

UNIVERSITE ASSANE SECK DE ZIGUINCHOR



UFR Sciences et Technologies

Département Géographie

Master : Espaces, Sociétés et Développement

Spécialité : Aménagement et Territoires

Mémoire de Master

EXPLOITATION FORESTIERE ET DEVELOPPEMENT TERRITORIAL A VELINGARA (REGION DE KOLDA) : CAS DU CHARBON DE BOIS DANS LA FORET COMMUNAUTAIRE AMENAGEE DE THIEWAL

Présenté par :

Baba Alimou BARRY

Sous la direction de :

Dr Aliou BALDE (Assistant (UASZ))

Sous la supervision de : Pr Oumar SY (Professeur Titulaire)



Membres du jury

Prénom(s) et Nom	Grade	Qualité	Etablissement
M. Tidiane SANE	Maître de conférences	Président	UASZ
M. Oumar SY	Professeur titulaire	Superviseur	UASZ
M. Cheikh Tidiane WADE	Maître-Assistant	Examineur	UASZ
M. Aliou BALDE	Assistant	Directeur de mémoire	UASZ

Année universitaire 2022-2023

DEDICACES

À mes défunts parents Boubacar BARRY et Birguissa BARRY que la terre leur soit légère,

À ma sœur HADJA BARRY que la terre lui soit légère.

À mes sœurs Diamilatou BARRY, Aïssatou BARRY et mon oncle Adama BARRY pour les prières formulées à mon endroit ainsi que tous les efforts qui ont été très bénéfiques.

J'implore le tout Puissant et le Très Miséricordieux de vous protéger et de vous garder à nos côtés, car j'ai encore besoin de votre compagnie.

REMERCIEMENTS

Louange à ALLAH, le Tout Puissant de m'avoir permis de réaliser ce travail d'étude et de recherche.

La réalisation de ce mémoire fut une occasion merveilleuse de rencontrer et d'échanger avec de nombreuses personnes. Toutes ces personnes ont apporté une contribution à sa finalisation. Mes remerciements sont à ce point de vue énorme à leur égard. Je tiens avant tout à remercier chaleureusement mon encadreur Dr Aliou BALDE, pour avoir accepté de diriger ce travail de recherche de master et pour ses multiples conseils et surtout pour la finesse de ses attitudes sur le plan aussi bien humain que scientifique.

Aux enseignants chercheurs du département de Géographie de l'Université Assane SECK de Ziguinchor : Pr Oumar SY, Dr Cheikh Tidiane WADE, Pr Cheikh FAYE, Dr Oumar SALL, Pr El Hadji Balla DIEYE, Pr Ibrahima MBAYE, Pr Tidiane SANE, Pr Cherif Lamine FALL, Dr Alvares F.G BENGA, Pr Abdourahmane Mbade SENE, Pr Pascal SAGNA, Dr Alla Manga, Dr Demba GAYE et Madame DABO pour leurs formations de la licence jusqu'en master.

Une mention spéciale au Pr Oumar SY dont la porte est ouverte pour échanger, discuter sur les recherches. Merci infiniment Pr pour votre disponibilité.

Mes sincères remerciements à mes camarades de promotion particulièrement à Mohamadou Moctar Kebe KOUYATE, Ibrahima DIALLO et Abdou NDAO. Aux docteurs : Issa MBALLO, Boubacar SOLLY, Abdou Khadre SAMB, Yancouba SANE, Bouly SANE, Boubacar BARRY ainsi qu'aux doctorants du Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE) du département de Géographie : Roger COLY, Aïssatou CISSE et Ambroise SAGNA.

Ma reconnaissance va également à Monsieur Henry Marcel SECK, doctorant au Département de Géographie au Laboratoire de Géomatique et d'Environnement à qui nous avons soumis le document pour relecture et qui l'a enrichi de ses observations.

Merci également à l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Kolda (Mr GOUDIABY et Sergent DIATTA) et au poste de triage des Services Eaux et Forêts de la commune de Sinthiang Koundara, en particulier à Sergent DIOUF pour leurs conseils et disponibilités.

Je remercie également mon frère, Dr Ousmane SEYDI, enseignant chercheur au département d'Histoire à l'UCAD qui m'a toujours aidé et accompagné tout au long de mon cursus, du moyen au secondaire jusqu'à l'université.

Mes très chers remerciements à mon tuteur Monsieur Aliou BA, professeur de Mathématique et SVT au lycée de Keur Madiabel et son épouse Fatou BA pour m'avoir réservé un accueil chaleureux durant mon cursus moyen et secondaire. Mes tuteurs à Ziguinchor la famille Kantoussan, Madame MANGA et la famille WAGUE merci pour l'hospitalité. Mes remerciements aux producteurs de charbon de bois et au Président du CIVGF du massif forestier de Thiéwal pour avoir répondu aux questions posées.

J'adresse mes remerciements à Adama DIALLO pour son soutien incommensurable durant la rédaction de ce mémoire. Mes remerciements aussi à Honorine Chompy MALOU pour son encouragement et soutien. Je remercie aussi les frères Abdoulaye Madiou BALDE et Bakary KONDJIRA pour leurs soutiens financiers durant la rédaction de ce mémoire. Je termine par remercier Monsieur Mamadou Saliou SOW pour ses soutiens, motivation et ses félicitations après ce travail de master. J'en profite également pour remercier mes amis du collège et du lycée pour tout le soutien qu'ils m'ont apporté. Je veux citer Momath LO, Ibrahima SOW, Abdou Sacko DIOP, Ibrahima THIAM et Mbouce SOCE. Par la même occasion, je remercie mon ami Saliou MANE pour m'avoir encouragé durant la rédaction de ce mémoire. Mes remerciements vont aussi à l'endroit de toutes les personnes de loin ou de près pour leurs soutiens et prières.

LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES

ADEC : Association pour le Développement de l'Education et de la Culture

ANACIM : Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie

ANAT : Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

BU : Bibliothèque Universitaire

CGCL : Code Général des Collectivités Locales

CIVGF : Comité Inter Villageois de Gestion de la Forêt

CNUED : Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement

CSE : Centre de Suivi Ecologique

CVGD : Comité Villageois de Gestion et Développement

DEFCCS : Direction des Eaux, Forêts, Chasse et de Conservation des Sols

DTGC : Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques

FAC : Fonds d'Aide et de Coopération

FAO : Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture

FLSH : Faculté des Lettres et des Sciences Humaines

GCV : Groupe de Contact Villageois

GIE : Groupement d'Intérêt Economique

GRN : Gestion des Ressources Naturelles

IREF : Inspection Régionale des Eaux et Forêts

INP : Institut National de la Pédologie du Sénégal

ISP : Indice Standardisé des Précipitations

LGE : Laboratoire de Géomatique et d'Environnement

MEPN : Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature

OMM : Organisation Mondiale de la Météorologie

ONG : Organisation Non Gouvernementale

ONU : Organisation des Nations Unies

PAF : Plan d'Aménagement Forestier

PAFS : Plan d'Aménagement Forestier du Sénégal

PAPIL : Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale

PFNL : Produits Forestiers Non Ligneux

PLD : Plan Local de Développement

PROGEDE : Projet de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitution

SEF : Services des Eaux et Forêts

SIEF : Système d'Information Ecologique et Forestière

SLG : Structure Locale de Gestion

SODEFITEX : Société de Développement des Fibres Textiles

UASZ : Université Assane Seck de Ziguinchor

UCAD : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

UGB : Université Gaston Berger de Saint-Louis

UFR : Unité de Formation et de Recherche

UTM : Universal Transverse Mercator (Transverse Universelle de Mercator)

WGS 84: World Geodetic System 1984 (Système Géodésique Mondial, revision 1984)

RESUME

Le besoin croissant en énergie domestique et l'évolution régressive du couvert végétal lié surtout aux activités anthropiques expliquent l'aménagement d'un ensemble de forêts par l'Etat du Sénégal. L'objectif est de contribuer à l'approvisionnement durable des foyers urbains en combustibles domestiques et l'auto développement des villages riverains des forêts aménagées. Le massif forestier de Thiéwal est un établissement forestier aménagé par PROGEDE en 2005. L'aménagement de cette forêt a porté sur deux volets : l'exploitation du charbon de bois et les activités génératrices de revenus. La présente étude met en évidence l'analyse de la contribution de l'aménagement forestier au développement territorial des villages riverains du massif forestier de Thiéwal et les communes gestionnaires. Une démarche analytique basée sur des recherches documentaires, suivi d'une enquête de terrain a été utilisée auprès des producteurs du charbon de bois. La méthodologie utilisée s'appuie aussi sur la soumission de guides d'entretien auprès des personnes ressources du massif forestier de Thiéwal. Les recettes issues de l'exploitation du charbon de bois sont réparties entre les communes gestionnaires (40%), les villages riverains de la forêt communautaire de Thiéwal (20%) et le Comité Inter-villageois de Gestion de la Forêt (40%). Les résultats de l'étude montrent que 98% des producteurs de charbon de bois sont des autochtones et que l'agriculture et l'élevage constituent leurs principales activités traditionnelles. Parmi les producteurs enquêtés, 70% ont été formés à la technique de coupe de bois et de carbonisation de la meule Casamançaise et 54% d'entre eux ont commencé l'activité depuis plus de 10 ans. Leur production individuelle varie entre 400 et plus de 1200 sacs de charbon de bois par campagne. Toutefois, les activités génératrices de revenus qui étaient très dynamiques au début de l'aménagement se retrouvent de plus en plus au second plan malgré leurs importances dans la gestion du massif forestier.

Mots clés : Exploitation forestière, communes gestionnaires, villages riverains, forêt communautaire aménagée, Charbon de bois, développement territorial

ABSTRACT

The growing need for domestic energy and the regressive evolution of the vegetation cover linked above all to human activities explain why the State of Senegal is managing a series of forests. The aim is to contribute to the sustainable supply of domestic fuel to urban households and the self-development of villages bordering the managed forests. The Thiewal massif is a forestry establishment pre-managed by PROGEDE in 2005. The management of this forest focused on two aspects: the exploitation of charcoal and income-generating activities. This study highlights the analysis of the contribution of forestry management to the local development of the villages bordering the Thiewal massif and the managing municipalities. An analytical approach based on documentary research, followed by a field survey was used with charcoal producers. The methodology used is also based on the submission of interview guides to resource people in the Thiewal massif. Revenues from charcoal exploitation are distributed between the managing municipalities (40%), the villages bordering the massif (20%) and the Inter-village Forest Management Committee (40%). The results of the study show that 98% of charcoal producers are indigenous and that agriculture and livestock are their main traditional activities. Among the producers surveyed, 70% were trained in the wood cutting and carbonization technique of the Casamance millstone and 54% of them started the activity more than 10 years ago. Their individual production varies between 400 and more than 1200 bags of charcoal per campaign. Their achievements are generally limited to daily expenses, permanent construction, purchases of agricultural equipment and means of transport. However, the income-generating activities which were very dynamic at the start of the development are increasingly finding themselves in the background despite their importance in the management of the massif.

Keywords: Forest management, managing municipalities, riverside villages, municipal forest, Charcoal, territorial development.

SOMMAIRE

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	v
RESUME.....	vii
ABSTRACT	viii
SOMMAIRE	ix
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE, METHODOLOGIE DE RECHERCHER ET PRESENTATION DE LA ZONE D’ETUDE	3
Chapitre 1 : Cadre théorique, opératoire et méthodologie de recherche	4
Chapitre 2 : Présentation de la zone d’étude	25
DEUXIEME PARTIE : ACTEURS ET LEURS PERCEPTIONS SUR LE MODELE D’AMENAGEMENT DU MASSIF FORESTIER DE THIEWAL	45
Chapitre 3 : Modèle d’aménagement du massif forestier de Thiéwal.....	46
Chapitre 4 : Perceptions des producteurs et des élus locaux sur le modèle d’aménagement du massif forestier de Thiéwal	61
TROISIEME PARTIE : IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DE L’EXPLOITATION DU CHARBON DE BOIS DANS LE MASSIF FORESTIER DE THIEWAL.....	74
Chapitre 5 : Processus de production de charbon de bois et ses impacts socio-économiques .	75
Chapitre 6: Impacts environnementaux de l’exploitation du charbon de bois	92
CONCLUSION GENERALE	102
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	104
LISTE DES ILLUSTRATIONS	109
ANNEXES	116

INTRODUCTION GENERALE

Les ressources forestières jouent un rôle important dans le quotidien des populations. Cependant, elles se dégradent de plus en plus à cause des facteurs à la fois naturels et anthropiques. Lors du sommet de Rio en 1992, la dégradation des ressources forestières ont été au cœur de la discussion (Barthod, 1993). Cette dernière s'est installée dans un contexte de dégradation des ressources naturelles liée à une déforestation massive. Attribuables à un ensemble de facteurs, les pertes d'espaces forestiers sont estimées à environ 13 millions d'hectares chaque année. Les ressources forestières jouent un rôle très important dans l'équilibre de l'écosystème et de la vie de certaines populations. Elles sont sources d'énergie domestiques et un moyen de subsistance. Dans les pays du Sud, les ressources forestières notamment le bois et ses dérivés jouent un rôle important dans la satisfaction des besoins quotidiens des populations. Il s'agit des besoins en bois énergies, en besoins alimentaires, médicaux (FAO, 2015 ; Villeneuve, 2012).

La gestion durable des ressources naturelles et particulièrement de celles forestières, est devenue depuis plusieurs décennies une préoccupation mondiale. Sous l'effet des pressions anthropiques (défrichements agricoles, trafic de bois d'œuvre, feux de brousses) les forêts subissent d'importantes régressions surtout dans la zone tropicale. Ainsi, face à cette situation, l'Etat du Sénégal et ses partenaires ont aménagé plusieurs forêts. La forêt communale de Thiéwal dans le département de Vélingara est aménagée en 2005 par le Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitution (PROGEDE) dans l'optique d'une exploitation durable. L'objectif de cet aménagement est de contribuer de manière durable à l'augmentation et à la disponibilité des combustibles domestiques mais aussi à préserver les écosystèmes forestiers. C'est dans ce contexte que la forêt communautaire aménagée de Thiéwal a fait l'objet d'un aménagement et d'une exploitation en 2005 (PROGEDE 2, 2008).

L'un des éléments de base de l'aménagement et de gestion de ce massif forestier¹ repose sur le principe de rotation des parcelles d'exploitation. Aujourd'hui, après des décennies d'exploitation de cette forêt, il est utile de s'intéresser aux impacts socio-économiques et environnementaux de l'aménagement aussi bien pour les populations locales, les collectivités gestionnaires et de la ressource elle-même.

¹ Le massif forestier de Thiéwal appelé aussi forêt communautaire ou communale aménagée de Thiéwal

Nous nous proposons, à travers notre thématique portant sur « **Exploitation forestière et développement territorial à Vélingara : cas du charbon de bois dans la forêt communautaire aménagée de Thiéwal** », d'articuler le travail de ce mémoire autour de trois (3) parties essentielles et de six (6) chapitres.

Dans la première partie, composée de deux chapitres, notre recherche documente les éléments de base qui fondent la recherche scientifique de ce mémoire. Ainsi, l'étude du cadre théorique et la démarche méthodologique (Chapitre 1) nous a paru être un préliminaire incontournable. Dans le chapitre 2, nous présentons la zone étudiée en insistant sur ses aspects physiques et humains.

La deuxième partie, faite de deux chapitres, présente le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal. Cette partie insiste sur le type de modèle d'aménagement de la zone étudiée et les types d'acteurs impliqués dans la gestion du massif forestier de Thiéwal (Chapitre 3) et les perceptions des acteurs sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal (chapitre 4).

La troisième partie, structurée autour de deux chapitres, analyse les impacts socio-économiques et environnementaux de l'exploitation du charbon de bois du massif forestier de Thiéwal. Elle s'intéresse tout d'abord aux impacts socio-économiques (Chapitre 5). Cette partie du mémoire analyse également les impacts environnementaux et les facteurs de dégradation du massif forestier de Thiéwal (Chapitre 6).

PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE, METHODOLOGIE DE RECHERCHER ET PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

L'étude de la problématique permet d'expliciter le problème à l'origine de la thématique de recherche. Cette première partie est composée de deux chapitres. Le premier qui aborde le cadre théorique (fondements scientifiques de l'étude, analyse des concepts et la démarche méthodologique). Le chapitre 2 concerne la caractérisation de la zone d'étude (aspects physiques et caractéristiques socio-économiques). Le cadre théorique fonde la recherche et la démarche méthodologique adoptée pour aboutir à des résultats.

Chapitre 1 : Cadre théorique, opératoire et méthodologie de recherche

Nous avons analysé le cadre théorique de l'étude qui porte d'abord sur l'étude de la problématique dans laquelle il s'agit pour nous de montrer le contexte et la justification du choix de la thématique et de la zone d'étude. Le cadre opératoire concerne les questions, les objectifs et hypothèses de recherches et enfin de faire l'analyse conceptuelle.

1. Problématique

1.1. Contexte

La problématique de la gestion des ressources forestières occupe une place centrale dans les débats sur l'environnement dans le monde (FAO, 2015). En effet, face à l'urgence de protéger et de restaurer les forêts, environ quatre-vingt (80) pays, dont la Fédération de la Russie, les États-Unis, la Chine et l'Inde, qui ont des couverts forestiers parmi les plus étendus au monde, sont arrivés à inverser le rythme de déforestation entre 2005 et 2010 (FAO, 2012). En Afrique, seuls trois pays, la Tunisie, le Maroc et le Rwanda, ont enregistré une forte augmentation de leur couvert forestier durant cette période. Dans le même contexte, la Gambie a enregistré une timide augmentation. Les superficies forestières de ce pays sont passées de 442 000 ha en 1990 à 488 000 ha en 2014. Le Sénégal, en revanche continue de connaître un recul de la superficie de ces forêts : 200 000 ha perdus entre 2005 et 2010 ; 1 075 000 ha entre 1990 et 2015, soit une diminution de 11,49 % (FAO, 2015).

Les questions environnementales constituent l'un des défis majeurs en ce début du 21^e siècle. En effet, face à une croissance démographique importante, à une dégradation des ressources et à des conflits qui semblent eux-mêmes se multiplier, l'enjeu d'une gestion durable des terres et des ressources naturelles font l'objet de préoccupations croissantes (Lavigne, 2001). Selon le rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal (2005), l'observation de l'état des ressources naturelles du Sénégal montre une situation critique qui résulte de la dégradation des terres de façon générale qui affecte 65% de la superficie du pays (MEPN, 2005). Néanmoins « les forêts des régions tempérées moyennes, la plupart situées dans les pays développés ne sont pas menacées par la déforestation et par la surexploitation comme celle de zone tropicale » (Decourt, 2001). Face à cette inquiétante situation et d'une modification continue des écosystèmes forestiers en particulier, des rencontres internationales vont se multiplier dans le but de trouver des compromis afin de gérer de manière rationnelle et durable les ressources de la planète. Parmi ces rencontres, celles de Rio (Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le développement : CNUED) et de Johannesburg. Ces

deux sommets ne sont certes pas les seuls mais constituent un pas décisif dans la sensibilisation de l'humanité sur les risques d'une mauvaise gestion des ressources naturelles pour une prise de conscience des dirigeants du monde. En effet, « lors de la conférence de Rio de Janeiro, tenue du 3 au 14 juin 1992, le secteur forestier a été au cœur des discussions les plus difficiles de la CNUED. Outre l'un des 38 chapitres de l'Agenda 211 consacré à la lutte contre la déforestation, la Conférence a adopté la première déclaration politique sur les forêts d'un sommet mondial de chefs d'État et de Gouvernement. Les conventions signées lors de cette conférence ont permis de fustiger les multiples attaques dont sont victimes les forêts mais aussi un acte d'appui aux initiatives internationales et locales en faveur de la protection des ressources forestières.

« Au Sommet de Johannesburg du 26 Aout au 04 Septembre 2002, des populations très diverses ont pu exprimer leurs points de vue de manière constructive à la recherche de la meilleure démarche à suivre pour que les principes du développement durable soient respectés et se traduisent par des résultats concrets. Le Sommet de Johannesburg a également confirmé les progrès notables réalisés dans le sens d'un consensus mondial et de l'édification d'un partenariat entre toutes les populations de notre planète » (ONU, 2002).

Les pays de l'Afrique sahéliens, en particulier le Sénégal connaît les mêmes problèmes de dégradation des ressources forestières. Cette situation résulte des effets péjoratifs des perturbations climatiques, combinés aux actions humaines néfastes (défrichements agricoles, feux de brousse répétitifs, surexploitation, etc.), mais aussi du fait que les forêts étaient placées sous la juridiction du Gouvernement sénégalais représenté par le Service forestier. Or, celui-ci n'a ni les moyens humains et financiers nécessaires pour mieux gérer les ressources forestières qui ne cessent de se dégrader de façon inquiétante. Pourtant la forêt fournit une gamme de produits forestiers non ligneux (PFNL) appréciables pour les populations surtout rurales. Ces produits permettent à ces populations un passage plus aisé de la difficile période de soudure. En outre, les politiques énergétiques mises en œuvre ont contribué, de façon inconsciente, à la dégradation des ressources forestières ligneuses. En effet, la politique des quotas d'exploitation ne tient compte ni du potentiel, ni des stratégies de gestion durable des ressources forestières. Ce système a favorisé le gaspillage des ressources disponibles au détriment de la forêt, de la biodiversité et de l'équilibre des écosystèmes.

