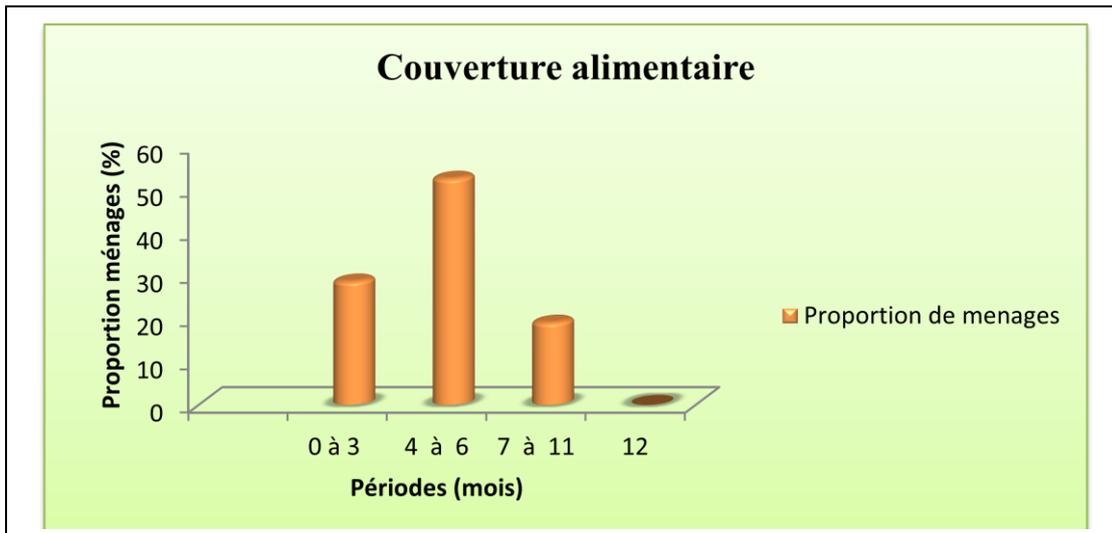


Figure 4 : Couverture alimentaire des ménages

La figure n°4 ci-dessus nous donne la couverture alimentaire des ménages durant les douze (12) mois de l'année. Sur un total de quarante-deux (42) chefs de ménages enquêtés, un effectif de douze (12) chefs de ménage soit 28,57% soulignent que la production ne couvre leur besoin alimentaire qu'au plus trois (3) mois, vingt-deux (22) chefs de ménage soit 52,38% estiment que la production couvre leur besoin alimentaire jusqu'à six (6) mois et huit (8) déclarent que la production couvre jusqu'à onze (11) mois. Aucun chef de ménage ne produit de manière à couvrir les besoins alimentaires jusqu'à la prochaine campagne sans recourir à d'autres apports en aliments. En dépit de l'insuffisance de la production, la contribution de l'agriculture au système de vie des ménages est importante en ce sens que beaucoup d'autres besoins du ménage sont également assurés par la vente de certains produits agricoles en particulier le niébé.

Dans un contexte où la production agricole ne couvre pas les besoins alimentaires toute l'année, il est évident que les populations recourent à d'autres sources pour tirer les apports nécessaires en aliments. Trente un (31) chefs de ménage sur quarante-deux (42) soit une large proportion de 73,81% déclarent que leur ménage a l'habitude de recourir à la cueillette des plantes sauvages ou aux produits des plantes pour satisfaire les besoins alimentaires de la famille et onze (11) chefs de ménages soit 26,19% soulignent qu'ils ne font pas recours aux plantes sauvages. Il s'agit essentiellement des enfants qui se livrent à cet exercice de cueillette des plantes afin de les préparer. Souvent, ils sont suppléés et/ou accompagnés de leurs mères.