L'exploitation forestière est une activité génératrice de revenus pour les détenteurs de licence d'exploitation. Elle génère à près de vingt-cinq (25) milliards de FCFA sur l'économie

du Sénégal. Le charbon de bois y contribue pour dix-neuf (19) milliards de francs. Ces grosses recettes issues de la production du charbon de bois sont gagnées en grandes parties par les patrons charbonniers (Diallo, 2007). En outre, bon nombre de ces producteurs externes ne se soucient pas de l'environnement, ce qui fait que l'exploitation rationnelle n'est pas mise en avant. La gouvernance locale prône une autogestion efficace et responsable des ressources naturelles par la collectivité territoriale. La décentralisation et la gouvernance locale sont problématiques. En effet, dans les différentes collectivités territoriales dont la plupart des communes, les maires et leurs conseillers ne font que subir l'effet de l'exploitation forestière, car ils ne sont parfois pas suffisamment informés sur leurs prérogatives sur la décentralisation (Ba, 2006).

Les patrons charbonniers et les agents forestiers font qu'ils ne peuvent refuser de signer le document autorisant l'ouverture de l'exploitation dans leurs collectivités territoriales (Ribot, 2006). Les services forestiers exercent au quotidien des activités répressives administratives sur les maires pour la délivrance des autorisations préalables à toute coupe dans le périmètre communal (Kanté, 2009). La région de Kolda privilégiée par ses potentialités ligneuses justifie la mise en place d'un ensemble forêt classée et aménagée pour l'exploitation forestière.

Située en Haute-Casamance, la région de Kolda a une végétation naturelle abondante (savane ou forêt claire entrecoupée par des vallées dans lesquelles se trouvent les rizières et les pâturages de bas-fonds). Ces ressources forestières sont estimées à 280290 hectares de forêts classées répartis en quatorze (14) massifs, soit six (6) dans le département de Kolda, trois (3) forêts dans le département de Medina Yoro Foula et cinq (5) dans le Vélingara avec un taux de classement de 24,37%. Le département de Vélingara détient la plus importante superficie de forêts classées de la région avec plus de 154583 ha. En plus, la région de Kolda possède 86960,06 ha de massifs nouvellement aménagés dont certains ont fait l'objet d'exploitation de charbon de bois. L'activité économique de la région est essentiellement bâtie autour de l'agriculture, de l'élevage et de l'exploitation forestière. L'exploitation forestière concerne principalement les combustibles (charbon de bois et de bois de chauffe), le bois d'œuvre, de service et les produits de cueillette (IREF Kolda, 2012).

Le Programme de Gestion Durable et Participative des Energies Traditionnelles et de Substitution (PROGEDE) est un partenaire technique et financier du Sénégal. Ce partenaire est entré en vigueur en décembre 1997 grâce à un cofinancement de la Banque Mondiale, du

Royaume des Pays-Bas, du Fonds pour l'Environnement Mondial et du Gouvernement du Sénégal. Le PROGEDE avait comme objectif global de « contribuer à l'approvisionnement des ménages en combustibles domestiques de manière régulière et durable, tout en préservant l'environnement et en offrant des possibilités élargies de choix et de confort aux consommateurs » (PROGEDE, 2014).

La forêt communautaire aménagée de Thiéwal recèle d'importantes potentialités agro-sylvo-pastorales. L'existence d'importants parcours naturels dans les différentes formations végétales (savanes boisées, savanes arbustives et arborées, forêts galeries...) confirment cette vocation agro pastorale. L'exploitation du charbon de bois est acceptée dans la zone. Avant l'avènement du PROGEDE, des considérations socioculturelles limitaient cette activité qui était entièrement réservée aux étrangers, surtout les peuls futa (PAF Thiéwal, 2006). C'est dans un contexte marqué par des questions stratégiques liées à la décentralisation, variabilité climatique et au développement durable que nous avons jugé nécessaire de travailler sur « **Exploitation forestière et développement territorial dans le département du Vélingara: cas du charbon de bois dans la forêt communautaire aménagée de Thiéwal** ». Ainsi, dans notre étude, nous nous limitons notre analyse à l'exploitation de charbon de bois et aux activités annexes prises en compte dans le cadre de l'aménagement de la forêt communale de Thiéwal. Le choix de la thématique et de la zone d'étude ne sont pas fortuits.

1.2. Justification du choix du sujet et de la zone d'étude

Le choix de la thématique de recherche revêt une importance capitale dans un contexte de dégradation des ressources naturelles en général, et forestière en particulier est lié à des facteurs d'ordre naturels et anthropiques. Il devient ainsi une nécessité de réfléchir sur la gestion durable des ressources forestières. Ces dernières jouent un rôle important dans la satisfaction des besoins fondamentaux des populations.

Si la dégradation des ressources forestières du Sénégal est soulignée par plusieurs auteurs, il faut noter que la plupart de ces études ont été menées à l'échelle nationale ce qui ne permet pas d'appréhender tous les éléments qui accompagnent l'exploitation forestière (Thiaw, 1998). Pourtant, la dynamique de recul des forêts selon ses relations avec les systèmes traditionnels d'utilisation des « espaces naturels » et les impacts de leurs successions sur les ressources ligneuses peuvent être analysés de façon précise à une échelle spatiale réduite. C'est ce qui justifie le choix de Thiéwal à Vélingara dans la région de Kolda. Notre recherche s'intéresse à l'analyse des impacts socio-économiques et environnementaux de l'exploitation

du charbon de bois du massif forestier de Thiéwal. Le choix du sujet est en partie déterminé par la rareté des études menées dans les communes de Sinthiang Koundara, Némataba et Médina Gounass.

Quant aux communes d'étude, leurs choix sont justifiés par leurs importances en ressources forestière et leurs positions géographiques. De par leurs positions géographiques, elles présentent des enjeux. En effet, elles jouissent d'une situation favorable à des échanges avec la République de Gambie notamment à travers les marchés hebdomadaires situés de part et d'autre de la frontière.

Néanmoins, cette position géographique peut constituer également un inconvénient dans la mesure où elle facilite le développement d'activité frauduleuse comme l'exploitation clandestine des ligneux. Le PROGEDE intervenant au niveau national, ces résultats ne suffisent pas pour apprécier ses impacts réels. C'est dans cette perspective que nous nous sommes intéressés aux impacts socio-économiques de l'aménagement forestier au niveau local en prenant compte l'exploitation forestière (production de charbon de bois) et les activités génératrices de revenus (Agriculture et apiculture). L'exploitation du charbon de bois pour certains est « née » avec l'avènement de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal. En outre, le choix du charbon de bois se justifie par ces incidences socio-économiques sur les producteurs locaux ainsi que sur les villages riverains de la forêt communautaire de Thiéwal. En d'autre terme, il s'agit d'une activité fortement génératrice de revenu.

1.3 : Cadre opératoire

Le cadre opératoire concerne à la fois les questions, les objectifs et les hypothèses de recherche.

❖ Questions de recherches

Les questions de recherche de cette étude se déclinent en deux (2) parties : une question principale et trois (3) questions spécifiques :

➤ Question principale

Comment l'aménagement du massif forestier de Thiéwal a-t-il contribué au développement territorial des villages riverains et à l'augmentation des ressources fiscales des communes gestionnaires?

➤ **Questions spécifiques**

- ✚ Quels sont les différents acteurs impliqués dans la gestion du massif forestier de Thiéwal?
- ✚ Quel est le niveau d'implication et d'appropriation des producteurs du charbon de bois dans la gestion du massif forestier de Thiéwal?
- ✚ Quels sont les impacts socio-économiques et environnementaux de l'aménagement du massif forestier?

❖ **Les Objectifs de recherches**

➤ **Objectif général**

L'objectif général de ce travail d'étude et de recherche est d'analyser la contribution de l'exploitation du charbon de bois au développement territorial des villages riverains du massif forestier de Thiéwal et des communes impliquées.

Il s'agit spécifiquement de :

- ❖ identifier les différents acteurs impliqués dans la gestion du massif forestier de Thiéwal.
- ❖ évaluer le niveau d'appropriation et d'implication des producteurs du charbon de bois dans la gestion du massif forestier de Thiéwal.
- ❖ analyser les impacts socio-économiques et environnementaux de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal.

❖ **Hypothèses de recherche**

➤ **Hypothèse général:**

L'aménagement du massif forestier de Thiéwal a contribué au développement territorial des villages riverains et des communes gestionnaires.

Trois hypothèses spécifiques s'associent à notre thématique de recherche :

- les producteurs locaux et les exploitants externes sont les acteurs impliqués dans la gestion du massif forestier de Thiéwal,
- les producteurs du charbon de bois se sont appropriés de la gestion et de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal;
- l'aménagement du massif forestier de Thiéwal a relevé très sensiblement le niveau de vie des populations riveraines et a amélioré les ressources budgétaires des communes gestionnaires.

1.4 : Analyse conceptuelle

Dans le cadre de ce travail d'étude et de recherche, nous avons jugé nécessaire de discuter des concepts ci-après, afin d'aider à une meilleure compréhension de notre travail.

1.4.1 : Aménagement forestier

Aménager provient du vieux mot ménager pris dans sa double acception : ménager le patrimoine naturel à transmettre aux générations futures ; initialement permettre la mise à disposition de bois de chauffage et de bois d'œuvre. L'aménagement est une décision inscrite dans la continuité pour maintenir des forêts productives, en bonne santé, plurifonctionnelles. Il se concrétise par la rédaction d'un document de suivi forestier qui amène à hiérarchiser des objectifs de gestion établis à l'échelle la plus pertinente possible, en évitant les ruptures porteuses de stress. L'opération impose initialement de diviser et de cartographier l'espace, d'en connaître le passé, d'identifier les données stationnelles. Ce préalable de diagnostic conduit ensuite à évaluer les possibilités de récoltes en fonctions des attentes exprimées et des investissements consentis. (Wackerman, dans Dictionnaire de Géographie, 2005).

Dans le dictionnaire de Biogéographie végétale, Da Lage et Metailie, (2005) le définissent comme une planification dans l'espace et dans le temps, de la gestion d'un massif ou d'un peuplement. En plus, il est comme un document dans lequel sont établis les objectifs de gestion sylvicole d'un massif forestier et où est consignée l'organisation des travaux à effectuer (ellipse de procès-verbal d'aménagement).

Selon l'école française, il est basé sur la recherche d'une pérennisation de la production forestière, mais il s'appuie sur un processus de planification qui vise à « régler les coupes » (Guillard, 1999). Selon Barthod (2011), l'aménagement forestier doit tout d'abord commencer par une phase d'analyse-diagnostic, ensuite par le choix des objectifs et enfin par l'identification des interventions nécessaires tout en établissant un calendrier. Ceci évoque dans sa pratique la maîtrise de l'espace et la durée d'intervention tout en évaluant le potentiel disponible.

Au Sénégal, le code forestier de 2018 définit l'aménagement forestier comme étant un ensemble de techniques de conduites et de traitement des forêts, aux fins de les pérenniser et d'en tirer le maximum de profit. Pour ce faire, le plan d'aménagement constitue un document phare pour la programmation de l'aménagement dans le temps et dans l'espace afin de générer des profits au plan économique, social, culturel ou environnemental.

Nous pouvons déduire que tout aménagement nécessite l'élaboration d'un document qui planifie la gestion, le suivi d'une forêt, la durée d'aménagement, les propositions d'aménagement et le bilan prévisionnel. Dans ce document de planification, les activités génératrices de revenus doivent y être intégrées pour un meilleur plan d'aménagement participatif et d'inclusion des acteurs.

1.4.2 : Charbon de bois

Le charbon de bois est le produit résultant de la carbonisation, brûlé sans air pendant un certain temps. Le procédé permet de retirer du bois, son humidité en toute matière végétale volaille afin de ne laisser que le carbone. Cette opération se fait la plus part des cas à l'emplacement ou à proximité même de la parcelle de coupe, c'est-à-dire dans la forêt.

Il se fait selon le procédé suivant : les longueurs sont de 0 à 1 mètre environ, on les met debout et inclinés, entassés les uns sur les autres en formant une circonférence dans le Plan horizontal de 3 à 6 mètres environ de diamètre, et une demie dans le sens vertical de 2 mètres 50 à 3 mètres de haut environ, en laissant un trou de toute la hauteur dans le centre pour y mettre le feu, qui consiste en charbon de bois allumé, puis on le referme totalement et on met une couche de terre ou de gazon sur toute la surface pour éviter les courants d'air. Le bois étant assemblé et le feu y étant, il prend le nom de fourneau et demande à être surveillé nuit et jour. La combustion se fera dans cette position pendant plusieurs jours suivant la qualité du bois, et lorsqu'il est suffisamment brûlé, il est remis une nouvelle couche de terre sur toute la surface pour l'étouffer complètement et on le laisse refroidir. La dernière phase consiste à démonter le tout (Balde, 2016). Le charbon de bois, à l'image de certaines ressources forestières comme le bois d'œuvre et de service etc., font partie des produits contingentés. On appelle produit contingenté tout produit dont le quota et la durée de son exploitation sont fixés d'avance dans un arrêté, fixant les modalités d'organisation de la campagne d'exploitation forestière. Cet arrêté peut être considéré comme un document établi par le ministère en charge de l'exploitation forestière dans le but d'organiser la campagne d'exploitation forestière d'une année donnée. Il est d'autant plus important pour la gestion des forêts et l'exploitation efficace du charbon de bois, en ce sens qu'il permet en fonction du potentiel des forêts, de fixer la quantité à exploiter. C'est ce même arrêté qui établit les possibilités d'exploitation pour les secteurs d'activités utilisateurs de produits forestiers contingentés. Ce document renseigne sur l'ouverture et la fermeture de la campagne d'exploitation de charbon de bois, la durée de la période de repos végétatif, les zones ouvertes à l'exploitation du charbon de bois, les procédures pour la production de charbon de bois et

l'exploitation des autres produits contingentés etc. L'exploitation du charbon de bois a eu d'impact socio-économique sur la vie des populations riveraines du massif de Thiéwal.

1.4.3 : Impact :

Le terme impact est apparu vers 1824 ; du latin « *impactus* », il signifie « heurter » (Le grand robert, 2005). Ce concept est défini dans le dictionnaire encyclopédique d'Auzou et *al.* (2003) comme « conséquence, retentissement d'une action forte ». Un impact sur l'environnement peut se définir comme l'effet, positif ou négatif, pendant un temps donné et sur un espace défini, d'une action sur une composante de l'environnement (c'est-à-dire englobant les espaces biophysiques et humains), en comparaison de la situation advenant la non-réalisation du projet (Wathern, 1998).

Par ailleurs, C'est l'influence de quelqu'un ou de quelques choses sur le déroulement de l'histoire, des événements. C'est l'effet produit par quelque choses ; l'influence qui en résulte. En d'autres termes, l'impact c'est l'effet, l'influence ou le changement observable opéré par un bien et/ou phénomène sur le bénéficiaire (Le Petit LAROUSSE, 2007). Dans le cadre de notre travail, nous allons voir l'impact qu'à l'aménagement forestier, en particulier la production du charbon de bois et les activités génératrices de revenus sur la vie sociale des producteurs. Nous pouvons définir l'impact dans le cadre de ce travail, comme les incidences socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois sur les populations riveraines du massif forestier de Thiéwal ainsi que sur les ressources budgétaires des communes impliquées dans l'exploitation de ce massif forestier.

1.4.4 : Décentralisation :

La "décentralisation" est un processus technique/législatif et territorial par lequel l'Etat central délègue une partie de ses compétences et ressources à des collectivités d'élus. C'est un processus de répartition de pouvoir entre le centre et la périphérie ; de reconstruction institutionnelle et de gouvernance démocratique de la société globale. Elle consacre une dynamique de dévolution et de territorialisation du pouvoir. Dans ce contexte, on retrouve un transfert des pouvoirs, des fonctions et des compétences de l'Etat en matière de gestion des ressources naturelles à des instances locales telles que les collectivités locales et des populations locales (Anjembe, 2003).

La Décentralisation est une politique et mesures visant à éviter la concentration des hommes et des activités en un ou plusieurs lieux centraux d'un territoire, et destinées à favoriser leur répartition de la façon la meilleure sur l'ensemble de celui-ci. Bien souvent,

inversion des priorités en ce qui concerne les choix précédemment effectués (Wackerman, dans le Dictionnaire de Géographie, 2005).

Elle fait donc référence à une forme d'organisation de l'Etat basée sur la reconnaissance de la notion d'intérêt local. L'objectif ultime de cette organisation étant de donner aux collectivités territoriales de base une certaine autonomie de gestion par rapport au pouvoir central. Nous pouvons retenir que, c'est certes un concept ambigu, mais elle est fondamentalement une option politique dans l'organisation et le fonctionnement du territoire national. Elle est la voie obligée pour une gestion de proximité efficace, de nature à mieux impliquer les populations dans un processus de développement par et pour elles.

1.4.5 : Développement local

Merlin *et al.* (1988) le définissent comme « un processus de diffusion, à l'échelon local, des effets de la croissance, des innovations et des acquis culturels, accompagné d'une transformation, à partir des potentialités locales, des structures économiques, sociales et culturelles ». Ce concept a également été défini dans la Série politique économique et développement en ces termes : « le développement local est une stratégie de développement orientée vers l'action qui valorise les potentiels locaux, mise sur les acteurs locaux et la dynamique qui les anime, et interprète et tire avantage des politiques gouvernementales et de l'aide externe ».

Selon Mercoiret (1992), le développement local est : « un processus dynamique de mobilisation des ressources et énergies locales visant une amélioration des conditions de vie, des ressources et des potentialités par création, accumulation et distribution des richesses sur un territoire progressivement contrôlé par un ensemble de ses habitants ». D'autres auteurs ont élargi le champ du développement local. Cependant, il ne signifie pas qu'il n'y a pas d'aide venant de l'extérieur, car le milieu rural/local laissé à lui-même est généralement incapable de lutter efficacement contre le processus de dévitalisation et de s'engager sur la voie du développement (Vachon, 2001). Par conséquent, une combinaison des niveaux d'impulsions de ce concept est donc indispensable.

Nous pouvons déduire que le développement local est une politique visant à responsabiliser les acteurs à la base en les donnant plus de prérogatives. Ainsi, il s'appuie en priorité sur les potentialités physiques, humaines, financières du territoire, en particulier local. Il doit commencer au niveau local pour ensuite se propager au niveau national. Il doit

valoriser les ressources locales par et pour les groupes occupant cet espace dans la mise en place d'un projet commun de développement durable et participatif.

1.4.6 : Exploitation forestière

Les codes forestiers du Sénégal de 1988 et 2018 la définissent « comme étant toute activité de coupe ou de collecte des produits forestiers, notamment : le bois, les exsudats, le miel et les huiles, les fleurs, fruits, feuilles, écorces et racines, la faune sauvage terrestre, aviaire et aquatique. Est également considérée comme exploitation forestière l'utilisation de la forêt à des fins touristiques ou récréatives ». Dans notre thématique, concernant l'exploitation forestière nous mettons l'accent plus sur la production du charbon de bois et l'apiculture.

1.4.7 : Gestion

Plusieurs auteurs donnent de nombreuses définitions au concept « gestion ». Selon Terry et Franklin (1985), la gestion est définie comme : « un processus spécifique consistant en activités de planification, d'organisation, d'impulsion et de contrôle visant à déterminer et à atteindre des objectifs définis grâce à l'emploi d'êtres humains et à la mise en œuvre d'autres ressources ». En outre, Georges et Bergeron (1984), abordent dans le sens « un processus par lequel on planifie, organise, dirige et contrôle les ressources d'une organisation afin d'atteindre les buts visés ». Par ailleurs, ce concept a fini par être étendue au domaine des ressources naturelles. Dans ce cas, il s'agit d'une action qui vise la valorisation dynamique des ressources naturelles pour satisfaire le développement humain et économique et non pour de simple besoin de protection. Cette orientation actuelle de la gestion des ressources naturelles est appelée conservation-développement par opposition à l'orientation de protection-conservation qui a longtemps prévalu dans ce domaine. (Balde, 2012). Dans le cadre des ressources naturelles, le concept de gestion englobe deux enjeux fondamentaux : - garantir la durabilité des ressources c'est-à-dire gérer dans le long terme humain sans dégrader la base des ressources; -préserver la diversité biologique c'est-à-dire gérer sans compromettre la richesse génétique de la faune et de la flore. On parle ainsi de gestion durable des ressources naturelles et plus particulièrement ici des ressources forestières. La gestion qui nous intéresse dans cette étude est celle d'un écosystème qui a subi les pressions anthropiques et la péjoration des conditions climatiques. Elle désigne donc l'ensemble des combinaisons mises en œuvre pour lutter contre le processus de dégradation du couvert végétal. Il s'agira de voir comment satisfaire les besoins des usagers sans pour autant compromettre la base de la ressource. Telle est la compréhension que l'on doit avoir du concept de gestion dans ce travail. Pour le cas du travail, nous considérons la définition de Terry et Franklin (1984), car elle est

plus complète, du fait qu'elle décrit la gestion comme un processus consistant dans les activités de planifier, d'organiser, motiver, contrôler et à impliquer les différentes parties prenantes.