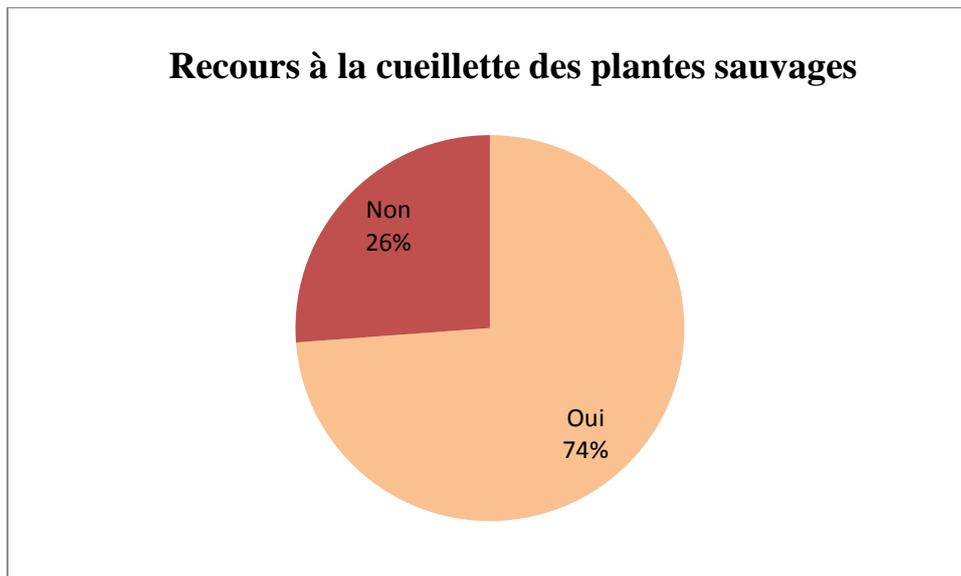


Figure 5 : Proportion des ménages ayant recours aux plantes sauvages

3.3. Contraintes majeures pour le développement dans le bassin versant de la Sirba

3.3.1. Contraintes physiques

Variabilité et changement climatique

Le bassin versant de la Sirba n'est pas en marge des conséquences liées aux changements climatiques qui sévissent sur toute l'Afrique de l'Ouest. Ces conséquences peuvent se caractériser par les différentes manifestations comme l'augmentation des températures à la surface de la terre, la baisse notable des pluviométries et les inondations observées ces derniers temps.

Ainsi on assiste de plus en plus à une colonisation de certaines zones par des plantes résistantes au manque d'eau et le plus souvent nuisibles. Par ailleurs, l'évolution est souvent accompagnée d'une baisse ou disparition de la végétation, qui accélère certains phénomènes extrêmes comme les vents violents, l'érosion hydrique et les catastrophes naturelles. Enfin, elle finit par atteindre la vulnérabilité des populations sur le plan alimentaire avec la baisse des rendements agricoles conduisant à l'extension des terres de cultures, à une plus grande pression sur les ressources naturelles.

Ensemblement et érosion hydrique

Le bassin versant de la Sirba est constitué par des sols à structure comparable à ceux actifs à l'érosion, ce qui expose les sols à des problèmes de dégradation très variés souvent de grandes ampleurs. En effet dans tous les villages enquêtés, il est ressorti que : le surcreusement des ravines, la glacification des sols, l'élargissement des Kori, l'ensemblement progressif du lit de la rivière Sirba et la formation de cordons dunaires constituent les problèmes essentiels

auxquels les populations sont exposées et dont elles reconnaissent être les responsables conjointement avec les effets d'un climat défavorable.

3.3.2. Contraintes anthropiques

Occupation de l'espace par l'agriculture

La pression démographique est la principale contrainte anthropique autour du bassin versant de la Sirba compte tenue du potentiel en ressources naturelles qu'il regorge. On assiste à une exploitation régulière des espaces de culture par une population toujours croissante. Cette pratique fait que les terres s'épuisent et se dégradent continuellement obligeant ainsi les populations à les abandonner pour en défricher d'autres. La conséquence de cela est l'installation des diverses formes d'érosion entraînant ainsi le recul et la disparition des ressources pastorales, le ravinement des terres et la formation des glacis et des cordons dunaires.

La partie Sud et Sud-ouest est encore occupée par des formations forestières très fournies qui malheureusement sont menacées du fait des défrichements. Ainsi entre 1996 et 2007, près de 48.000 ha de forêts sont transformés en zone de culture entre la commune de Torodi et celles de Namaro et Dargol soit un rythme de progression des espaces agricoles de 2% par an (« environnement info » n°005 mars 2009).

Aussi, les populations interrogées racontent que l'insécurité alimentaire est devenue monnaie courante dans la zone. En effet, sur une période de dix (10) ans elles ont enregistré trois (3) années consécutives de déficit alimentaire et une année de bonnes récoltes dans la quasi-totalité des villages du bassin de la Sirba.

Exploitation du bois et des produits forestiers non ligneux

D'un point de vue général, la végétation de cette zone est principalement composée de steppes arbustives et de savanes boisées où prévalent des espèces de plantes ligneuses dominées par les combrétacées, les Acacia et les Balanites. La cause essentielle de la dégradation de la couverture végétale et de l'épuisement des terres est le défrichement lors de la préparation des terres de culture a-t-on reconnu au niveau de tous les villages visités.

Certaines essences sont systématiquement détruites. C'est le cas du *Guiera senegalensis*, *Piliostigma reticulatum*, *Combretum glutinosum*, etc. D'autres (espèces de valeur) sont seulement élaguées pour réduire l'étalement de leur ombrage afin de mettre les cultures dans de bonnes conditions de développement. C'est le cas des espèces comme *Sclerocaria birrea*, *Balanites aegyptiaca*, *Dyospiros mespiliformis*, etc. La coupe du bois et les ébranchages interviennent de façon générale dans les activités suivantes :

- **La construction de maison et hangar, clôture des sites maraîchers** : une grande partie de la végétation riche et diversifiée le long de la rivière Sirba est continuellement détruite pour installer les sites des cultures maraîchères et planter des pieds de manguiers isolés un peu partout ;
- **L'exploitation d'un éventail des produits et sous-produits** extrêmement variés allant des feuilles, fruits, pulpes, graines, etc. consommés en temps normal ou en cas

de famine et des substances médicales utilisées dans la pharmacopée traditionnelle. En effet, selon une enquête menée par le projet GESFORCOM à l'échelle de la commune de Torodi, la gomme fait l'objet d'un commerce important et contribue à l'amélioration de l'économie des ménages impliqués dans les transactions de ce produit ;

- **L'alimentation de bétail** : il s'agit là aussi d'une activité destructrice du couvert végétal par des populations et des éleveurs transhumants pour assurer un fourrage de qualité aux animaux. On assiste à l'étêtage des espèces d'Acacia et des combrétacées le long du cours d'eau, dans les vallées et sur toute la bande Sud et Sud-ouest du Bassin ;
- **L'artisanat** : les pieds de *Balanites aegyptiaca*, de *Poupartia birrea* et de *Combretum nigricans* sont régulièrement exploités et utilisés dans la fabrication des manches d'outils agricoles. Cela s'observe surtout au niveau des communes de Torodi et de Dargol ;
- **Le bois de chauffe** : en dehors de celui provenant des travaux de défrichement des champs de culture à l'approche de l'hivernage, il faut noter la forte pression exercée par les ouvriers des sites aurifères sur les maigres formations végétales des plateaux, versants et glacis. Aussi, de grands arbres sont exploités par les populations le long de la rivière Sirba et utilisés pour la fabrication du charbon à la demande de ces mêmes ouvriers qui en font un important trafic. On note aussi la présence de 22 marchés ruraux de bois installés par des projets pour organiser l'exploitation du bois de chauffe afin de ravitailler le centre urbain de Niamey.

Conflits autour de l'accès et de la gestion des ressources naturelles

Dans un contexte caractérisé par une absence de cadre formel de gestion des ressources naturelles, il est évident qu'il surgisse des conflits dans la mesure où la préoccupation de chacun est d'accéder et de contrôler les ressources naturelles. Dans tous les villages, il a été révélé qu'il existe presque toutes les années des foyers de conflits liés en particulier à l'utilisation des aires de pâturage. Le nombre de conflits varie d'un à plus de 10 conflits par an au niveau des différents villages. Ces conflits sont exacerbés non seulement par le défrichement de nouvelles terres aux fins de production agricole ; ce qui réduit considérablement les aires de pâturage d'année en année mais aussi par la descente des éleveurs jugée précoce par les agriculteurs. Le règlement des conflits se fait au moyen du droit coutumier à travers l'intervention de la chefferie traditionnelle et à l'implication des autorités communales qui diffusent les textes relatifs à la gestion des ressources naturelles.