1.4.8 : Forêt communale

« La forêt communale constitue un transfert de compétence de la gestion des ressources naturelles de l'Etat centralisateur vers une entité donnée. Pendant cette période de « mise en concession » l'ensemble des ressources tirées de la forêt appartiennent à la communauté. Dans ce cadre, les modes d'utilisation des ressources naturelles, leur gestion, l'utilisation des bénéfices relèvent pleinement de la communauté concernée ». La forêt communautaire « doit permettre aux communautés rurales vivant en zone forestière d'acquérir de nouveaux moyens de développement » (Bertrand *et al.* 2006).

La forêt communale est une portion de forêt sur laquelle l'Etat donne des droits d'utilisation à une communauté villageoise qui en fait la demande. Cette forêt qui continue à appartenir à l'Etat, est gérée par la communauté villageoise concernée, avec l'assistance technique de l'administration des forêts. C'est un peu comme si l'Etat louait la forêt à la communauté. L'Etat reste propriétaire, la communauté locataire peut utiliser (sans payer) la forêt, sous le contrôle de l'administration. Si le locataire (la communauté) gère mal la forêt le propriétaire (l'Etat) peut la lui retirer. Selon le code forestier gabonais de 2004, la forêt communautaire est une « portion du domaine forestier rural affecté à une communauté villageoise en vue de mener des activités ou d'entreprendre des processus dynamiques pour une gestion durable des ressources à partir d'un plan de gestion simplifié » (*Article 156, sous-section 5*).

Au Sénégal, les forêts communales sont définies à l'alinéa 2 de l'article. R. 19 du décret d'application du Code forestier, loi n°98-164 du 20 février 2018. Cet article stipule que « les forêts communales sont des forêts situées en dehors du domaine forestier de l'Etat et comprises dans les limites administratives de la commune qui est le gestionnaire. ». Cependant, elle est passée d'un statut communautaire à communal depuis l'entrée en vigueur de l'acte 3 de la décentralisation en 2013 et la révision du code forestier sénégalais en 2018.

La forêt communale et le massif forestier aménagé sont dans le domaine forestier protégé. Un massif forestier est une forêt de grande étendue. C'est aussi une vaste étendue constituée d'un ensemble à peu près continu de plusieurs forêts aux caractères physiologiques, floristiques ou écologiques éventuellement différents (Da Lage et Metailie,

2005). La gestion et l'exploitation d'un massif forestier aménagé sont confiées aux communes.

1.4.9 : Commune

Une commune est une petite circonscription administrative et territoriale de nombreux Etats, dotée d'un statut de collectivité territoriale (Wackerman, 2005).

La commune est une collectivité territoriale, personne morale de droit public. Elle regroupe les habitants du périmètre d'une même localité composé de quartiers et/ou de villages unis par une solidarité résultant du voisinage, désireux de traiter de leurs propres intérêts et capables de trouver les ressources nécessaires à une action qui leur soit particulière au sein de la communauté nationale et dans le sens des intérêts de la nation (Article 27, CGCL, Sénégal, 2013). Le Sénégal depuis son accession à la souveraineté internationale, a opté pour une politique de décentralisation progressive et prudente, mais désormais irréversible. Cette option a été confirmée au cours des différentes phases qui ont marqué cette politique. La première réforme majeure de 1972, la deuxième réalisée en 1996 et celle de 2013. La dernière est plus connue sous l'appellation de « Acte 3 de la décentralisation ». Cette nouvelle réforme territoriale a supprimé les régions comme collectivités territoriales et les communautés rurales. Ces dernières sont remplacées par les communes. La loi n° 2013-10 portant sur Code général des collectivités territoriales, en son article premier dispose que : dans le respect de l'unité nationale et de l'intégrité du territoire, les collectivités locales de la République sont le département et la commune. L'Etat du Sénégal, à travers la loi n° 96-07 portant transfert de compétences, a transféré neuf (9) domaines de compétences aux communes et aux départements. Parmi, lesquelles nous avons la gestion des ressources naturelles. Dès lors, les collectivités territoriales sont dotées de pouvoir les permettant de gérer les forêts qui se situent dans leurs domaines. Il s'agit des forêts communales qui sont sous les législations des élus locaux et dont la valorisation et l'exploitation des ressources forestières nécessitent un plan d'aménagement. Le terme « communes gestionnaires » dans le cadre de ce travail d'étude et de recherche, désigne l'ensemble des collectivités territoriales qui partagent la gestion et l'exploitation de la forêt communautaire aménagée de Thiéwal. Il s'agit des communes de Sinthiang Koundara, Médina Gounass et de Némataba. Ce sont les communes qui exploitent le massif forestier qui se trouve dans leurs territoires par la mise en place d'un plan d'aménagement approuvé.

1.5 : Démarche méthodologique

La démarche méthodologique utilisée est basée sur la collecte des données documentaire et des données de terrain qualitatives et quantitatives. Elle est divisée en trois (3) parties. Il s'agit de la collecte de données, le traitement et l'analyse des données.

1.5.1 : Collecte de données

La collecte de données concerne à la fois les données de la recherche documentaire et les données issues des enquêtes du terrain.

1.5.1.1. Collecte de données documentaires

La recherche documentaire, communément appelée bibliographie regroupe l'ensemble des ouvrages consultés pour le traitement de la thématique de recherche. La documentation à portée sur des documents qui traitent les situations des forêts face aux multiples menaces et des politiques mises en place pour une gestion durable des ressources naturelles. Généralement, elle a porté sur la lecture des ouvrages généraux des thèses, des mémoires, des revues, articles ou périodiques. Les Plan Locaux de Développement (PLD, 2014) de la zone d'étude, le Plan d'Aménagement Forestier du massif de Thiéwal (PAF, 2006) et des rapports sur l'aménagement des forêts produits par le PROGEDE ont été aussi consultés. Par ailleurs, lors de cette recherche bibliographique, des Institutions et Services ont été visités. Il s'agit des établissements bibliothécaires de l'université Assane SECK de Ziguinchor (UASZ), du Département de Géographie du Laboratoire de Géomatique et d'Environnement (LGE) et de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar (UCAD). Pour les services de l'Etat, nous avons visités l'ANSD, le CSE et l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Kolda.

1.5.2. Collecte de données du terrain

Elle est une étape très importante dans un travail de recherche scientifique. Cette collecte est faite sur la base d'un questionnaire et de trois (3) guides d'entretien. Une phase exploratoire a été effectuée avant les enquêtes proprement dits.

❖ La mission exploratoire :

La collecte de données est précédée par une visite exploratoire afin de prendre contact avec les personnes ressources qui sont impliquées dans la gestion et l'aménagement du massif forestier de Thiéwal. Lors de cette visite exploratoire effectuée en Décembre 2020, nous avons rencontré les personnes ressources des différentes structures qui s'activent dans l'exploitation et la gestion du massif forestier de Thiéwal. Il s'agit, notamment du Président

du Comité Inter-villageois de Gestion de la Forêt, le maire de la commune de Sinthiang Koundara et le chef de secteur du Service des Eaux et Forêts de Sinthiang Koundara. Cette phase nous a permis d’orienter, de finaliser notre questionnaire et de choisir le type d’échantillonnage.

1.5.2. Enquêtes et entretiens

1.5.2.1. Entretien

Dans le cadre de ce travail d’étude et de recherche, nous avons utilisé les guides d’entretiens directs. Ces derniers sont soumis aux personnes ressources qui ont des connaissances sur la gestion du massif forestier de Thiéwal. Il s’agit des maires des trois communes gestionnaires², le chef de secteur du Service des Eaux et Forêts du poste de triage de Sinthiang Koundara et le Président du Comité Inter Villageois de Gestion de la Forêt (CIVGF). Les thématiques ont porté sur le choix et l’historique de l’aménagement du massif forestier, leurs perceptions sur le modèle d’aménagement de la forêt. Elles ont porté aussi sur les difficultés rencontrées et les stratégies mise en place pour mener à bien la gestion du massif forestier de Thiéwal. Concernant, les élus locaux et le Comité Inter-Villageois de Gestion de la Forêt, l’entretien a porté sur la réticence des populations au début de l’exploitation du massif forestier, l’apport des recettes de l’exploitation forestière dans leurs budgets et leurs usages dans les communes et les perspectives de gestion du massif forestier de Thiéwal.

1.5.2.1.1 : Le focus groupe

Le focus-group est une méthode de collecte de données qualitatives permettant de diversifier les opinions des répondants sur une thématique précise. Ainsi, nous avons réalisé un focus groupe à Sinthiang Chérif dans une boulangerie traditionnelle d’un exploitant forestier fréquentée essentiellement par les producteurs de charbon de bois. Les thématiques abordées avec eux, ont porté sur le processus de l’exploitation du charbon de bois, leurs perceptions sur le modèle d’aménagement du massif forestier de Thiéwal, les impacts socio-économiques de la production de charbon de bois ainsi que les difficultés rencontrées par les exploitants du massif forestier de Thiéwal.

² Ce sont les communes de Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba qui participent à la gestion et à l’exploitation du massif forestier de Thiéwal.

1.5.2.2. Enquêtes par questionnaires

Les enquêtes qui ont été menées dans les villages ciblés nous ont permis de collecter des données pour une caractérisation de l'importance de l'exploitation et la gestion du massif forestier de Thiéwal dans les communes de Sinthiang Koundara, Némataba et Médina Gounass. Par ailleurs, un questionnaire est soumis aux producteurs locaux de charbons de bois à partir d'un échantillonnage précis. Il s'articule autour de cinq (05) grandes parties:

- ❖ le profil sociodémographique et économique de l'enquêté (situation avant et pendant l'exploitation) ;
- ❖ l'identification des différents acteurs impliqués dans la gestion du massif ;
- ❖ la perception et l'appropriation du modèle de l'aménagement du massif ;
- ❖ le processus de l'exploitation du charbon de bois et
- ❖ les impacts socio-économiques et environnementaux de l'exploitation du charbon de bois et la commercialisation du charbon de bois. L'ensemble des villages enquêtés et le nombre de producteurs locaux sont consignés dans le tableau (1 et 2) ci-après.

Dans l'optique de mener à bien nos enquêtes auprès des producteurs locaux de charbon de bois, nous avons utilisé la technique d'échantillonnage dites « boule de neige ». Elle consiste à choisir un premier groupe de répondants, généralement au hasard. Après chaque interviewés, nous demandons à nos répondants d'indiquer d'autres personnes potentielles qui appartiennent à la population ciblée. L'enquête a porté exclusivement sur les producteurs locaux formels détenteurs de cartes de producteurs de charbon de bois. Nous avons au total une liste de quatre-vingt (80) producteurs dont soixante-un (61) hommes et dix-neuf (19) femmes qui se sont inscrits pour la campagne d'exploitation forestière 2020/2021 (tableau 1). Ces producteurs sont répartis dans dix-huit (18) villages³ situés dans le massif forestier de Thiéwal. L'enquête a porté uniquement sur les hommes. Les femmes ne produisent pas elles-mêmes le charbon de bois, elles sont assistées par des « *sourghas* » ou des substituants qui produisent à leurs places. Elles se chargent des questions financières et matérielles durant toute la campagne. Lors de nos enquêtes, nous avons constaté que les « *sourghas* » n'habitent pas dans les villages environnants de la zone d'étude. Ils sont originaires de la Guinée Conakry et que certains étaient en voyage. En revanche, les hommes produisent eux-mêmes le charbon et se chargent de financier leurs campagnes d'exploitation. Toutefois, l'effectif total des soixante-un (61) producteurs ne reflète pas la réalité sur le terrain, car certains ne font plus la production de charbon de bois et d'autres producteurs ont

³ Il s'agit des villages riverains, situés dans les limites du massif forestiers de Thiéwal.

démissionné. La production clandestine du charbon de bois justifie la démission de certains producteurs locaux. Sur les soixante-un (61) producteurs de charbon de bois, certains s'inscrivent pour être formés en technique de coupe de bois et de carbonisation. Il n'y a que cinquante (50) qui s'activent actuellement dans l'activité. Ce sont ces derniers que nous avons interrogés de manière systématique.

Tableau 1: Nombre d'exploitants locaux interrogés par communes gestionnaire

Communes gestionnaires	Nombre de villages gestionnaires	Nombres producteurs de charbon de bois	Nombre producteur de charbon de bois enquêtés	Nombre de villages enquêtés
Sinthiang Koundara	39	50	45	15
Médina Gounasse	4	8	4	2
Némataba	1	3	1	1
Total	44	61	50	18

Source : enquête de terrain BARRY, (2022)

Nous avons interrogés cinquante (50) producteurs locaux de charbon de bois dont vingt-trois (23) dans le bloc 1, quatre (4) dans le bloc 2 et douze (12) et onze (11) respectivement dans les blocs 3 et 4 (Tableau 2).

Tableau 2: Nombre d'exploitants enquêtés par bloc et villages

Blocs	Villages	Exploitants	Nombre d'exploitants par bloc
1	Sinthiang Koundara	10	23
	Manda village	5	
	Héramkono	1	
	Kandiama	1	
	Manda Douane	3	
	Ngagnaré	1	
	Aïnoumady	2	
2	Médina Touat	2	4
	Ngawol	2	
3	Bolibana	5	12
	Dogalmaro	2	
	Sinthiang demba bowé	5	
4	Boynguel	1	11
	Coumbadiouma	3	
	Thiéwal	4	
	Sinthiang chérif	1	
	Maléa	1	
	Saré gori	1	
Total	18	50	50

Source : enquêtes de terrain, BARRY, (2022)

Pour la collecte de données de terrain, nous avons utilisé la plateforme de Kobocollect. Ces données ont été transférées via Excel pour le traitement.

❖ **L'observation directe**

Pour apprécier la régénération dans le massif forestier de Thiéwal, nous avons fait une observation directe dans les parcelles déjà exploitées. A cet effet, une parcelle pour chaque bloc a été visitée avec l'accompagnement des surveillants des blocs du massif forestier de Thiéwal.

1.5.3. Types de données utilisées

Hormis les données qualitatives et quantitatives issues des enquêtes, nous avons utilisé trois (3) autres types de données. Il s'agit principalement des données cartographiques

(pédologie, topographie et hydrographie), les données des possibilités⁴ sur l'exploitation du charbon de bois et les données climatiques (pluviométrie et température). Ces données sont obtenues à l'Institut National Pédologique, à l'Agence Nationale de l'Aménagement du Territoire, au Centre de Suivi Ecologique et à l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Kolda (IREF). Les données de la pluviométrie et température ont été obtenues à la station météorologique de Vélingara.

1.5.4. Le traitement des données utilisées

Le traitement des données est une étape qui consiste en une exploitation du questionnaire, des guides d'entretien, des résultats du focus-group auxquels viennent s'ajouter des informations acquises à travers la documentation dans les centres de recherche et celle en ligne. Par conséquent, c'est une étape fondamentale dans tout travail de recherche. Les principaux logiciels de traitement utilisés dans ce travail sont :

- ✚ Kobocollect pour l'élaboration du questionnaire, traitement des données collectées par questionnaire et guide d'entretiens. Cette plateforme a permis de capitaliser les informations sous forme numérique facilement utilisables par Excel.
- ✚ Excel est un tableur d'analyse de données quantitatives (données climatiques et socio-économiques). Il a permis la réalisation de l'ensemble des figures du mémoire. XLSTAT est le programme avancé du tableur d'Excel d'analyse et de simulation des données statistiques descriptives des séries temporelles, moyennes, écart-types, indices, tendances, etc.
- ✚ Word est un tableur d'analyse de données quantitatives, il a permis la saisie du document final.
- ✚ Arc Gis 10.3 et arc Map sont utilisés pour réaliser les différentes cartes thématiques du mémoire. La figure 1 résume la recherche méthodologique utilisée pour ce travail d'étude et de recherche.

⁴ Le volume de bois d'énergie exploitable annuellement, sans entamer le capital forestier et ligneux d'une forêt

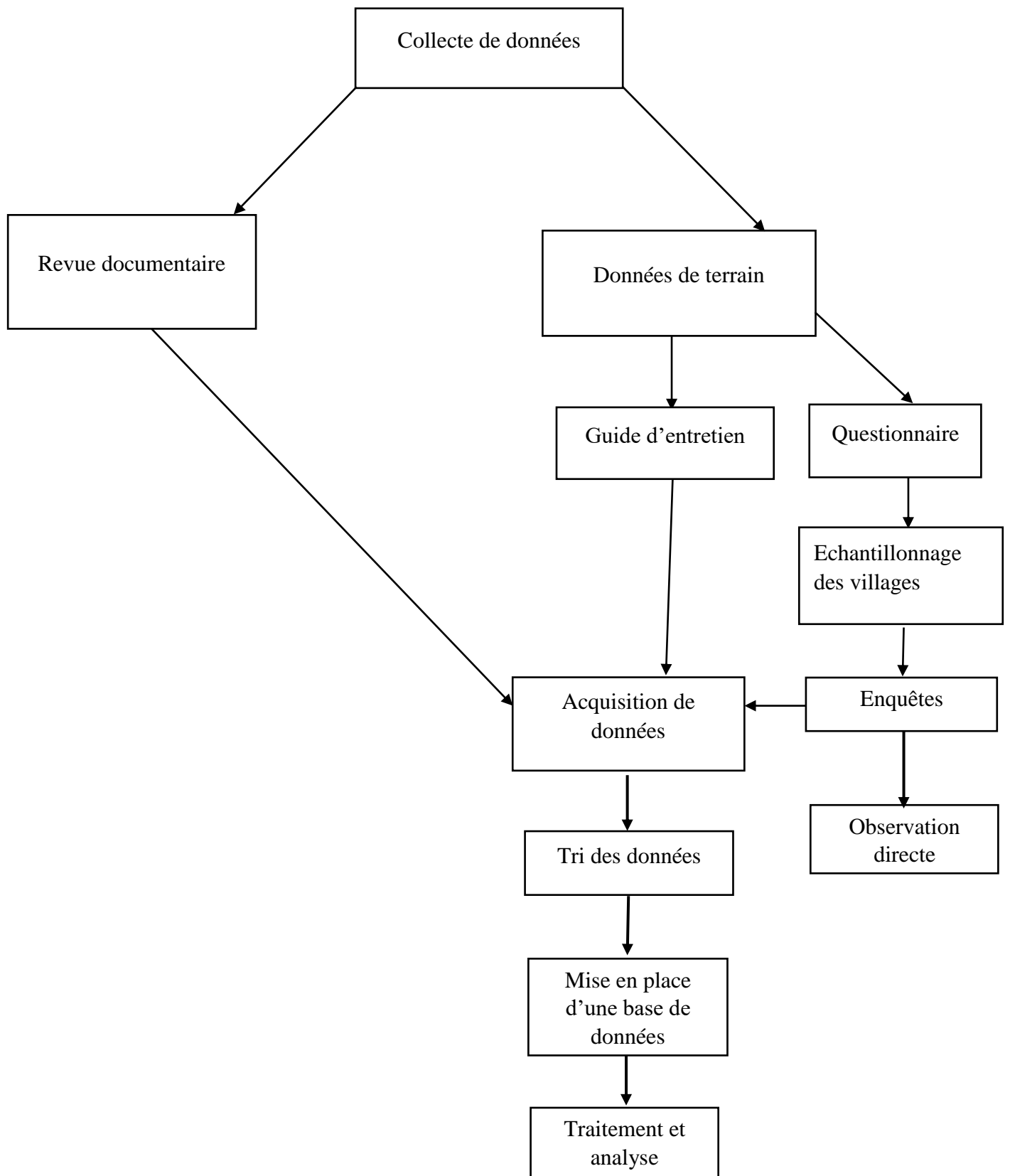


Figure 1: Synthèse de la recherche méthodologique (BARRY, 2022)