L'exploitation du bassin versant est également très influencée par le droit foncier coutumier. La question foncière est la source de nombreux litiges entre utilisateurs et/ou exploitants du même terroir ou des terroirs voisins. A chaque niveau, c'est l'autorité traditionnelle, le Chef de village ou le Chef de Canton, qui gère et contrôle les questions foncières. L'appropriation des terres est différente selon qu'on soit en zone agricole ou pastorale. Dans la zone agricole on reconnaît le droit (traditionnel) du propriétaire qui détermine la destination des champs. Cette pratique est assurée par le chef de la communauté (village ou tribu). Le contrôle du maintien des limites des couloirs de passage qui traversent les champs est assuré par les autorités

coutumières. Ce qui garantit un relatif libre accès à tout éleveur aux pâturages et jachères des terres de culture. Du fait de la présence de plusieurs zones forestières dans le bassin versant la maîtrise de l'occupation des terres par les autorités coutumières est souvent difficile.

Dans la zone pastorale, les points d'eau d'abreuvement ainsi que les pâturages correspondants sont gérés selon un système d'accès contrôlé qui est exercé par les familles ou la communauté qui en dispose. Les puits modernes créés par l'Etat et les mares semi-permanentes et pâturages correspondants ne bénéficient pas de ce type de gestion de l'accès en l'absence de responsabilités clairement définies. L'accès et le contrôle des ressources naturelles est inégal. Les anciens habitants de la zone ont, par héritage, un contrôle excessif des ressources, des champs ou des sites de contresaison. Les nouveaux-venus qui se sont installés depuis quelques décennies doivent emprunter ou acheter des champs, qui se trouvent dans la plupart des cas sur les terres marginales et peu productives. De plus, le système de prêts s'effectue selon un accord temporaire qui ne stimule pas l'investissement.

3.4. Enjeux de développement durable du bassin versant de la Sirba

Le bassin versant de la Sirba est une zone humide. En règle générale, les zones humides souffrent d'une contradiction apparente d'intérêts entre usagers et protection des écosystèmes. Mais comme le souligne, R. Mathevet (2004) : « la compréhension de leur valeurs et de leurs fonctionnements s'avère d'une importance capitale si la société veut se donner les moyens de les utiliser durablement et de les conserver ». Ainsi l'analyse des contraintes et des potentialités du bassin de la Sirba appelle à l'inversion de la tendance à la dégradation des ressources naturelles dont la gestion de nos jours conduit de plus en plus à des conflits d'intérêts entre les différents acteurs dans l'accès et le contrôle de ces ressources qui sont devenues des biens économiques.

La Sirba renferme trois zones agro écologiques à savoir la Steppe arbustive des plateaux (*Guiera senegalensis*, *Combretum micranthum*), la Savane arborée des zones à couverture sableuse (*Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*) et les formations des bas-fonds inondables (*Acacia albida*, *Balanites aegyptiaca*). Ce vaste domaine forestier est le lieu de prédilection de nombreuses espèces animales sauvages et constitue le lieu de prélèvement des différentes catégories de bois (pour la consommation locale et pour la commercialisation). Il est également considéré comme réserve agricole. Le domaine forestier contribue enfin au maintien des animaux domestiques dans un pays où le fourrage aérien constitue 25% de la ration des animaux.

Le réseau hydrographique du bassin versant de la Sirba, formé d'une portion du fleuve, de l'affluent Sirba lui-même et d'une multitude de mares semi permanentes et temporaires constitue à lui seul l'eau de boisson pour les populations environnantes, pour les animaux résidents et transhumants, l'eau d'irrigation pour les nombreuses cultures maraîchères, rizicoles et arboricoles et enfin l'eau pour recharger la nappe phréatique.

La zone de la Sirba possède de nombreux parcs agro forestiers à base de *Balanites aegyptiaca*, *Hyphaene thebaïca*, *Combretum nigricans* qui peuvent être valorisés pour leurs

productions fruitières, leurs feuilles, la gomme ou leurs bois. De même, il existe sur les berges de la Sirba et sur certains sites des espèces forestières telles que *Tamarindus indica*, *Adansonia digitata*, *Diospyros mespilliformis*, *Acacia senegal*, *Combretum nigricans* dont les produits, sous-produits ou les dérivés de ceux-ci peuvent constituer de véritables filières porteuses pour les populations locales.

La pratique de la pêche dans la rivière Sirba, les mares, et le tronçon concerné du fleuve fournit des protides animales à la population et procure des revenus aux familles des pêcheurs. Une réorganisation de la filière précédée d'un empoissonnement des mares les plus importantes offrira aux acteurs de l'activité une véritable opportunité de s'affirmer sur le plan économique et social.

La présence d'essaims d'abeilles est signalée dans la majorité des villages avec parfois une exploitation traditionnelle préjudiciable à la biodiversité ; Une formation appropriée d'une nouvelle génération d'apiculteurs peut permettre de relancer la filière.

Il est important de noter que le sous-sol de la Sirba renferme de l'or qui est actuellement exploité tant de façon moderne que traditionnelle, ce qui génère des ressources financières pour l'Etat, les communautés locales et même des ressortissants d'autres régions. Une réorganisation de l'activité sera plus profitable à toutes ces couches précédemment citées.

Conclusion et Recommandations

L'analyse de l'état actuel des ressources naturelles du bassin versant de la Sirba a permis de mettre en évidence d'une part l'existence d'énormes potentialités tant sur le plan des ressources naturelles que sur le plan des potentialités socio-économiques et d'autre part des contraintes liées à la gestion et à l'exploitation durable de ces ressources.

Le BV de la Sirba est riche en massifs forestiers où 90% de la végétation ligneuse sont constituées par des combrétacées. Mais ces ressources subissent une forte pression due principalement à la pression démographique et à la forte pression pastorale. La faune à presque disparue suite à la destruction de son habitat et le braconnage mais on dénombre plusieurs espèces d'oiseaux.

Pour l'ensemble des villages enquêtés soit 100%, la glacification des terres, la formation des koris ou ravinement et la formation des dunes constituent les problèmes environnementaux majeurs des sols. Ceci entraîne la baisse de la fertilité des sols et la réduction des superficies de culture. Cependant des techniques d'adaptation qui se résument à l'apport de fumier, la réalisation des demi-lunes et cordons pierreux, le paillage, le parcage des animaux, le zai sont pratiquées dans 80% des villages enquêtés.

Le BV de la Sirba est riche en eau de surface. En dehors de la rivière Sirba, on note une multitude de mares permanentes, semi-permanentes et temporaires. La principale menace des ressources en eau du bassin reste et demeure le phénomène d'ensablement. Cette menace a été signalée dans tous les villages (100%). L'activité piscicole est pratiquée dans 80% des villages enquêtés mais de façon artisanale, une réorganisation de la pêche précédée d'un empoisonnement des mares offrira aux acteurs de l'activité une véritable opportunité de s'affirmer sur le plan économique et social.

L'amélioration du niveau de vie des populations rurales par la valorisation des ressources naturelles est actuellement une évidence. Cet enseignement est concomitant à toute approche qui contribue à la réduction de la pauvreté des populations humaines en milieu rural pour favoriser la diminution de la pression sur les ressources naturelles. Au vue de tout ce qui précède, nous formulons les recommandations suivantes :

- **A l'Etat** d'effectuer un suivi rigoureux et permanent de la dynamique de la population en croissance du bassin en lien avec les changements climatiques, comme paramètre majeur à intégrer systématiquement dans la planification et la réalisation des projets et programmes de développement de valorisation des ressources naturelle ;
- **Aux autorités communales** de mettre en place des comités villageois pour la surveillance environnementale qui veilleront à la préservation des ressources communautaires en collaboration avec les services techniques ;
- **A la population locale** d'intensifier les pratiques de lutte antiérosive, permettant de réduire la dégradation des terres agricoles, pastorales et forestières ainsi que la prise de conscience collective autour de la problématique de la dégradation des ressources naturelles et la nécessité d'une gestion durable.

Références bibliographiques

Alzouma I., (1998) : Inventaire de la Diversité Biologique animale. 67p

Ambouta (1984) : "Etude des facteurs de formation d'une croûte d'érosion et de ses relations avec les propriétés internes d'un sol sableux fin au Sahel". 58p

ABN (2004) : Ministère de l'Hydraulique, de l'Environnement et de la lutte Contre la Désertification du Niger : Processus d'Elaboration d'une vision Partagée pour le Développement durable du bassin du Niger : Etude Multisectorielle Nationale.