Conclusion du chapitre 1

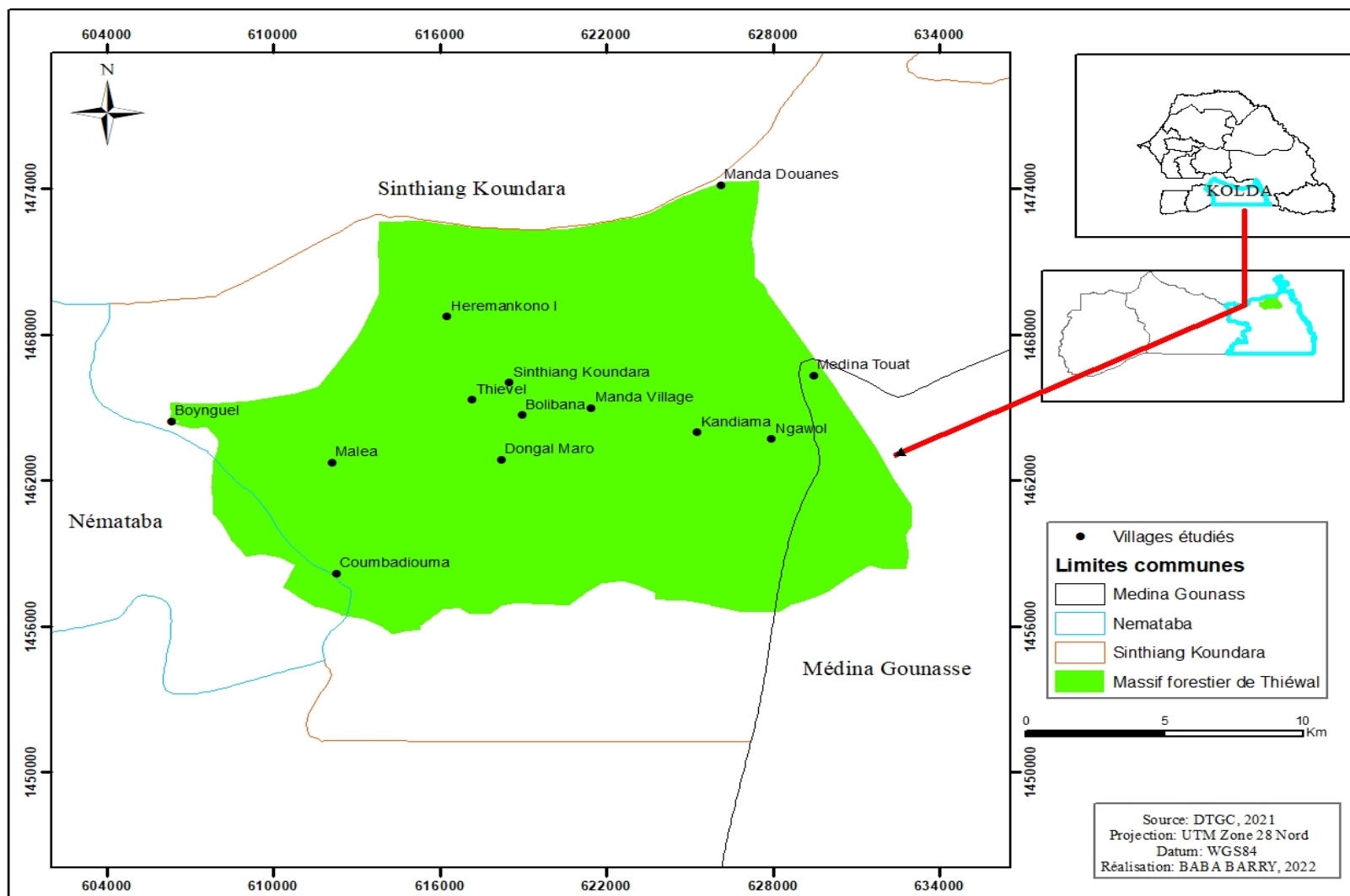
L'analyse du chapitre 1 a nécessité la définition d'un ensemble de paramètres pour comprendre le problème posé et la méthodologie utilisée. Il a été nécessaire de faire une partie introductive, de définir le contexte, la justification du choix de la thématique ainsi que la zone d'étude. Le cadre opératoire est constitué des questions, des objectifs et des hypothèses de recherche. Une définition conceptuelle a été aussi faite. L'ensemble de ces étapes nous a amené à faire des enquêtes de terrain auprès des producteurs locaux et à la réalisation des guides d'entretien auprès des maires, le chef de secteur forestier du poste de triage et le président du CIVGF du massif forestier de Thiéwal. Le logiciel comme Arc Gis 10.3 a permis de faire les différentes cartes de la zone d'étude et la plateforme Kobocollect a permis la collecte de données de terrain. Les tableurs Word et Excel ont permis le traitement des différentes informations collectées. La présentation de la zone d'étude est d'une importance en géographie. Cette présentation va permettre de caractériser les potentialités physiques et humaines de la zone d'étude, objet du chapitre suivant.

Chapitre 2 : Présentation de la zone d'étude

Dans ce chapitre 2, nous avons étudié les éléments du milieu physique et les caractéristiques sociodémographiques et économiques de la zone d'étude. Il est composé de deux sections. La première analyse les éléments physiques et la deuxième le cadre humain du massif forestier de Thiéwal. Ce chapitre 2 aborde également l'histoire de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal.

2.1 : Localisation et situation administrative de la forêt communautaire de Thiéwal

La forêt communautaire aménagée de Thiéwal est située dans la région administrative de Kolda, dans le département de Vélingara, arrondissements de Bonconto et de Kounkané. Elle est à cheval entre les communes de Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Nématoba et à une vingtaine de kilomètres au Nord-Est de Vélingara. Elle est traversée par la route nationale N°6 (Carte 1). Le massif forestier de Thiéwal est limité au Nord par la commune de Sinthiang Koundara, à l'Est par Manda Douane et Médina Gounass, au Sud par la forêt communautaire de Mballoconda et à l'Ouest par la commune Nématoba. C'est une forêt facile d'accès en toute saison en raison de la présence d'un réseau de pare feu nu (66 km), de pistes et de routes relativement dense (PAF Thiéwal, 2006).



Carte 1: Localisation géographique du massif forestier de Thiéwal

2.2 : Historique du Massif forestier de Thiéwal

Le massif forestier de Thiéwal est une forêt communale régie par la loi N° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences en matière de gestion des ressources naturelles et de l'environnement aux communes et aux départements et la loi N° 98-03 du 08-01-98 portant code forestier ainsi que les décrets N° 96-1134 du 24 décembre 1996 et N°98-164 du 20 Février 1998 portant application desdites lois. La forêt communale de Thiéwal est une formation naturelle qui regroupe trois types de profils de végétation distincts : la forêt galerie localisée le long de la vallée du « *Simma* », la savane boisée et la savane arborée. Elle a longtemps abrité l'exploitation forestière traditionnelle dans le département de Vélingara. Ainsi, dans un souci de rationaliser et de moderniser l'exploitation de charbon de bois, la Direction des Eaux et Forêts a porté son choix sur cette forêt en 1997 pour faire l'objet d'un plan simple de gestion. Le protocole d'accord de mise en aménagement signé entre le conseil municipal de Sinthiang Koundara et le secteur forestier de Vélingara puis approuvé par le sous-préfet de Bonconto a porté sur une superficie totale de 2800 ha polarisant six (6) villages (Thiéwal, Mandé Moussa, Maléa, Sinthiang Coly, Coumbadiouma et Dyabougou Coly). L'existence de ce schéma pilote d'aménagement financé par le Fonds d'Aide et de Coopération (FAC), la richesse floristique de la zone et l'engouement suscité par les activités de carbonisation chez les populations environnantes ont conduit au choix de cette forêt en 1998 comme massif forestier test du PROGEDE à Kolda. Cependant, depuis que le PROGEDE intervient sur cette forêt, ses limites ont été remaniées à trois reprises et conséquemment sa superficie a considérablement évolué passant de 3405 ha à 25187 ha puis à 31082,09 ha (PAF Thiéwal, 2006).

2.2 : Les caractéristiques physiques de la zone d'étude

L'analyse des caractéristiques physiques de la zone d'étude permet de donner un aperçu sur la géologie, la végétation et les éléments du climat (pluviométrie et température) sur une période de 30 ans (1988 à 2018).

2.2.1 : Climat

De par sa position géographique, le climat relève globalement du domaine sud-soudanien continental caractérisé par des précipitations annuelles entre 500 et 1500 mm (Sagna, 2005). Selon Sagna *et al* (2008), le domaine est balayé par la mousson atlantique pendant cinq à six mois. L'agriculture, la principale activité des populations dans cette zone, connaît une évolution irrégulière des productions. Cette irrégularité est liée en partie à la variabilité climatique observée dans la région de Kolda depuis la fin des années 1960.

Les températures obéissent à la dynamique de la circulation générale atmosphérique. Elles ont une évolution annuellement bimodale (Sané, 2003; Sagna, 2005). Le maximum principal se situe au mois de Mai (température moyenne autour de 31,4°C) et le maximum secondaire en Octobre (autour de 27,8°C). Le minimum principal correspond à l'hiver de l'hémisphère Nord (vers janvier-autour de 24,1°C) tandis que le minimum secondaire se manifeste au cœur de l'hivernage (mois d'Aout autour de 27,1°C), (Traoré *et al*, 2018).

Sur la période de 1987-2014, les températures moyennes annuelles à la station de Vélingara ont varié de 33,7°C à 37,0°C (Figure 2). Les années les plus chaudes ont été 2001(36,9°C), 2006(37°C) et 2010(36,8°C). Les années moyennes chaudes sont 1988(33,7°C), 1999(35,2°C) et 2004(35,1°C).

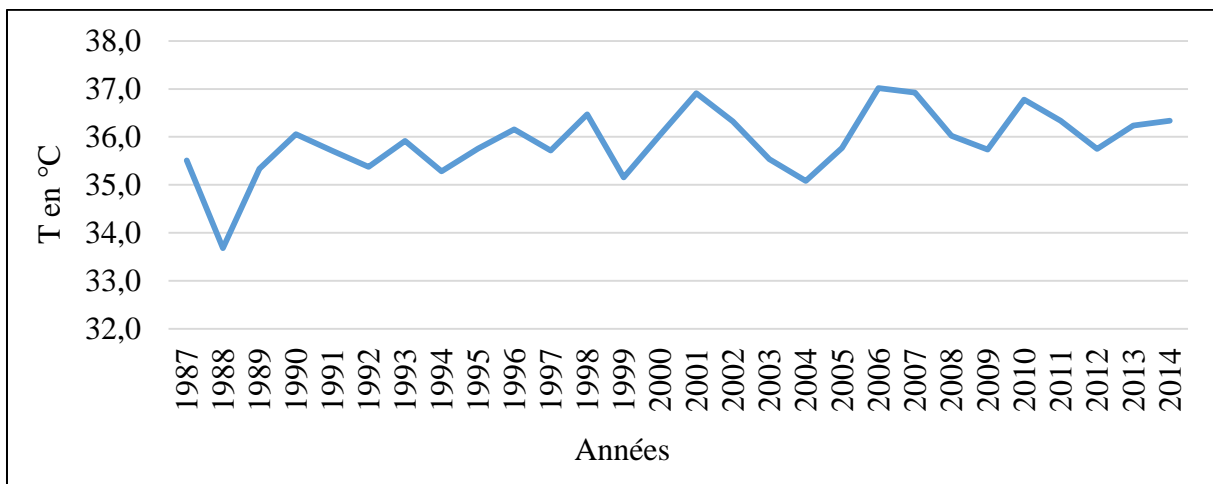


Figure 2: Evolution de la température moyenne annuelle entre 1987 et 2014 à la station de Vélingara (Source : ANACIM)

2.2.2 : La pluviométrie de 1988 à 2018

Les précipitations annuelles enregistrées à la station de Vélingara de 1988 à 2018 sont comprises entre 609,2 et 1316,1mm (Figure 3). Sur la base des données pluviométriques recueillies à la station pluviométrique de Vélingara sur la période de 1988-2018, nous avons obtenu une moyenne de la série de 869,6mm et un écart type de 177,71. Ainsi, pour calculer la moyenne, l'écart type et pour faire sortir les années sèches et celles humides, nous avons utilisé l'Indice Standardisé de Précipitations (ISP). L'indice standardisé des précipitations (McKee *et al*, 1993 ; Hayes, 1996) a été développé en vue de quantifier le déficit pluviométrique pour des échelles de temps multiples. Adopté en 2009 par l'organisation mondiale de la météorologie (OMM) comme un instrument mondial pour mesurer les sécheresses météorologiques, aux termes de la « Déclaration de Lincoln sur les indices de sécheresse » (Jouilil *et al*, 2013), il est exprimé mathématiquement comme suit :

$$ISP = \frac{(P_i - P_m)}{S}$$

Avec P_i : la pluie du mois ou de l'année i ; P_m : la pluie moyenne de la série sur l'échelle temporelle considérée ; S : l'écart-type de la série sur l'échelle temporelle considérée. La figure 3 montre la dynamique pluviométrique de la zone d'étude. Pour pouvoir quantifier le déficit et l'excédent pluviométrique et identifier les années sèches ainsi que celles humides, des classes d'ISP ont été définies.

Tableau 3: Caractérisation de l'Indice Standardisé des Précipitations

Valeurs de l'ISP	Séquences de sécheresses	Valeurs de l'ISP	Séquences humides
$0,00 < ISP < -0,99$	Légèrement sèche	$0,00 < ISP < 0,99$	Légèrement humide
$-1,00 < ISP < -1,49$	Modérément sèche	$1,00 < ISP < 1,49$	Modérément humide
$-1,50 < ISP < -1,99$	Sévèrement sèche	$1,50 < ISP < 1,99$	Sévèrement humide
$ISP < -2,00$	Extrêmement sèche	$2,00 < ISP$	Extrêmement humide

Source : McKee *et al* (1993), FAYE (2017)

Les résultats de l'Indice Standardisé des Précipitations indiquent globalement trois grandes périodes d'évolution de la pluviométrie. Il s'agit de la période 1988 à 1998 (considérée comme sèche), la période de 1999 à 2010 (considérée comme humide) et la période 2011 à 2018 caractérisée par une fluctuation entre les années humides et années sèches (Figure 3).

Entre 1988 et 1998, les valeurs de l'ISP ont varié entre -1,41 en 1997 (année modérément sèche et 0,13 en 1992 (année proche de la normale). Durant cette période, seules quatre années (1992, 1994, 1996 et 1998) ont enregistré une valeur positive. Mais à partir de 1999 jusqu'en 2010, la pluviométrie a globalement augmenté. Durant cette période, seules cinq (5) années ont enregistré des précipitations supérieures à la moyenne de la série qui est 869,6 mm. Les années les plus sèches sont 1997 et 2001 avec des indices respectivement -1,41 et -1,46. Le retour à des conditions pluviométriques relativement bonnes a été noté à partir de 2013 avec une valeur de 1,47 en 2015 (année sévèrement humide). Depuis cette date, trois (3) années ont enregistré des précipitations supérieures à la moyenne de la période qui est de 721,19 mm.

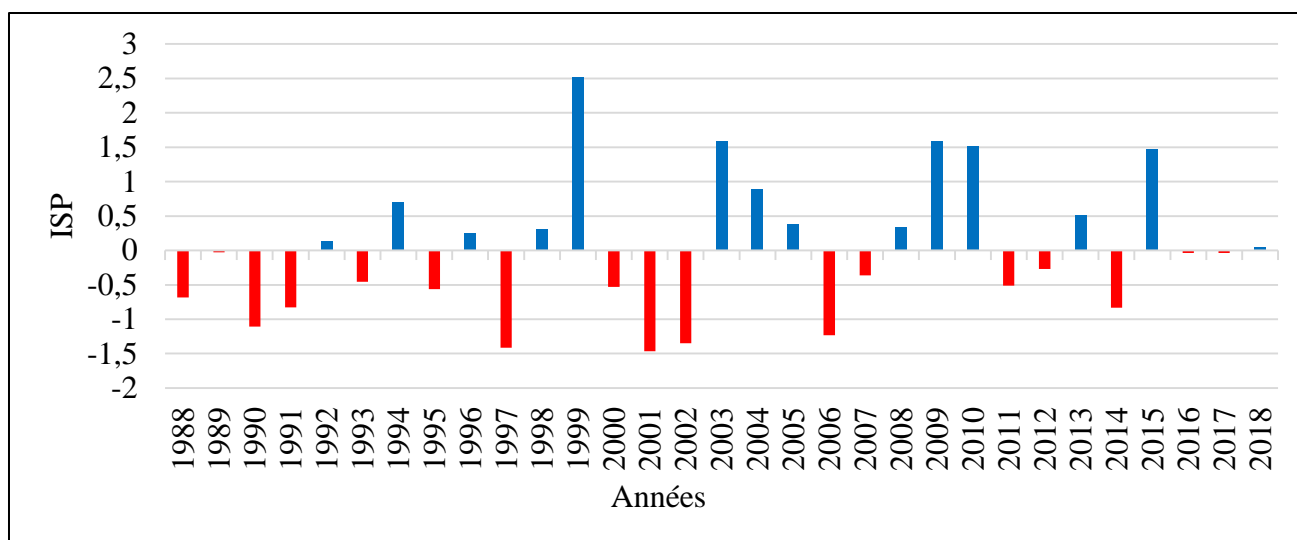
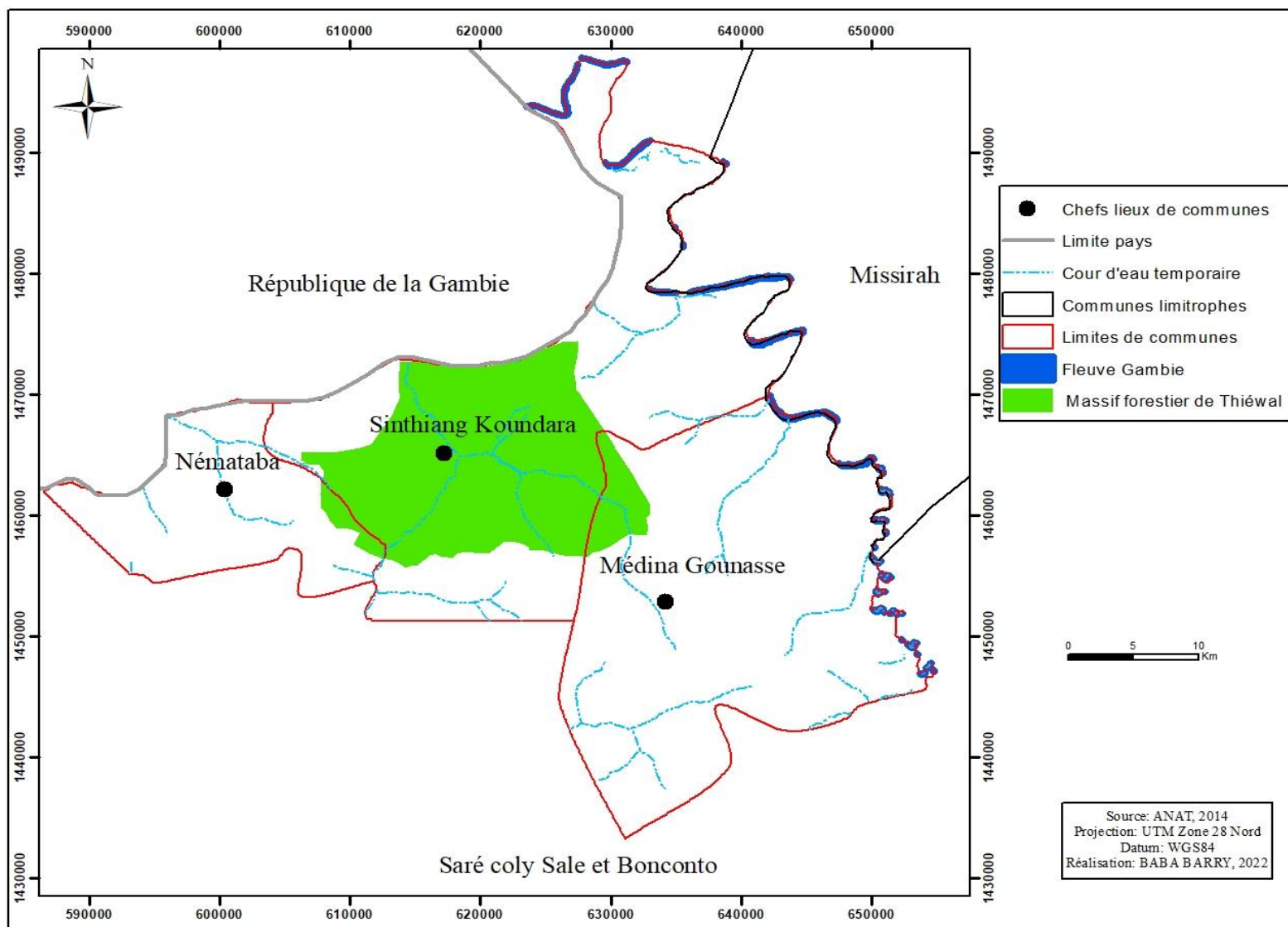


Figure 3: Evolution interannuelle des précipitations à la station de Vélingara de 1988 à 2018
(Source : ANACIM)

2.2.3 : Hydrographique

Nous avons fait appel aux documents portant sur les Plan locaux de développement des communes du massif forestier de Thiéwal pour obtenir des informations sur le réseau hydrographique. Ces plans montrent que la zone d'étude est relativement pourvue en réseau hydrographique. Les communes de Sinthiang Koundara et de Médina Gounass sont mieux pourvues en eau de surface que Némataba. Outre cela, Médina Gounass est arrosée par une partie du fleuve Gambie qui constitue la limite naturelle de la région de Tambacounda et celle de Kolda. Les mares et dépressions sont disséminées à travers la commune de Médina Gounass. Elles ont un caractère saisonnier, de même que la plupart des affluents du Koulountou (PLD, 2014).