Autorité du bassin du Niger (2007) : "Synthèse du rapport du Plan d'Action de Développement Durable du Bassin du Niger".

Autorité du bassin du Niger (2008) : "Synthèse du Programme d'Investissement du Plan d'Action de Développement Durable du Bassin du Niger". 28p

Banque Mondiale (2009) : "Impacts des Programmes de Gestion Durable des Terres sur la Pauvreté au Niger".

Cabinet du Premier Ministre (2007): Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable. Evaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux Changements Climatiques dans le secteur des ressources en Eau.

CNEDD (2005) : "Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Niger"

Direction Régionale l'Environnement et de Lutte Contre la Désertification/ Tillabéry (2009) : "Rapport annuel d'activités 2008 ; Région de Tillabéry". 35p

FAO (2006) : Etude des aspects institutionnels et juridiques du secteur forestier au Niger.

Guero. Y (2004) : "Rapport pédologique. Etude de faisabilité du programme d'aménagement prioritaire". 56p

Ichaou B ; (2000) : "Etude sur l'aménagement des formations forestières contractées de plateau".

Programme d'Aménagement des Forêts Naturelles (2007) : "Document de Projet d'Appui aux Collectivités Locales pour la Gestion Durable des Forêts Naturelles, PACL/GD/FN".

Saadou M., (1998) : Evaluation de la biodiversité biologique au Niger : éléments constitutifs de la biodiversité végétale. Conseil National de l'Environnement pour un Développement Durable SE/CNEDD. Projet NER/ 97 / G 31 / A / 1 G / 99 "Stratégie Nationale et plan d'action - Diversité Biologique", 138p.

SDR (2004) : "Etude sur l'approfondissement du diagnostic et l'analyse des systèmes de production agro-sylvo-pastoraux".

ANNEXE N°1 : FICHE DE CARACTERISATION ECOLOGIQUE

<u>Village:</u>
<u>Zone agro-écologique :</u>
<u>Date de relever :</u>

1 Caractéristiques physiques

Sol :

Végétation :

Relief :

2 Caractéristique de l'écosystème

.....

3 Composition floristique

3-1 Espèces d'arbres par abondance et tendance

Abondance/tendance	abondante	Moins abondante	Rare : Disparue
Augmentation			
Stationnaire			
Diminution			

3-1 Espèces d'herbes par abondance et tendance

Abondance/tendance	abondante	Moins abondante	Rare : Disparue
Augmentation			
Stationnaire			
Diminution			

4- Espèces d'animaux par abondance et tendance

Abondance/tendance	abondante	Moins abondante	Rare : Disparue
Augmentation			
Stationnaire			

Diminution			
-------------------	--	--	--

ANNEXE N°2 : GUIDE D'ENTRETIEN/ SERVICES TECHNIQUES

Bassin versant de la Sirba	
Région de :	Département de :

GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

VEGETATION :

Type de formations forestières selon le statut :

Désignation	Nom	Superficies	Etat			Actions en cours
			Dégradation importante	Dégradation moyenne	Non dégradé	
Forêt classée						
Réserves forestières						
Parc agro-forestiers						

Selon vous quels sont les facteurs responsables de l'état de dégradation de ces formations ?

Défrichements agricoles :

Exploitation anarchique des forêts :

Pratiques inappropriées de prélèvement des produits forestiers non ligneux :

Besoins pour la pharmacopée traditionnelle :

Feux de brousse :

Surpâturage :

Autres :

Disposez-vous de moyens et/ou techniques propres à vous pour faire face à ces pressions ? Oui non

Si oui lesquels ?.....

Liste des espèces végétales rencontrées dans le bassin :

Liste des espèces végétales rarement rencontrées dans le bassin :

Liste des espèces végétales utilisées dans la pharmacopée traditionnelle :

Liste des espèces végétales utilisées dans le bois d'œuvre et de service :

Types de formations forestières dans le bassin et leurs caractéristiques :

Types formations forestières	Espèces ligneuses rencontrées	Espèces menacées	Espèces végétales utilisées dans la pharmacopée	Espèces végétales utilisées dans le bois d'œuvre et service
Formation forestières de plateaux				
Forêts de bas-fonds inondables				
Formations forestières des plaines sableuses				
Parcs agro forestiers				
Plantations forestières				

Quels sont les types de pressions exercées sur les formations forestières dans le bassin ?