La commune de Sinthiang Koundara est arrosée en partie par le fleuve Gambie. Parmi les nombreuses ressources hydriques, il convient de signaler la présence des mares et dépressions disséminées à travers cette commune. Elles ont une durée limitée de quatre à six mois après l'hivernage. Ainsi leur tarissement en fin février combiné à l'insuffisance et au mauvais état de la plupart des ouvrages hydrauliques, posent de manière cruciale le problème de l'eau, surtout en ce qui concerne l'abreuvement du bétail (PAF Thiéwal, 2006).



Carte 2: Réseau hydrographique de la zone d'étude

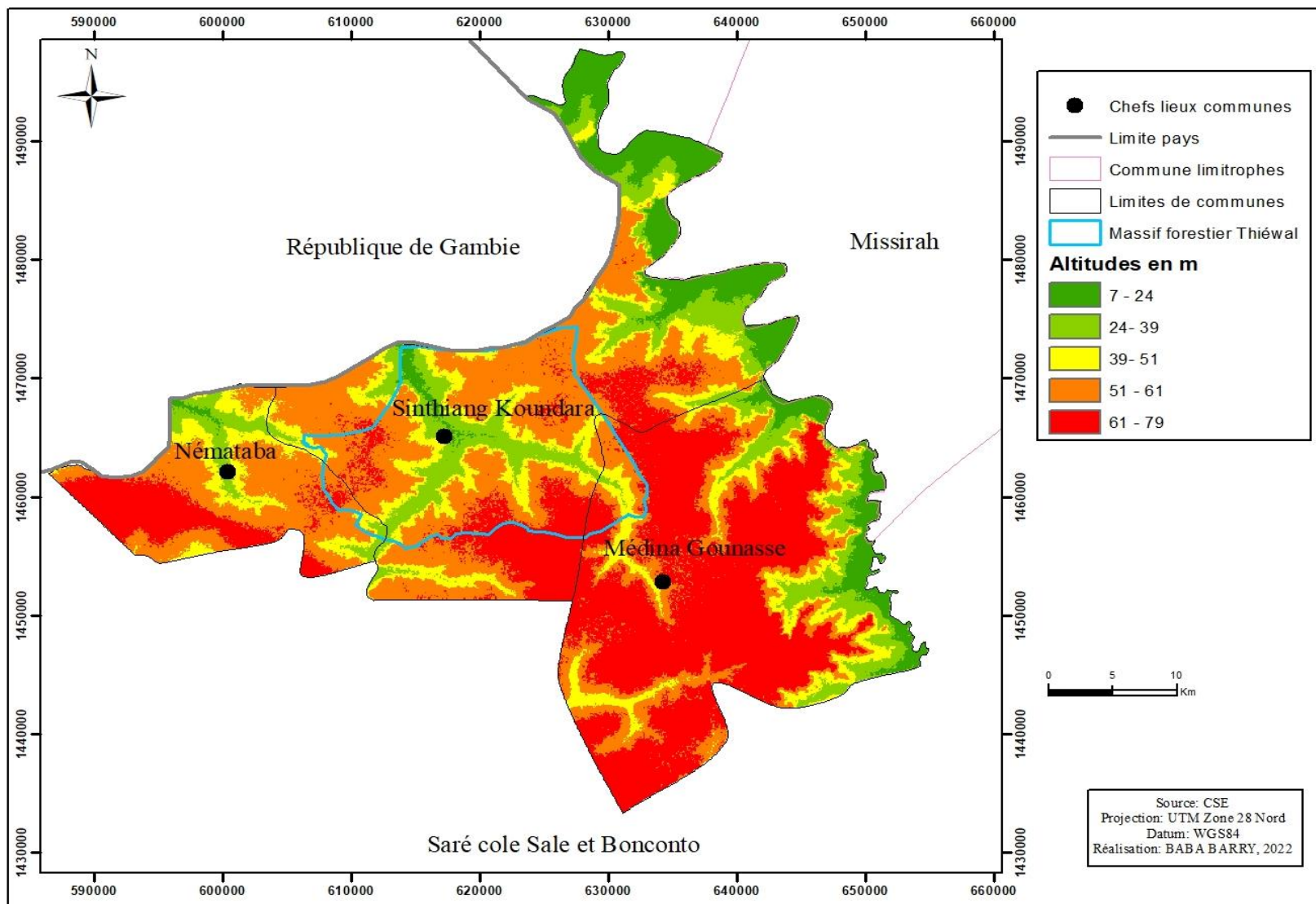
2.2.4 : Topographie de la zone d'étude

Le relief de la zone d'étude est relativement plat. Les altitudes sont représentées sur la carte 3 ci-dessous. Ces altitudes varient d'une zone à une autre. Ainsi, les plus basses altitudes sont localisées à l'Est le long du fleuve Gambie. Quant aux zones de hautes des altitudes, elles sont situées dans les parties Sud, Sud-Ouest et un peu dans le centre. Elles relient les hautes aux basses altitudes. La classification des altitudes permet de distinguer trois (3) niveaux d'altitudes.

Les hautes altitudes (61-79m): ces unités de relief sont très peu étendues dans la zone d'étude et parfois fragmentées. On les localise plus dans la commune de Médina Gounass.

Les moyennes altitudes (51-61 m): ils relient les moyennes aux basses altitudes. Les pentes (39m-51m) relient aussi les moyennes altitudes aux basses altitudes.

Les basses altitudes sont sinueuses, car elles suivent de manière progressive l'écoulement des cours d'eau de l'amont vers l'aval. Elles se situent entre 7m et 39m d'altitude. Ces basses altitudes sont d'une grande importance car c'est le domaine des rizières. L'analyse de la carte 3 montre une prédominance des pentes (39-51m) et des basses altitudes dans le massif forestier de Thiéwal. Cette topographie permet la culture de plusieurs spéculations. Le maraichage et l'agriculture sont cultivés dans les bas-fonds par les populations.



Carte 3: Modèle numérique de terrain de la zone d'étude

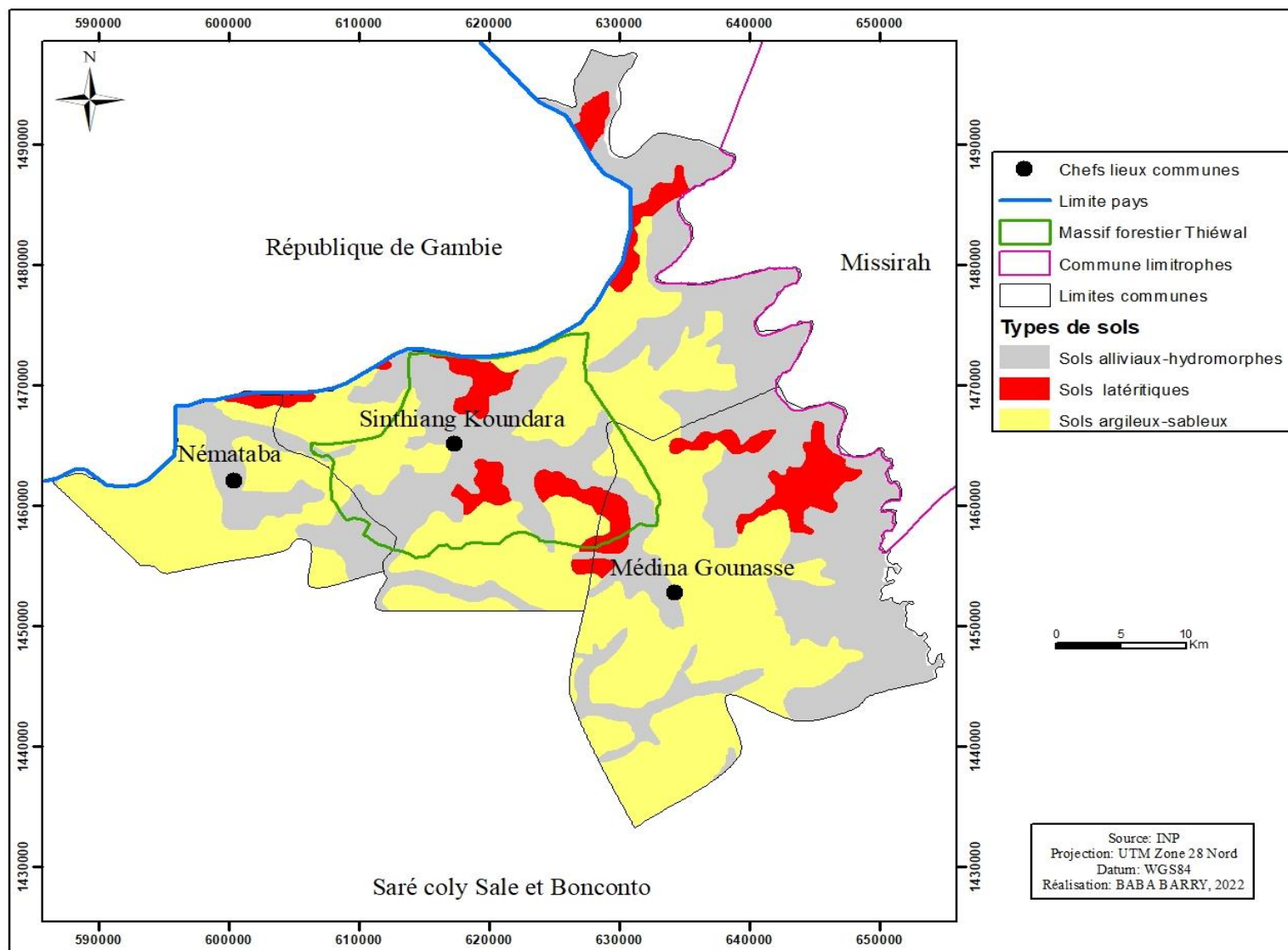
2.2.5 : Sols

Les sols de la Haute-Casamance sont divers et variés. Ils résultent d'un ensemble de processus impliquant des éléments physiques et biologiques (PLD, 2014). Dans la zone étude, les sols sont constitués de trois (3) types présentant des caractéristiques différentes. Parmi ces sols figurent: les sols sablo-argileux, les sols hydromorphes-alluviaux et ceux latéritiques.

Les sols hydromorphes et alluviaux-colluvial appelés aussi sols limon argileux sont majoritaires dans la zone d'étude. En effet, ils représentent 48% et ont une teneur en matières organiques très moyenne et leurs fertilités chimiques sont variables. Ils sont localisés le plus souvent au niveau des cours d'eau et des bas-fonds. Ils sont cultivables et peuvent devenir des rizières si elles sont submergées (PLD, 2014).

Les sols sablo-argileux, ils sols sont majoritairement sableux et occupent la deuxième place avec 38%. Ils sont perméables mais présentent des aptitudes agricoles bonnes et supportent ainsi une diversité de spéculations agricoles, notamment la culture de l'arachide, du mil, du maïs, du coton, etc. (PLD, 2014).

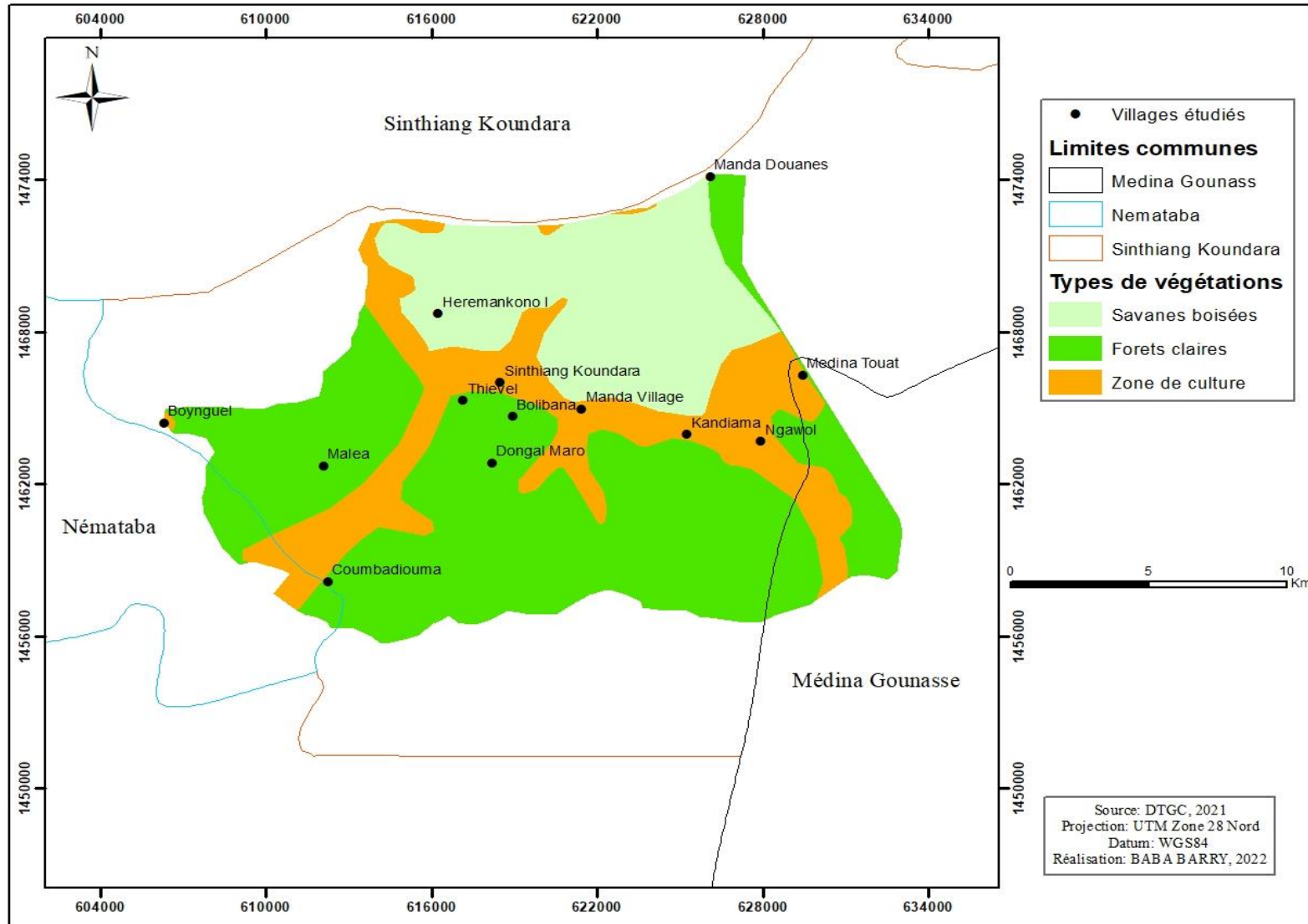
Les sols latéritiques correspondant aux affleurements de la cuirasse latéritique occupent la dernière place des types de sols de la zone d'étude avec 14%. Ces sols sont impropres à l'agriculture. Ce sont des sols très lessivés et très pauvres en matières organiques. Ils sont rouges et généralement utilisés pour les travaux routiers et de constructions (PLD, 2014).



Carte 4: Types de sols dans la zone d'étude

2.2.6 : Végétation

La région de Kolda appartient à la zone géographique forestière Sud dont les ressources ligneuses sont les plus riches. Elles constituent les réserves forestières les plus importantes du pays. La végétation est de type soudanien. Sa répartition est liée à la pluviométrie et aux types de sols. Dans la zone étudiée, elle est composée de deux (2) forêts aménagées dont celle de Mballocounda et Thiéwal. La forêt aménagée de Thiéwal se trouve à cheval entre les communes gestionnaires: Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba (PAF Thiéwal, 2006). C'est une forêt cogérée et exploitée par ces trois communes. La carte 5 montre les limites du massif forestier de Thiéwal et ses trois (3) différents types de formations végétales: les savanes boisées, les forêts claires et les zones de culture.



Carte 5: Types de végétations du massif forestier de Thiéwal

La végétation du massif forestier de Thiéwal est constituée de trois étages composée principalement : *Khaya senegalensis*, *Bombax costatum*, *Pterocarpus erinaceus*, *Parkia biglobosa*, *Cordyla pinnata*, *Lannea acida*, *Sterculia setigera* ; Etage intermédiaire renfermant les principales espèces ci-après : *Daniellia oliveri*, *Terminalia macroptera*, *Combretum sp*, *Terminalia avicenoides*, *Piliostigma thonningii*, *Holarrhena floribunda*, *Detarium microcarpum*, *Pericopsis laxiflorus*. A cela, s'ajoute *Strychnos spinosa*, *Mitragyna inermis*, *Oxytenanthera abyssinica*, *Hexalobus monopetalus*, *Acacia macrostachya*, *Erythrina senegalensis*.

2.3 : Cadre humain du massif forestier de Thiéwal

Le cadre humain du massif forestier de Thiéwal est constitué à la fois de sa population d'une part, sa composition ethnico-religieuse, sa gestion foncière et d'autre part ses activités socio-économiques.

2.3.1. Population de la zone d'étude

Les données démographiques utilisées dans le Plan d'Aménagement Forestier (PAF, 2006) datent de 2002. Ainsi, c'est à partir des différents PLD de la zone d'étude que nous avons pu obtenir la population de chacun des villages gestionnaires qui fait au total 11719 hbts. Les castes y existent mais sont plus ou moins perceptibles. La quasi-totalité des villages riverains du massif de Thiéwal sont localisés dans la commune de Sinthiang Koundara. En effet, sur quarante-quatre (44) villages, trente-neuf (39) sont dans la commune de Sinthiang Koundara, quatre (4) à Médina Gounass et un (1) à Némataba. La zone d'étude est caractérisée par une diversité ethnique.

2.3.2. Diversité ethnique et niveau d'instruction des producteurs du massif forestier de Thiéwal

La population des quarante-quatre (44) villages polarisés par la forêt communale de Thiéwal est à majorité peul. En effet, sur les cinquante (50) producteurs enquêtés, 96% sont des Peuls. Cette ethnie Peulh très représentative dans l'espace, est aussi majoritaire dans la Haute-Casamance. Les groupes ethnies Diakanké et Koniagui sont très peu représentés avec respectivement 2 % et 2% (figure 4).

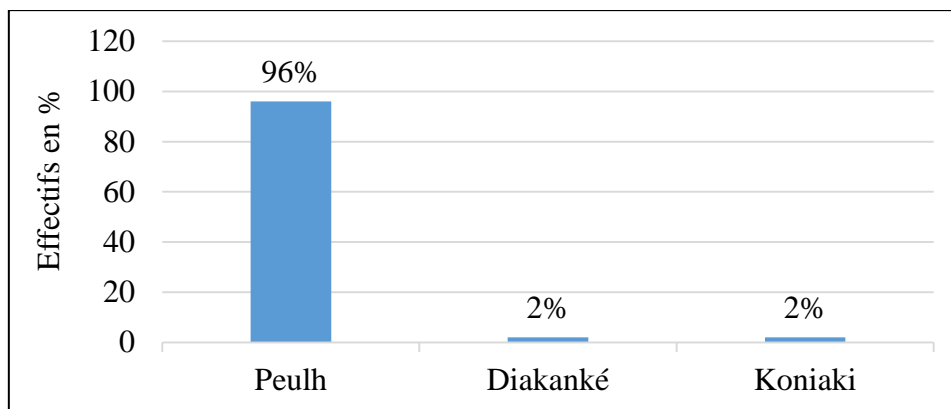


Figure 4: Répartition ethnique des producteurs du massif forestier de Thiéwal (BARRY, 2022)

Les informations collectées sur le terrain montrent que les producteurs enquêtés sont majoritairement des adultes. En effet, la tranche d'âge 40-60 ans représente 94% de la population enquêtée tandis que celle des jeunes (20-40 ans) est faiblement représentée avec 6% de la population enquêtée (Figure 5). Plusieurs facteurs expliquent le taux faible des jeunes dans la production du charbon de bois. Parmi ces facteurs figurent la migration clandestine et l'exode rural.