Défrichements agricoles :

Exploitation anarchique des forêts :

Surpâturage :

Pratiques inappropriées de prélèvement des produits forestiers non ligneux :

Besoin pour la pharmacopée traditionnelle :

Feux de brousse :

Autres :

Disposez-vous de moyens et/ou techniques propres à vous pour faire face à ces pressions ? Oui non

Si oui lesquels ?.....

FAUNE :

Liste des espèces fauniques fréquemment rencontrées dans le bassin versant :

Mammifères :.....

Oiseaux :.....

Poissons :.....

Reptiles :.....

Liste des espèces fauniques rarement rencontrées dans le bassin versant :

Mammifères :.....

SOLS :

Quelles sont les menaces et/ou pressions constatées sur le sol au niveau local ?.....

.....

Quels sont les moyens et/ou techniques utilisées pour faire face aux menaces et / ou pressions constatées sur :

La végétation :.....

La faune :.....

Le sol :.....

GOVERNANCE LOCALE DES RESSOURCES NATURELLES

Comment est organisée la gestion des ressources naturelles dans la sphère du bassin (eau, sol, végétation, faune, flore) ?.....

Quelles sont les contraintes liées à la gestion des ressources naturelles ?.....

Y'a-t-il des conflits liés à l'utilisation des ressources naturelles ?.....

Comment les conflits sont gérés ?.....

ANNEXE N°3 : GUIDE D'ENTRETIEN GROUPE RESTREINT

Bassin versant de la Sirba

Fiche N°.....Nom de l'enquêteur.....Date...../...../.....
Région.....Département :.....
Commune.....Village de.....
Participants à l'entretien restreint : hommes.....Femmes.....Jeunes.....Total.....

Identification

Localisation géographique du village (coordonnées GPS) : Lat Nord.....Long.....

Population

Quel est le nombre total de ménages ?.....

Estimation de la population : Hommes.....Femmes.....Enfants.....Total.....

ACTIVITES SOCIO – ECONOMIQUES

Agriculture

Quelles sont les cultures pluviales pratiquées ?.....

Est-ce qu'il y a des terres disponibles ? Oui..... Non.....

Pourquoi ?.....

Les sols sont-ils fertiles ? Oui.....Non.....

Pourquoi ?.....

Est-ce qu'il y a suffisamment de l'eau pour ces productions ? Oui..... Non.....

Pourquoi ?.....

Utilisation des productions

Quelles sont les spéculations les plus cultivées ? (citer 2 au maximum).....

Quelle utilisation faites-vous de celles –ci ? Consommée Commercialisée au

Y'a-t-il des aléas qui ont influé sur la production au cours des dix (10) dernières années ? Oui non

Si oui, lesquels : Retard des pluies gularité des pluies in ation attaques des ennemies de cultures autres à éciser

DONNEES ENVIRONNEMENTALES

Liste des espèces végétales rencontrées dans votre zone :.....

Liste des espèces végétales rarement rencontrées dans votre zone :.....

Liste des espèces végétales utilisées dans la pharmacopée traditionnelle :.....

Liste des espèces végétales utilisées dans le bois d'œuvre et de service :.....

FAUNE :

Liste des espèces fauniques fréquemment rencontrées dans votre zone :

Mammifères :.....

Oiseaux :.....

Poissons :.....

Reptiles :.....

Liste des espèces fauniques rarement rencontrées dans votre zone :

Mammifères :.....

Oiseaux :.....

Poissons :.....

Reptiles :.....

Liste des espèces fauniques utilisées dans la pharmacopée traditionnelle :

Mammifères :.....

Oiseaux :.....

Poissons :.....

Reptiles :.....

RESSOURCES EN EAU :

Existence de sources de pollutions diverses dans les cours d'eau (rejets domestiques, industriels, présence des excréta animaux) ? Oui Non

Existence de prolifération des plantes envahissantes au niveau des cours d'eau ? Oui Non

Existence de menace d'ensablement constaté au niveau des cours d'eau Oui

Disposez-vous des moyens et/ou techniques propres à vous pour faire face à ces menaces (plantes envahissantes, ensablement) ? Oui Non

Si oui lesquels ?.....

PECHE :

Existe – t –il des plans et cours d'eau qui présentent des potentialités piscicoles dans votre terroir ?

Oui

Si oui lesquels ?.....

Ces plans et cours d'eau sont – ils exploités pour les activités piscicoles ? Oui Non

Si oui quelles sont les espèces de poissons qui y sont pêchées ?.....

.....

Quelles sont les techniques de pêche employées ?.....

Quels sont les problèmes rencontrés dans le secteur ?.....

Ensamblage des plans d'eau :

Surexploitation :

Existence de sources de pollution :

Inadaptation des instruments de pêche :

Présence des plantes envahissantes :

Autres :

Disposez-vous de moyens et/ou techniques propres à vous pour faire face à ces problèmes ? Oui

Non

Si oui lesquels ?.....

SOLS :

Quels sont les types de menaces constatées au niveau des terres de cultures ?

Formation des glacis au niveau des plateaux :.....

Ampleur de ces glacis.....

Formation des koris et des ravins au niveau du bassin :.....

Ampleur de ces koris et ravins :.....

Formation des dunes mouvantes au niveau du sol :.....

Disposez-vous de moyens et/ou techniques propres à vous pour faire face à ces menaces ? Oui

Non

Si oui lesquels ?.....

ANNEXE N°4 : QUESTIONNAIRE MENAGE

Bassin versant de la Sirba

Fiche N°.....Nom de l'enquêteur :.....Date :.....
Région :.....Département :.....Commune :.....
Village de :.....

I. IDENTIFICATION DU CHEF DU MENAGE

Sexe	Masculin <input type="checkbox"/>	Féminin <input type="checkbox"/>	
Profession du chef du ménage	Agriculteur <input type="checkbox"/>	Eleveur <input type="checkbox"/>	pêcheur <input type="checkbox"/>
	Commerçant <input type="checkbox"/>	Bûcheron <input type="checkbox"/>	Autres.....
Effectif du ménage	Hommes <input type="checkbox"/>	Femmes <input type="checkbox"/>	Enfants <input type="checkbox"/>
	Total.....		

II. CONDITIONS SOCIO ECONOMIQUES DU MENAGE

Productions agricoles et végétales et impact sur les conditions de vie

Quelles sont les cultures pratiquées ? Mil.....Riz.....Sorgho.....Niébé.....Autres.....

Quelle est la contribution de l'agriculture sur vos conditions de vie ?.....

Quelles sont les difficultés que vous rencontrez dans le cadre des activités agricoles ?.....

.....

Quels sont les changements majeurs constatés qui ont influé sur votre production ?.....

.....

Comment vous êtes organisé pour atténuer les impacts de ces changements ?.....

.....

Est-ce que la production vous couvre toute l'année ? Oui Non

Si non combien de mois elle couvre ?.....

Avez- vous l'habitude de recourir à la cueillette des plantes ou produits des plantes pour vos besoins alimentaires ? Oui Non

Si Oui, citer les plantes.....

Pratiquez-vous le défrichement pour conquérir de nouvelles terres dans la zone ? Ou Non

Si Oui pourquoi ?.....

Si Non pourquoi ?.....

Utilisez-vous les arbres pour vous soigner ? Oui Non

Si oui quelles sont les principales espèces utilisées ?.....

Comment procédez-vous pour leur prélèvement ?.....

Quelles sont les conséquences directes et indirectes de ces pratiques sur la conservation de la biodiversité ?.....

ANNEXE N° 5 : REPARTITION DES VILLAGES PAR COMMUNE

Département	Communes	Nombre de villages	Villages
Téra	Dargol	4	Latakabia
			Tongo Tonguey
			Kourko
			Kafo Bangou
	Gothèye	5	Garbey kourou
			Guidéré
			Touré
			Libiri
			Tchawa
Say	Torodi	6	Deba CFA
			Bosseyy Bangou
			Bolssi
			Tchambi
			Kakou
			Larba birno
Kolloo	Namaro	5	N'bang
			Koutoumey Bigarré
			Dirim
			Tiaptey Tondey
			Boksay

En jaune les 10 villages retenus et en **gras** les cinq (5) villages retenus pour le questionnaire ménages