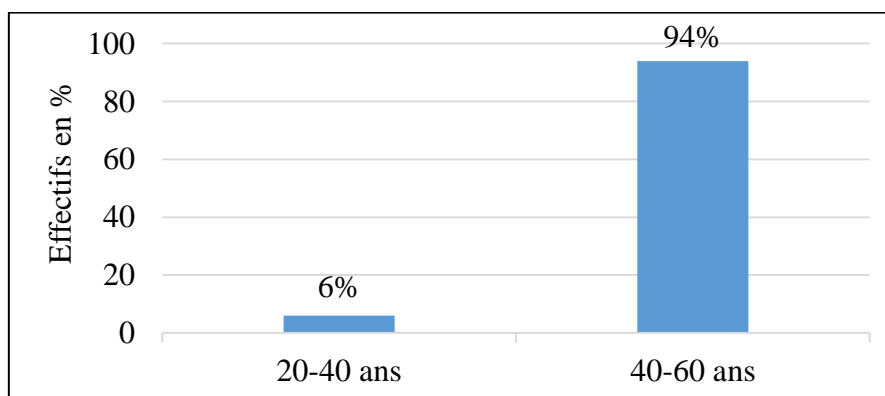


Figure 5: Répartition par âge des producteurs du massif forestier de Thiéwal

(BARRY, 2022)

Tel que souligné par Paul Péliissier (1996), la Haute-Casamance est une zone où les populations sont majoritairement rurales. Cette ruralité est encore d'actualité et se manifeste à travers les principales activités (agriculture et de l'élevage) exercées par les producteurs enquêtés. Les résultats de notre enquête montrent que l'agriculture est la principale activité des producteurs. En effet, 90% des producteurs locaux interrogés sont agriculteurs. L'élevage est pratiqué par 6% de la population enquêtée et la production du charbon de bois par 4% (Figure 6).

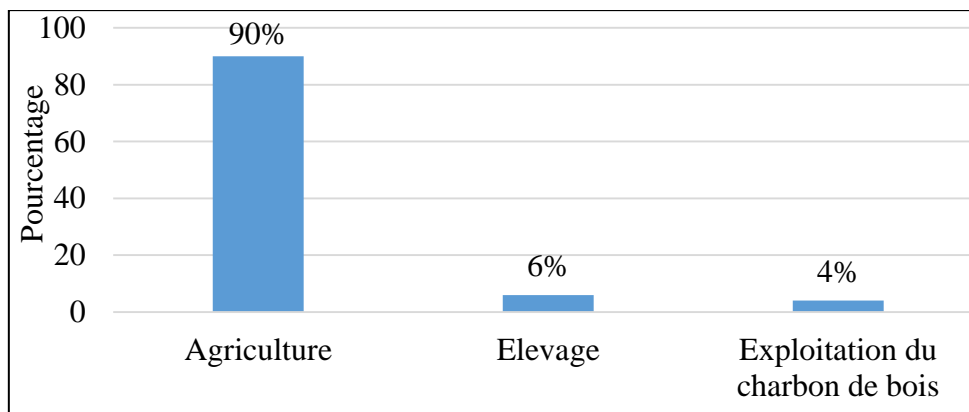


Figure 6: Activités principales des exploitants du massif forestier de Thiéwal

(BARRY, 2022)

A côté de ces activités principales, les professions des producteurs locaux participent aussi au développement socio-économique de leur quotidien, au rang desquels on peut citer le commerce et les activités agroforesteries. L'analyse de la figure 7 montre que 62% des producteurs sont des agriculteurs, suivi des agro-éleveurs qui représentent 22%. Les maçons, les commerçants et les boulangers occupent la dernière place. Le commerce et la boulangerie sont très faiblement pratiqués par les producteurs locaux. Ils représentent respectivement 4% et 4%.

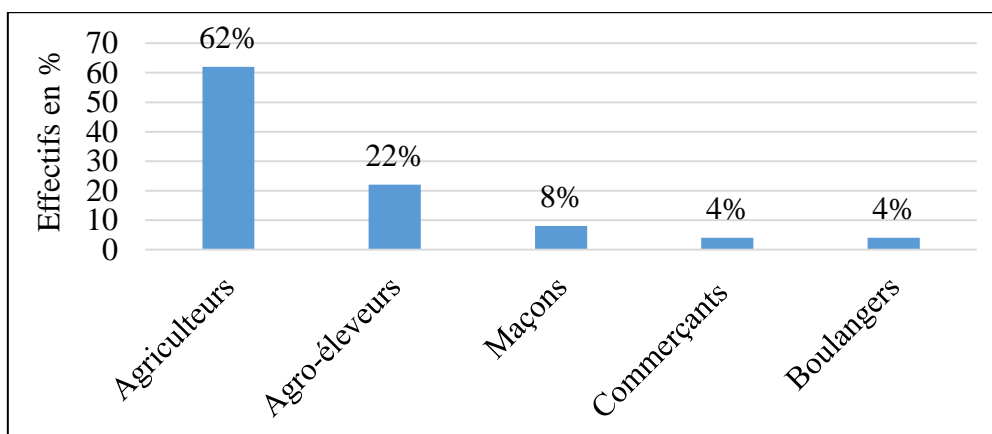


Figure 7: Professions des producteurs du massif forestier de Thiéwal (BARRY, 2022)

Majoritairement composées de Peulh, les personnes enquêtées se singularisent au plan d'instruction. Les investigations réalisées sur le terrain ont montré deux (2) types d'enseignement reçus par les producteurs enquêtés: français et coranique. Il en ressort de nos enquêtes qu'ils ont généralement attachées à l'enseignement coranique. La majeure partie d'entre eux l'a fréquenté. Cette frange de la population enquêtée ayant fait l'école coranique est de 84%. Le taux de fréquentation de l'école française est 4% (ce sont uniquement les

Koniagui) et 12% d'entre eux ont fréquenté l'école Franco-Arabe. Les producteurs locaux enquêtés qui ont fréquenté l'école française n'ont pas dépassé le niveau CM2 (Figure 8).

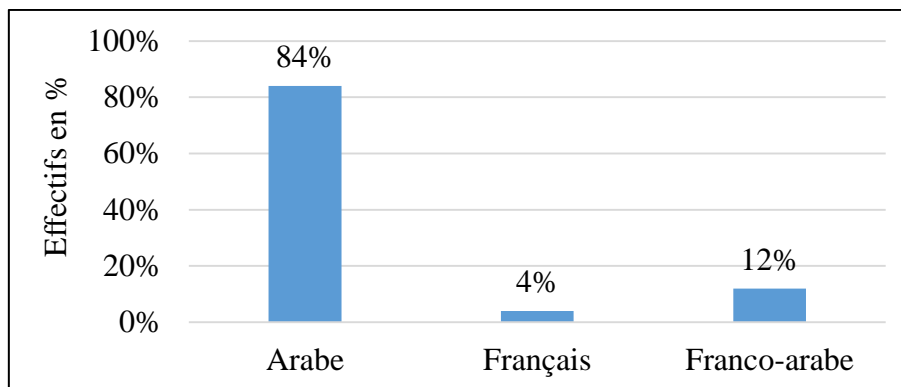


Figure 8: Niveau d'instruction des producteurs du massif forestier de Thiéwal (BARRY, 2022)

Certains des anciens qui ont commencé la production du charbon avec l'avènement du massif sont partis à la retraite ou décédés et d'autres sont devenus des patrons charbonniers. L'analyse de la figure 9 montre que les producteurs n'ont pas débuté la production du charbon au même moment. En effet, sur cinquante (50) producteurs enquêtés, 6% ont commencé l'activité de carbonisation depuis trois ans, 10% depuis cinq ans. Par ailleurs, 30% l'ont débuté depuis sept ans et 54% depuis plus de dix ans.

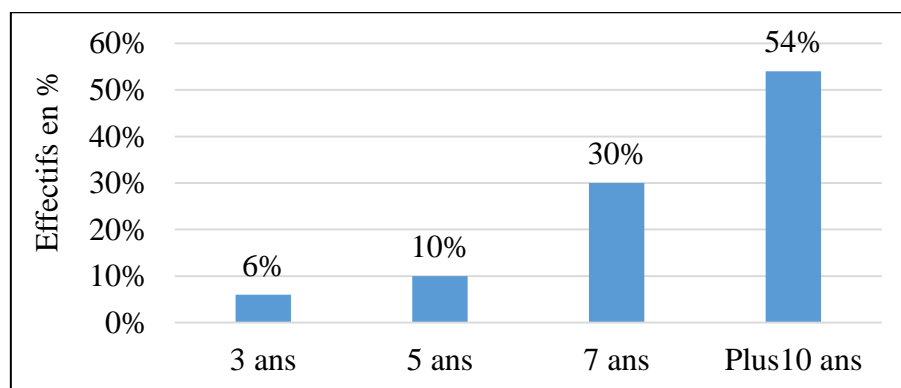
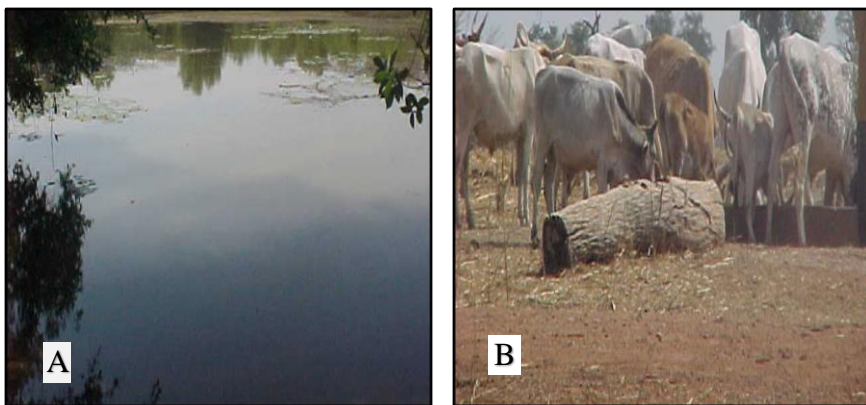


Figure 9: Durée d'activités des producteurs du massif forestier de Thiéwal (BARRY, 2022)

2.3.3. Gestion foncière du massif forestier de Thiéwal

Le système de gestion foncier de la forêt communale de Thiéwal reste coutumier. Les villages environnants de cette forêt possèdent des terres pour leurs besoins d'habitations, agricoles et d'élevages. Les terres sont gérées par le chef de village qui recueille les avis du conseil villageois. Des terres à usage d'habitation et de cultures sont affectées à tous les habitants en fonction de leurs besoins et de leurs capacités d'exploitation. Les villages environnants du massif forestier n'ont pas de problème d'accès à la terre. Dans la zone

d'étude, il existe des terres en jachères qui ont été abandonnées à la suite de l'intensification de l'utilisation de l'engrais chimique au niveau des champs de case. Les terres ainsi détenues sont exploitées par leurs propriétaires aussi longtemps qu'ils résident dans le village. Ils n'ont pas de droit de vente ou de location sur ces terres. Le chef de village reste le responsable de la gestion des terres. L'attribution de terres à usage de cultures est possible pour des personnes qui ne résident pas dans le village. Les femmes ont accès aux terres de leurs maris. Leurs capacités d'exploitation sont prises en compte lors de la délimitation des champs attribués par leurs maris. Elles exploitent exclusivement les rizières avec l'aide des hommes au moment des travaux pénibles. Les produits cultivés sont le mil, l'arachide, le maïs, le sorgho, les produits céréaliers et le coton avec la présence de la Société des fibres textiles (SODEFITEX). L'élevage est la seconde activité économique grâce à la présence d'un espace pastoral et de plusieurs mares (PAF Thiéwal, 2006). Au-delà de ces deux (2) activités principales, l'exploitation forestière est aussi pratiquée par les populations riveraines.



Photographie 1: Mare d'abreuvement du bétail pendant l'hivernage (A) et cheptel s'abreuvant pendant la saison sèche (B) dans le massif de Thiéwal (BARRY, Juillet, 2022)

2.3.4. Exploitation forestière

Les populations locales considèrent le massif forestier de Thiéwal comme un espace forestier dans lequel elles tirent avec satisfaction leurs besoins de consommation et de développement. L'exploitation des ressources forestières concerne essentiellement le bois énergie, de service, et les fruits forestiers. L'exploitation du charbon de bois dans ce massif de Thiéwal se faisait d'une manière traditionnelle avec l'utilisation des outils comme les coupe-coupe pour le bois. Pour la production de charbon, ils utilisaient la meule traditionnelle. L'exploitation du charbon, exclusivement domiciliée en zone aménagée, s'effectue avec l'utilisation de la meule Casamance et l'application des coupes sélectives (1 pied sur 2). Cette technique vulgarisée avec l'appui du PROGEDE par la formation des populations (la main-

d'œuvre et exploitants). Cet appui du PROGEDE a pour but de satisfaire les besoins des populations locales en énergie domestique (bois et charbon de bois) et l'approvisionnement de la région de Dakar et des autres centres urbains (Composante Demande). De plus, l'apiculture est pratiquée dans le massif de Thiéwal. L'intervention du PROGEDE 1 et 2 dans la zone d'étude a permis d'améliorer la production du miel avec la dotation des ruches kenyanes aux populations locales du massif de Thiéwal (PAF Thiéwal, 2006).

Conclusion du chapitre 2

La zone d'étude dispose de réelles potentialités socio-démographiques : diversité ethnique avec une prédominance de l'ethnie Peulh (96%), niveau d'instruction coranique assez élevé et une diversité des activités mais avec une prédominance de l'agriculture (90%). L'accès au foncier dans la zone est de prédominance coutumière ou traditionnelle.

L'analyse des déterminants physiques du massif forestier de Thiéwal met en exergue trois aspects : la diversité, la richesse potentielle des sols et la densité du réseau hydrographique. L'hydrographie est constituée principalement de trois cours d'eau (Fleuve Gambie, l'affluent de Koulountou et les cours d'eau temporaires). La pluviométrie, malgré ses variabilités, est supérieure à 600 mm. La zone d'étude appartient au domaine climatique sud-soudanien continental.

Conclusion de la première partie

L'analyse de la première partie a permis de contextualiser la problématique et de bien poser la démarche méthodologique. Elle a permis de connaître les fondements physiques et humains de la zone d'étude.

Au plan biophysique, la zone d'étude regorge d'importantes potentialités physiques qui peuvent contribuer au développement des populations du massif forestier de Thiéwal. Parmi ces potentialités, nous avons : les précipitations, la végétation, le réseau hydrographique et les types de sols. Le milieu physique de la zone d'étude, nous a permis de bien caractériser la zone avec la domination de deux saisons principales : la saison sèche et l'hivernage. Toutefois, des déficits et des excédents pluviométriques sont notés dans la zone d'étude. Le relief est plat, des sols divers sont localisés dans la zone avec une prédominance des sols hydromorphes. Le réseau hydrographique constitué par le fleuve Gambie et des cours d'eau saisonniers et une végétation riche dominé par la savane boisée et la forêt claire avec des espèces végétales comme *Terminalia macroptera* et *combretum glutinosum* utilisées pour le bois d'énergie.

Au plan humain, les populations du massif forestier de Thiéwal sont quasi identiques à celles rencontrées un peu partout en Haute-Casamance. La zone d'étude connaît une grande diversité ethnique dans sa globalité, toutefois avec une prédominance de l'ethnie Peulh. L'agriculture, l'élevage et l'exploitation forestière constituent les principales activités des producteurs et le mode d'accès au foncier reste coutumier. La pression démographique exercée sur la forêt communautaire de Thiéwal associée à l'inexistence d'un plan quelconque d'utilisation des ressources forestières dans la localité, a entraîné une forte réduction du couvert végétal au profit des cultures et aux dépens des zones de parcours traditionnels. L'ensemble de ces raisons justifie la mise en place d'un plan d'aménagement du massif forestier de Thiéwal, objet de la deuxième partie de ce mémoire.

**DEUXIEME PARTIE : ACTEURS ET LEURS PERCEPTIONS SUR LE
MODELE D'AMENAGEMENT DU MASSIF FORESTIER DE
THIEWAL**

Débutées avant la validation du plan d'aménagement (2005), les activités du massif forestier de Thiéwal ont été entreprises depuis 1999 avec la sensibilisation des populations locales, le développement des activités génératrices de revenus, l'ouverture des pare-feu, le découpage de la forêt en séries, en blocs et en parcelles. Cette deuxième partie est structurée autour de deux chapitres. Dans le troisième chapitre nous analysons le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal et l'organisation des acteurs et dans le chapitre 4 les perceptions et l'appropriation des acteurs du modèle d'aménagement de la forêt communale de Thiéwal (chapitre 4).

Chapitre 3 : Modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal

La forêt communale aménagée de Thiéwal dispose de ressources végétales justifiant son modèle d'aménagement. Les combrétacées produisent du charbon de bois de meilleure qualité et se régénèrent plus ou moins rapidement. Le modèle d'aménagement qui a été réalisé dans la forêt communautaire de Thiéwal ne se limite pas uniquement à la production du charbon. Les activités génératrices de revenus et la protection des zones sensibles sont également prises en compte lors de l'élaboration du plan d'aménagement. Cela explique ainsi le découpage de la forêt en trois séries : production, protection et culture.

3.1 : Du potentiel forestier au modèle d'aménagement

Le massif forestier de Thiéwal dispose de ressources forestières. La prédominance du bois de service et celui d'énergie justifie l'élaboration de son plan de gestion et d'aménagement.

3.1.1 : Potentiel forestier du massif forestier de Thiéwal

L'évaluation des potentialités forestières de ce massif forestier est basée sur les données du Système d'Information Ecologique et Forestière (SIEF) acquises lors de l'inventaire forestier et pastoral. Ces données sont extraites du plan d'aménagement du massif forestier de Thiéwal en 2006. La méthode d'analyse par fréquence de contact a été utilisée. La fréquence est le nombre de fois qu'une espèce est rencontrée par rapport au nombre total d'espèces inventoriées. L'analyse de la figure 10 montre les espèces inventoriées dans le massif forestier de Thiéwal. Parmi les neuf (9) espèces inventoriées, *Combretum glutinosum* représente 37,89%, *Acacia macrostachya* 8,85%, *Terminalia macroptera* 7,33 %, *Combretum nigricans* 5,22%, *Strychnos spinosa* 6,57%, *Hexalobus monopetalus* 4,56 %, *Pterocarpus erinaceus* 4,44% et *Annona senegalensis* 3,23% et *Grewia bicolor* 3,23 % (PAF Thiéwal, 2006).

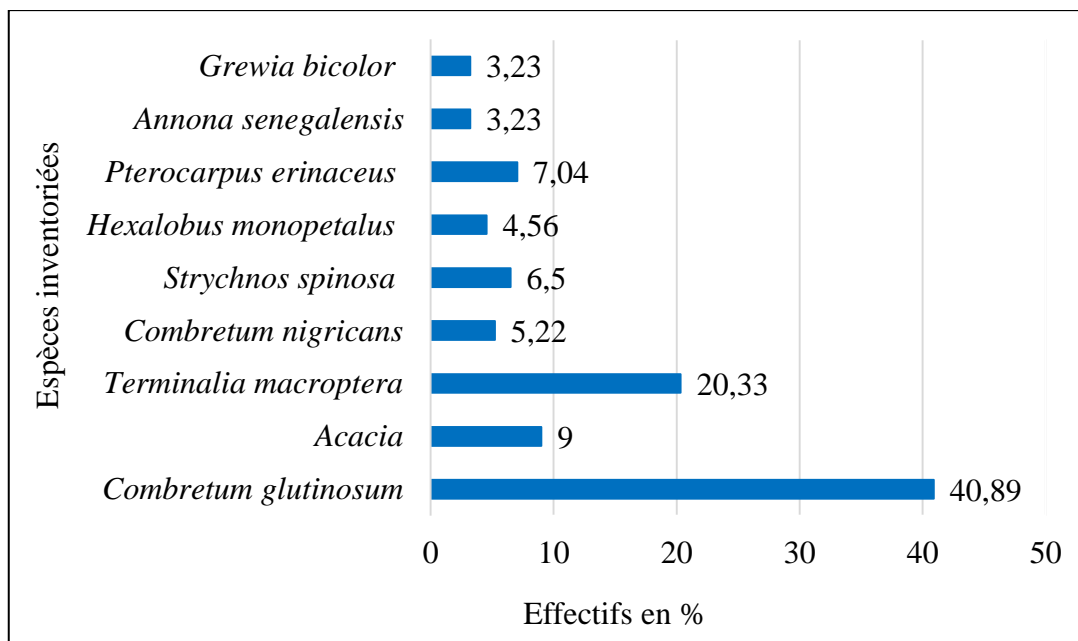


Figure 10: Répartition des espèces inventoriées du massif forestier de Thiéwal (Source : PAF Thiéwal, 2006)

Le volume ligneux moyen à l’hectare de la forêt communautaire de Thiéwal est d’environ 53,99⁵ m³. Les informations sur la figure 11 montrent que le bois d’œuvre est dominant à 52%. Il contribue plus à la moitié des productions. Il est suivi du potentiel de bois d’énergie qui s’élève à 33 %. Les autres bois constitués du potentiel des espèces forestières à usage alimentaire est assez important avec 14 % comparé à celui du bois de service 1% insignifiant dans le massif forestier de Thiéwal. Les rares espèces rencontrées sont *Prosopis africana* et *Bauhinia reticulata*. Ce potentiel forestier en bois d’œuvre, d’énergie et de services justifierait en grande partie l’intérêt d’aménagements forestiers réalisés par le PROGEDE dans les parties orientales et australes du Sénégal.

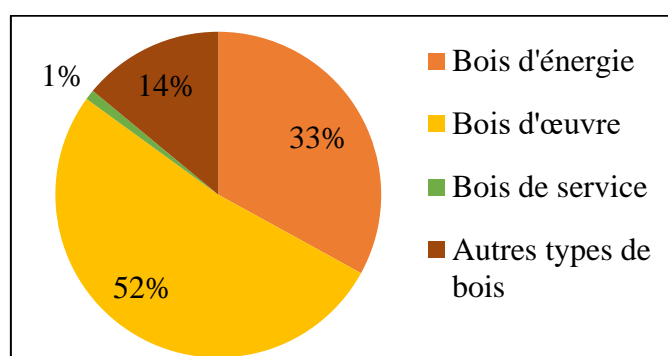


Figure 11: Répartition des bois du massif de Thiéwal (Source : PAF Thiéwal, 2006)

⁵ Ce chiffre représente le volume du massif forestier inventorié lors de l’aménagement en 2006. Actuellement une étude est en cours pour évaluer son volume ligneux.

3.1.2 : Objectifs du PROGEDE

L'objectif général de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal est le même que celui fixé par le PROGEDE pour l'ensemble des forêts qu'il a aménagés. Il s'agit de contribuer à l'augmentation et à la disponibilité des combustibles domestiques de manière durable. Il vise aussi à créer des revenus additionnels aux communautés concernées tout en préservant l'écosystème forestier et en tenant compte du genre. L'aménagement de la forêt communale de Thiéwal doit répondre à quatre objectifs principaux :

- ❖ assurer une production agricole intensive et diversifiée pour stabiliser le front de culture dans les zones de terroirs et à l'intérieur de la forêt ;
- ❖ produire du bois énergie (bois et/ou charbon) ;
- ❖ produire du bois d'œuvre et
- ❖ assurer le pâturage pour le bétail (PAF Thiéwal, 2006).

3.2 : Modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal

3.2.1 : Découpage du massif forestier de Thiéwal

Pour organiser et faciliter la gestion, le massif de Thiéwal a été divisé en trois unités majeures que sont : la série, le bloc et la parcelle.

3.2.1.1 : Série

La série peut être définie comme une subdivision de la forêt en différentes parties et fonction de la vocation. Une série correspond à une unité du massif. Ainsi, la forêt communale de Thiéwal a été organisée en trois séries : la production de bois énergie, la protection et la série agricole. Chaque série est clairement délimitée avec une fonction bien définie. L'organisation du massif en différentes séries répond à un triple souci. Il s'agit de l'exploitation durable du bois énergie, de la conservation de l'écosystème et de l'intensification agricole (PAF Thiéwal, 2006).

❖ La série de production

Elle regroupe principalement la zone de production de bois de feu et accueille aussi le bétail. Une production de bois d'œuvre, de fruits forestiers et de miel y est également pratiquée. Dans cette série, il est aussi périodiquement autorisé la pâture du bétail. Cependant, le pâturage est interdit pendant six mois après la coupe dans la parcelle concernée (PAF Thiéwal, 2006).

❖ **La série agricole**

Elle est destinée à la production agricole (céréales, arachide, coton, fruit) qui devra être suffisamment productive afin d'éviter des extensions au détriment de la forêt. Cette zone qui accueille aussi le bétail en saison sèche regroupe les champs de case, les champs de brousse, les rizières et les jachères. L'ensemble des zones agricoles ont été déterminées par les villageois lors des enquêtes (PAF Thiéwal, 2006).

❖ **La série de protection**

Elle regroupe des zones qui pour des raisons particulières doivent faire l'objet de mesures particulières de protection pour éviter toute forme de dégradation. Ainsi, les zones d'affleurement de la cuirasse latéritique constitueront des enclaves de protection. Il en est de même des zones contiguës aux vallées et aux mares pour éviter l'ensablement. Les zones sensibles dont le déboisement peut favoriser la dégradation ou la pollution (rivières, marigots, puits etc.), seront protégées. Ainsi, autour des mares une zone tampon de 100 m ne sera pas exploitée, il est retenu de laisser une bande de 50 m de chaque côté des vallées et des bas-fonds (PAF Thiéwal, 2006). Le bloc constitue aussi une des unités du massif forestier de Thiéwal.

3.2.1.2 : Bloc

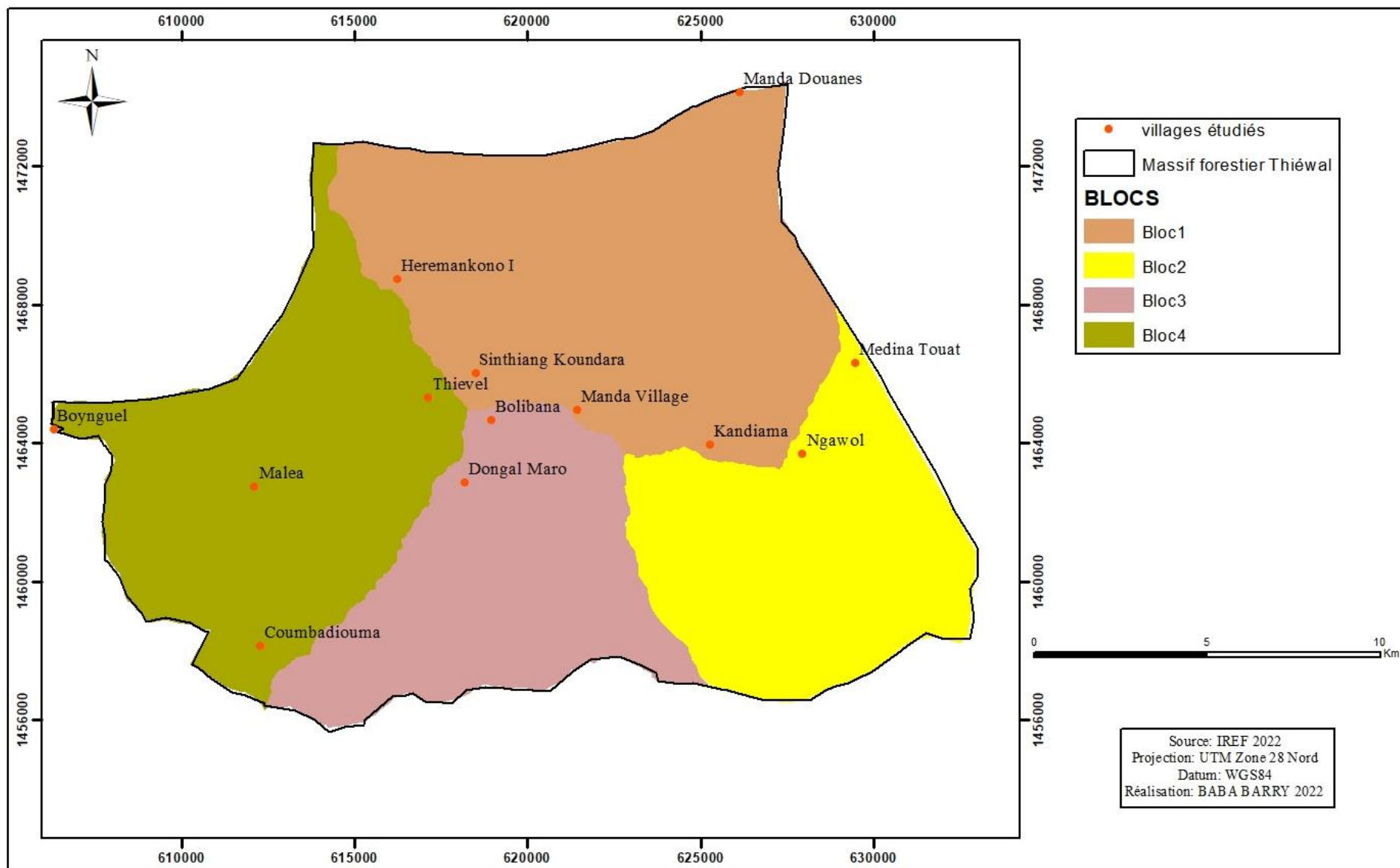
Le bloc est la résultante de la subdivision d'une série de production. Le terme bloc est utilisé pour désigner une superficie donnée composée des différents éléments constitutifs de la forêt (séries). Le bloc est traité comme une sous-forêt avec une unité d'aménagement. Il est constitué de parcelles. A ce titre, le massif forestier de Thiéwal est découpé en quatre (04) blocs (tableau n°4 et carte 6) regroupant chacun un certain nombre de villages. Les blocs sont délimités avec l'accord des villageois concernés en fonction des affinités, suivant les limites naturelles ou anthropiques (PAF Thiéwal, 2006).

Tableau 4: La répartition des villages impliqués dans la gestion du massif forestier de Thiéwal entre les blocs et leurs superficies

Numéro Bloc	Superficie (ha)	Villages concernés ou impliqués
1	10578,33	Aïnoumady, Dar Salam Manda, Touldédoumbé, Manda village, Gambie Sara France, Héremankono, Baouléma, Sinthian Koundara, Sinthiang Mamadou Egué, Ngagnaré, Sinthiang Maky, Kandiana, Sinthian Yéro Poulho, Saré Diouldé, Manda Douane, Sinthiourou Samba Foulah
2	6305,62	Missira Padion, Wassadou Kantora, Démessi Counda, Missira Couba, Ngawol, Médina Touat
3	5846,85	Bolibana, Sinthiang Sara, Dongalmaro, Mandé Sobé, Yéro Kébou, Saré Diaobé, Sinthiang Demba Bowé
4	8351,29	Kataba, Boulembou, Saré Gori, Sinthiang coulé, Thiéwal, Mandé Moussa, Maléa, Sinthiang Sadio, Coumbadiouma, Dyabougou Coly, Naoudé, Boussoura, Boïguel, Sinthiang Chérif Diao

Source : PAF, Thiéwal, (2006)

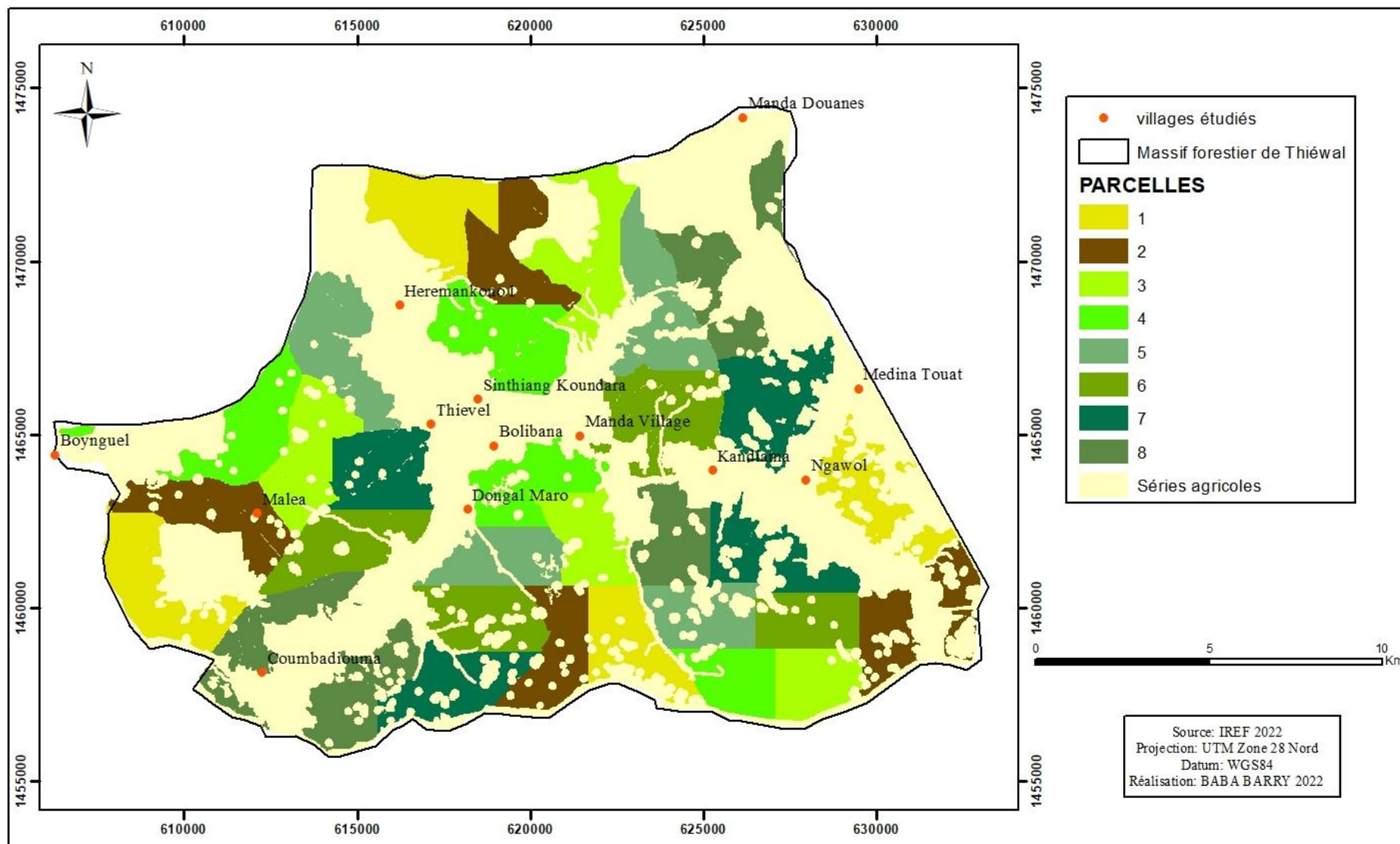
Le découpage de la forêt en quatre (4) blocs a été guidé par les critères suivants : nombre important de villages limitrophes de la forêt, les relations sociales, les affinités entre les différents villages, la taille démographique des villages et la répartition plus ou moins équitable des ressources forestières entre les quatre blocs (PAF, 2006). Le tableau 4 révèle que le bloc 1 est plus important que les autres blocs en termes de superficie et de nombre de villages gestionnaires. Sa superficie est égale à 10578,33 ha avec seize (16) villages riverains. Il est suivi du bloc 4 avec 8351,29 ha et quatorze (14) villages gestionnaires. Les blocs 2 et 3 viennent en dernière position en termes de superficie avec respectivement 6305,62 ha avec six villages pour le bloc 2 et 5846,85 ha et sept villages pour le bloc 3.



Carte 6: Blocs du massif forestier de Thiéwal

3.2.1.3 : Parcellaire

La parcelle est le troisième niveau de subdivision d'une forêt. C'est le découpage des blocs en parcelles d'exploitation. Pour les besoins de l'aménagement de la forêt, il a été procédé à un découpage de son aire donnant lieu à un certain nombre de parcelles. Le principe repose dans ce cas sur une rotation de 8 ans. Chaque bloc comporte 8 parcelles et tous les villages qui sont autour d'un bloc interviennent chaque année dans la même parcelle. La délimitation des parcelles sur le terrain se fera au fur et à mesure de l'exploitation en tenant compte des réalités du milieu. Les pistes qui existent dans la forêt ont été bien positionnées sur la carte. Le parcellaire est établi suivant deux critères : respect dans la mesure du possible des limites naturelles (voies de communication, réseau hydrographique, escarpement) et toutes les parcelles d'un bloc doivent avoir une production potentielle similaire (PAF Thiéwal, 2006). La carte 7 montre les différentes parcelles du massif forestier de Thiéwal.



Carte 7: Parcelles d’exploitation du massif forestier de Thiéwal.

Le tableau 5 montre une répartition inégale de bois d'énergie au niveau des blocs du massif forestier de Thiéwal. Le bloc 1 représente le volume de bois d'énergie exploitable le plus important, il est estimé à 79960,54 m³. Il est suivi du bloc 4 avec un volume de bois d'énergie estimé à 7060,65 m³. Le volume de bois d'énergie du bloc 3 est supérieur à celui du bloc 2. En effet, le volume de bois d'énergie du bloc 3 est estimé à 62751,01 m³ contrairement à celui du bloc 2 qui est estimé à 52743,5 m³.

Tableau 5: Volume de bois d'énergie exploitable par parcelle

Bloc n°	Vol BE exploitable total (m3)	Vol BE exploitable parcelle (m3)	Vol BE en stère
1	79960,54	9995,07	15377,03
2	52743,5	6592,94	10142,98
3	62751,01	7843,88	12067,51
4	70960,65	8870,08	13646,28

1 stère = 0,65 m³

Source : PAF de Thiéwal, (2006)

3.3 : Le principe de rotation

La rotation est le fait de tourner les parcelles de production suivant une logique donnée. La rotation appliquée par le PROGEDE est faite sur la base des expériences capitalisées sur l'aménagement des forêts de Tientiergou au Niger et de Koumpentoum au Sénégal.

Les résultats de ces expériences ont montré qu'au bout de six ans de jachère, les arbres atteignaient le diamètre minimal d'exploitabilité dans le cas de Tientiergou. Les conclusions de l'étude effectuée dans la zone de Koumpentoum par ARBONNIER (1988) révélaient qu'au bout de huit années, les combrétacées atteignaient un diamètre minimal d'exploitabilité de 10 centimètre à 1,30 mètre de hauteur. C'est fort des conclusions de ces deux études principales que le PROGEDE a réalisé son schéma d'aménagement. Ainsi, chaque parcelle n'est exploitée qu'une seule fois tous les huit ans.

Concernant la campagne d'exploitation, la production du charbon de bois dans le massif forestier de Thiéwal est faite à l'image de l'ensemble des forêts aménagées du Sénégal. En général la campagne d'exploitation va du mois d'Octobre au mois de Juin tandis que le repos biologique s'étale Juillet au mois de Septembre. Avant le début de chaque campagne de production du charbon, un arrêté ministériel fixe les modalités d'organisation de la campagne. Il s'agit en l'occurrence des possibilités, des organismes agréés, des parcelles devant être

exploitées, des procédures d'exploitation du charbon et de la bonne gouvernance. Par ailleurs, sur le terrain, des suivis sont aussi effectués au début de chaque campagne. Il s'agit de la délimitation et de la répartition des possibilités. Ces travaux sont faits par les agents des Services Eaux et Forêts, le PROGEDE et le CIVGF.

La parcelle à exploiter est délimitée en faisant peindre en blanc les sujets limites de la parcelle concernée et en rouge les bords des mares et vallées. La couleur blanche indique la limite de la parcelle à exploiter et celle rouge indique les zones interdites de coupes. Après les processus de délimitation, il est procédé à l'installation des producteurs locaux et exploitants externes suite à l'arrêté ministériel de l'environnement durable fixant la campagne d'exploitation. Ainsi, les exploitants locaux sont installés progressivement en fonction du bloc d'appartenance de leur village. Les exploitants externes seront partagés entre les deux blocs.

3.4: Organisation et rôles des acteurs du massif forestier de Thiéwal

Dans le cadre de l'aménagement forestier, l'organisation des populations se faisait à différente échelle : niveau village, niveau bloc et niveau inter-villageois. Toutefois, cette organisation a connu un certain nombre d'évolution au cours des deux projets. Les organisations villageoises sont passées ainsi des Comités Villageois de Gestion et de Développement (CVGD) aux Groupes de Contact Villageois (GCV) et les Comités Inter-Villageois de Gestion de Développement (CIVGD) aux Comités Inter-Villageois de Gestion de la Forêt (CIVGF).

3.4.1 : Acteurs intervenants dans la gestion du massif forestier de Thiéwal

Les acteurs qui interviennent dans la gestion du massif de Thiéwal peuvent être classés en deux catégories : les acteurs locaux et ceux externes. Les acteurs locaux concernent les structures locales de gestion et les exploitants locaux. Ceux externes sont les partenaires techniques au développement, les producteurs du réseau international, les Service Eaux et Forêts et les exploitants externes.

3.4.2 : Les structures locales de gestion

Les structures locales de gestion sont composées des collectivités territoriales, le Comité Inter-Villageois de Gestion de la Forêt (CIVGF) et le Groupe de Contact Villageois (GCV). Ces comités se partagent avec les collectivités territoriales gestionnaires (Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba) les recettes de l'exploitation du charbon de bois (PAF Thiéwal, 2006).

3.4.2.1 : Niveau des blocs

Les présidents de blocs coordonnent les activités de gestion et d'exploitation en collaboration avec le bureau exécutif du CIVGF. Ils ne sont pas rémunérés mais sont autorisés à produire du charbon de bois. Les surveillants de blocs assurent le contrôle du respect des normes de coupe et des parcelles à exploiter afin d'éviter les coupes illicites et les cas de fraude dans la forêt aménagée. Les surveillants devraient être payés mensuellement par le CIVGF à une hauteur de 20000f par surveillant. Par ailleurs, ils participent à la sensibilisation des exploitants, en les aidants sur la coupe de bois et la technique de carbonisation. Lors de nos enquêtes de terrain, ils nous ont fait savoir qu'ils ne disposent pas des moyens de transport suffisant pour sillonner les blocs dans leurs intégralités. Toutefois, le paiement de ces surveillants n'est pas régulier.

3.4.2.2 : Niveau inter-villageois

Le CIVGF est l'organe central du massif. Il tire ses prérogatives des collectivités territoriales et joue le rôle de coordonnateur et d'intermédiaire entre les différents acteurs du massif forestier de Thiéwal. Le Comité Inter-Villageois de Gestion de la Forêt reçoit (CIVGF) les 40% des recettes et finance un certain nombre d'activités dans le cadre de son fonctionnement et de la gestion de la forêt. Le comité dispose d'un bureau restreint qui compte six (6) membres, renouvelable pour trois (3) ans.

- un président ;
- un vice-président ;
- un secrétaire ;
- un adjoint du secrétaire ;
- un trésorier ;
- un adjoint du trésorier.

Ces membres sont chargés de piloter les activités du massif forestier de Thiéwal. Le comité finance également les réunions préparatoires, la délimitation des parcelles de coupe de chaque campagne d'exploitation forestière. Il finance les opérations de reboisement de la forêt, l'achat de matériels de lutte contre les feux de brousse, la formation en techniques sylvicoles, le suivi du reboisement, l'entretien des pare-feu, le suivi de la campagne d'exploitation forestière, l'évaluation et l'élaboration des plans de travail annuel (PAF Thiéwal, 2006).

3.4.2.3 : Les communes gestionnaires du massif forestier de Thiéwal

Le massif forestier de Thiéwal est à cheval entre les communes Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba qui sont toutes impliquées dans l'aménagement. Toutefois, le massif forestier ne couvre qu'une partie de chaque commune. Par conséquent, on assiste à un niveau d'implication et d'engagement différent. Ces communes recevaient 40% des recettes de l'exploitation du charbon de bois et après la suppression du Groupe de Contact Villageois (GCV) elles reçoivent 60%. Plusieurs missions sont assignées à ces collectivités. Il s'agit notamment de veiller à la bonne gouvernance, à la gestion de ce patrimoine, à travers leur participation aux activités relatives dans le massif forestier. En plus, elles veillent en collaborations avec le GCV et le CIVGF sur le respect des normes d'exploitation prescrites dans le plan d'aménagement du massif forestier de Thiéwal. Elles supervisent aussi l'exploitation du bois-énergie et de coupe dans les parcelles par les populations.

3.4.3 : Acteurs externes du massif forestier de Thiéwal

Les acteurs externes sont les partenaires techniques au développement, les producteurs du réseau international, les coopératives, les Service Eaux et Forêts et les exploitants externes.

3.4.3.1 : Le partenaire au développement (PROGEDE)

Le PROGEDE est le fruit d'un partenariat entre la Banque Mondiale, le Royaume des Pays Bas, le Fond pour l'Environnement Mondial et le Gouvernement du Sénégal. Le PROGEDE est sous la tutelle du Ministère en charge de l'environnement et l'Agence d'exécution est la Direction des Eaux et Forêts, Chasse et de la Conservation des Sols. Le PROGEDE est le maître d'œuvre de cet aménagement. Il a connu quatre (4) grandes phases :

- ❖ 1ère phase du PROGEDE 1 : 1998-2005 ;
- ❖ 2ème phase du PROGEDE 1 : 2005-2008 ;
- ❖ Phase de transition : 2008-2010 ;
- ❖ PROGEDE 2 : 2010-2019.

3.4.3.2: L'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF)

L'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Kolda est l'organe d'appui technique dans l'exploitation de la ressource forestière. Elle s'occupe d'un certain nombre de tâches entre autres du partage de l'information sur l'arrêté portant sur l'ouverture, l'organisation et la fermeture de la campagne forestière. Elle s'occupe aussi de la distribution des possibilités et de délivrer les permis de circulation et de coupe de bois. Elle veille sur le contrôle de l'exploitation, à la répression en cas de fraude, à l'application stricte des dispositions portant

sur l'organisation de la campagne d'exploitation forestière. Par ailleurs, elle contrôle le suivi et l'évaluation du plan d'aménagement du massif forestier de Thiéwal. Ce service technique travaille en collaboration avec les Services Eaux et Forêts de la commune de Sinthiang Koundara et a comme rôle d'accompagner les exploitants, d'organiser des séances de reboisement, de faire des inventaires, de délimiter les parcelles à couper, de lutter contre les feux de brousses. Pour veiller à une bonne exécution de l'aménagement, le Service des Eaux et Forêts s'occupe du contrôle et du suivi. C'est ainsi qu'il s'active dans la surveillance par des patrouilles afin d'atténuer les pratiques d'exploitation illicites devenues un véritable fléau dans la zone d'étude.

3.5 : Les exploitants du massif forestier de Thiéwal

Les exploitants locaux et ceux externes sont les deux types d'organismes d'exploitants forestiers qui interviennent dans l'exploitation du massif forestier de Thiéwal pour la production de charbon de bois. Ces exploitants sont les populations résidentes dans les villages riverains du massif de Thiéwal. La forêt communale de Thiéwal est le siège de plusieurs activités économiques exercées par les populations locales composées, d'agriculteurs et d'agropasteurs. Ces activités ont contribué de manière importante à l'amélioration des conditions de vie et des revenus de ces populations. Selon l'article 2 du code local du massif forestier de Thiéwal 2006 est exploitant local toute personne remplissant les critères suivants:

- Etre résident dans un des villages riverains du massif forestier de Thiéwal ;
- Avoir une attestation en formation en technique de coupe de bois et de carbonisation ;
- Avoir une carte de producteur local à cinq mille (5000) f CFA. Toutefois, les critères pour être producteur local ont évolué. Pour les dispositions nouvelles, il s'agit notamment :
 - De la carte d'exploitant ;
 - De la carte nationale d'identité ;
 - Du certificat de résidence délivré par la commune gestionnaire ;
 - Résider dans un village riverain du massif forestier de Thiéwal (PAF Thiéwal, 2006).

Quant aux exploitants externes, ils sont souvent regroupés en Groupement d'Intérêt Economique (GIE), en coopérative ou en individuel et les organismes contractualisés. Ces exploitants externes sont les patrons charbonniers dont certains ne résident pas dans la zone de production. Ils emploient des travailleurs appelés « sourghas » qui se chargent de la coupe

de bois, du rassemblement et de la carbonisation. Ils sont pris en charge par leurs employeurs qui les rémunèrent après la commercialisation du charbon de bois.

Conclusion du chapitre 3

L'analyse du chapitre 3 a porté sur le type de modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal et les différents acteurs impliqués dans l'exploitation de cette forêt communautaire aménagée. Les structures locales de gestion et les exploitants externes sont les acteurs identifiés dans l'exploitation du massif forestier de Thiéwal. Le modèle d'aménagement a permis une bonne organisation et une gestion spatiale de la forêt communale aménagée Thiéwal. Elle est divisée en séries, en blocs et en parcelles. L'aménagement du massif forestier de Thiéwal repose sur le principe de rotation des parcelles. Les producteurs locaux ont des perceptions différentes sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal.

Chapitre 4 : Perceptions des producteurs et des élus locaux sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal

Dans ce chapitre 4, nous analysons la perception et l'évaluation du niveau d'appropriation des producteurs locaux du modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal.

4.1 : Perceptions des producteurs de charbon de bois sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal

Le Grand ROBERT (2005) définit la perception comme la fonction par laquelle l'esprit, le sujet se représente, pose devant lui les objets (*la perception*); acte par lequel s'exerce cette fonction et son résultat. Globalement la figure 12 révèle des perceptions différentes d'un producteur à un autre. Selon nos enquêtes de terrain, 60% des producteurs locaux enquêtés dans la zone d'étude pensent que l'aménagement du massif forestier de Thiéwal est très bien, 30% d'entre eux pensent qu'il est bien et 10% l'ont qualifié d'aménagement assez bien.

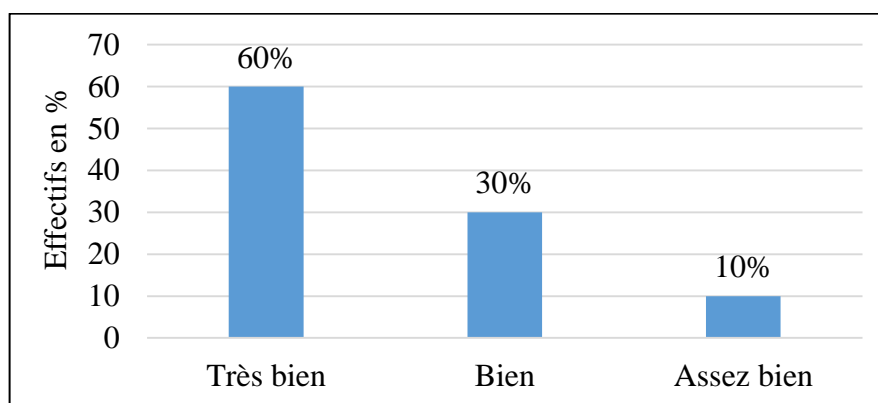


Figure 12: Perceptions des producteurs sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal (BARRY, 2022)

Selon les producteurs locaux interrogés, plusieurs arguments expliquent cette bonne perception. Ils expliquent que depuis l'aménagement du massif forestier de Thiéwal, la ressource forestière n'est plus gaspillée. Elle est planifiée, contrairement avant l'aménagement, la forêt aménagée de Thiéwal était exploitée par des étrangers. Ces exploitants se souciaient peu de sa préservation. En outre la population locale s'y active pour dénoncer ceux qui exploitent sans autorisation, mais aussi ceux qui ne respectent pas les règles prescrites par les services techniques des Eaux et Forêts. Toute personne qui carbonise sans autorisation est sanctionnée d'abord verbalement par la population (GCV et CIVGF) puis par l'application de la loi. En plus, l'aménagement du massif forestier de Thiéwal a permis la création d'une source de revenu pour les populations et a relevé leur niveau de vie socio-

économique à travers les différentes activités. Par ailleurs, ces producteurs locaux affirment que le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal est un modèle participatif et intégré. Parce qu'il y a une diversité d'activités dans la forêt communale de Thiéwal. Il a permis une implication des populations riveraines par l'intensification des productions agricoles et pastorales. C'est pourquoi, des activités génératrices de revenus ont été prises en compte lors de l'aménagement. Il s'agit notamment de l'agriculture à travers une intégration des semences améliorées, plus productives et mieux adaptées à la variabilité climatique. L'élevage par l'embouche bovine et l'insémination artificielle permettant d'améliorer la race locale et une augmentation de la production de lait et de viande. L'apiculture qui a connu un essor considérable avec l'usage des ruches kenyanes permet d'obtenir du miel en quantité et qualité tout en évitant les feux de brousse.

Pour les autres producteurs locaux, l'importance de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal est aussi environnementale. En effet, le système d'exploitation permet la régénération des souches après l'exploitation des parcelles, notamment à travers le respect des prescriptions techniques de la coupe de bois. Ces dernières sont relatives :

- à la règle de coupe des ligneux carbonisés qui est de 10 centimètres de diamètre au minimum et de 25 centimètres de diamètre au maximum ;
- au respect du système de rotation préconisé et le repos biologique de la forêt qui s'étend de Juillet, d'Aout à Septembre.

L'intégration des producteurs de charbon de bois dans la gestion du massif forestier de Thiéwal peut être aussi perceptible à travers l'engagement des populations riveraines dans les différentes activités qui y sont menées. En effet, les populations de la zone d'étude sont impliquées non seulement dans la lutte contre les feux de brousse, mais surtout elles sont les premiers acteurs à se lever quand un feu de brousse se manifeste. Auparavant, avant l'aménagement du massif forestier de Thiéwal, si un feu se déclenche, c'était plutôt un véhicule des sapeurs-pompiers qui quittait Vélingara pour venir stopper le feu. Mais avec l'aménagement, les populations ont créé un comité de lutte contre les feux de brousse. Ce comité est chargé de veiller et de surveiller la forêt de Thiéwal, au cas où un feu se déclenche. Ce même comité se chargera d'informer les populations environnantes pour unir leur force afin de stopper le feu. A ce propos, un producteur affirme ceci : « *Avec l'aménagement du massif de Thiéwal, si un feu se déclenche que vous soyez exploitants ou pas c'est tout le monde qui s'active pour lutter contre les feux de brousse par le biais des matériels fournis par le PROGEDE* ». Cependant, certains exploitants affirment que le massif forestier de

Thiéwal est menacé par plusieurs facteurs. Il s'agit notamment de l'exploitation clandestine de bois, les feux de brousses et la production illicite du charbon. A ce propos un producteur affirme : « *Même si on n'a pas quand même parvenu à éradiquer les feux de brousses définitivement, on a parvenu à les diminuer. Parce qu'on peut rester des années sans entendre parler des feux de brousses et si ces derniers se déclenchent il y'a moins de dégâts parce que les populations sont informées et beaucoup de pare feux sont ouverts dans le massif par les populations* ».



Photographie 2: Comité de lutte contre les feux de brousse dans le massif forestier de Thiéwal (Source : SADIO, 2019)

4. 2 : Perception du modèle d'aménagement par les élus locaux

Les autorités municipales ont aussi une bonne perception de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal. En effet, elles ont affirmé que cet aménagement, notamment l'exploitation du charbon a permis aux producteurs de faire des réalisations. Beaucoup d'entre eux ont pu faire des constructions en dur et amélioré leurs besoins quotidiens. Par ailleurs, elles affirment que l'exploitation du charbon est surtout une activité nouvelle et additionnelle de revenu pour les populations riveraines. En plus, l'aménagement du massif forestier de Thiéwal est pour eux une concrétisation des compétences transférées aux collectivités territoriales qui est la Gestion des ressources naturelles. A ce propos le maire de la commune de Sinthiang Koundara affirme que : « *L'aménagement du massif de Thiéwal a permis aux collectivités territoriales de créer une source de revenus et de relever le niveau économique de la population locale ainsi que celui des budgets des collectivités* ».

Selon les entretiens menés auprès des élus locaux il n'existe pratiquement pas de différence entre la gestion du massif forestier avant et après l'acte 3 de la décentralisation. En effet, toutes les collectivités territoriales actuelles étaient auparavant des communautés rurales avant d'être des communes avec l'acte 3 de la décentralisation. Il n'y a pas de changement concrètement mais plutôt un passage d'une communauté rurale à une commune. En plus, il

n'y a pas eu de nouveau découpage avec l'acte 3 de la décentralisation. L'ancien découpage sous l'ère des communautés rurales est maintenu jusqu'à présent malgré l'entrée en vigueur de l'acte 3 de la décentralisation. Cette bonne perception des différents acteurs est perceptible à travers l'augmentation des producteurs et de la production du charbon de bois. Malgré les considérations ⁶socio-culturelles multiples, la population s'est appropriée lentement et progressivement du modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal.

4.3 : Appropriation communautaire du massif forestier et évolution de la production du charbon de bois

L'exploitation du charbon de bois dans le massif forestier de Thiéwal est caractérisée par une évolution progressive de la production du charbon de bois. Cette évolution de production de charbon de bois a par conséquent entraînée une augmentation des producteurs de charbons de bois. Les redevances issues de cette activité sont partagées entre plusieurs structures locales de gestion. Il s'agit du CIVGF, du GCV et les communes gestionnaires avec des proportions différentes.

4.3.1 : Appropriation communautaire du massif forestier de Thiéwal

L'appropriation de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal est de plus en plus acquise. Les exploitants locaux (producteurs de charbon de bois, apiculteurs, agriculteurs...) participent à la protection du massif forestier. Ils sont impliqués dans les activités à travers des séances de sensibilisation et de formations. La sensibilisation a concerné presque toutes les couches de la population intervenant dans une activité du massif forestier de Thiéwal. Les formations ont ciblé un certain nombre d'acteurs en fonction des thématiques différentes. Les exploitants forestiers sont formés en technique de coupes de bois, de carbonisation et en surveillance forestière. Quant aux apiculteurs, ils sont formés en techniques d'apicoles modernes avec l'utilisation des ruches kenyanes. Les agents des structures locales de gestion sont aussi capacités en gestion administration et financière orientée vers les ressources forestières. Les séances de reboisement, de nettoyage et d'ouverture de pare-feu sont autant des activités maîtrisées par les populations riveraines du massif de Thiéwal. Toutefois, il faut préciser qu'aujourd'hui, les activités comme l'embauche bovine et l'aviculture sont de plus en plus désintéressées par les populations riveraines du massif forestier de Thiéwal. Cette appropriation du massif forestier de Thiéwal a eu des impacts sur l'évolution du nombre d'exploitants forestiers.

⁶ Il s'agit des pratiques qui limitaient et interdisaient certaines ethnies à la production du charbon de bois.

4.1.2 : Evolution du nombre de producteurs de charbon de bois dans le massif forestier de Thiéwal

L'intégration et l'implication des populations locales dans l'exploitation du charbon de bois ont connu un processus lent. Elles ont mis du temps avant de commencer la production du charbon de bois à cause des considérations socio-culturelles dans la zone d'étude. La carbonisation ne connaissait pas beaucoup d'adeptes. En effet, l'activité y était considérée comme « dégradante » par les autochtones, seuls les « *sourghas* » et les descendants d'esclaves pouvaient l'exercer. Les villages sont souvent hétérogènes et complexes. En effet, on y trouve une diversité religieuse, ethnique et culturelle. Chacun de ces villages est fait d'histoire, d'activité et d'organisation qui lui est spécifique. C'est pourquoi le PROGEDE a eu d'énormes difficultés pour amener les populations locales à y adhérer. Pour certaines, la population est organisée en caste. C'est ainsi que nous avons les nobles (« *Dimo* » ou « *Rimbé* »), les griots (« *Diali* »), les forgerons (« *Bailo* ») et les esclaves (« *Maccubé* » ou « *Jiyaabé* »). Selon la population locale, chaque classe sociale a un travail qui lui est spécifique. Les activités nobles comme l'agriculture et l'élevage étaient réservées aux classes « *Dimo ou Rimbé* » et la production du charbon de bois aux « *Jiyaabé* ». Par exemple, il n'était pas admis qu'une personne appartenant à une famille de caste inférieure prétende diriger un programme dans la communauté. Les femmes aussi étaient absentes au début dans toutes les activités d'aménagement du massif de Thiéwal. La femme n'était pas totalement autonome vis à vis de son mari ; par souci d'équité, surtout dans les ménages polygames, l'homme a le « devoir » d'éviter que s'installent « les injustices » liées au développement de l'entrepreneuriat féminin. Cet aspect pose de manière fondamentale le problème de l'émancipation de la femme rurale, surtout dans l'appropriation des activités initiées par les projets dans la zone d'étude. Toutefois, il faut préciser que l'aménagement du massif Thiéwal, notamment son ouverture n'a pas commencé avec la production du charbon de bois. L'aménagement du massif a débuté avec les activités génératrices de revenus comme le maraichage, l'agriculture.

Selon, le président du CIVGF l'aménagement du massif de Thiéwal a débuté avec six (6) villages gestionnaires. Par ailleurs, il affirme qu'au début les possibilités allouées au CIVGF n'étaient presque pas toutes exploitées. Lors de la première phase du PROGEDE1, la population ne s'est pas intéressée à la production du charbon de bois. Il a fallu attendre vers la fin du PROGEDE 1 et pendant la phase de transition pour que cette population commence à y accorder de son importance. C'est après la réussite des premiers exploitants et l'arrivée du PROGEDE 2 que les populations ont commencé à s'intéresser à la production du charbon de

bois. Selon le président du CIVGF et le chef de secteur des Services Eaux et Forêts elles parviennent à terminer les possibilités d'exploitation qui leur sont allouées chaque année. Cette situation s'explique par l'augmentation du nombre d'exploitant depuis le démarrage des activités dans le massif. Ce nombre a connu une évolution passant de vingt-cinq (25) producteurs en 2007 à quatre-vingt (80) en 2021. Il faut noter à ce niveau que les anciens des cinquante (50) producteurs locaux interrogés dans la zone d'étude ont commencé à exploiter le massif forestier de Thiéwal depuis 2009 (Tableau 6).

Tableau 6: Nombre d'exploitant de 2007 à 2021

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013/14	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
25	40	45	49	54	60	105	65	70	80	95	90	95	80

Source : Enquête de terrain/ BARRY, (2022)

Aujourd'hui, aucune classe ou groupe social n'est exclue de la production de charbon de bois dans la zone d'étude. Tous les résidents des villages gestionnaires du massif peuvent être des exploitants sans distinction. Toutefois, certains n'exploitent pas jusqu'à présent le massif forestier à cause de la pénibilité du travail et de l'insuffisance des moyens financiers et matériels.

4.1.3: Evolution de la production du charbon de bois dans le massif forestier de Thiéwal

Les possibilités⁷ allouées aux bois d'énergie, en particulier le charbon de bois sont partagées entre les producteurs locaux et les exploitants externes. Ainsi, les exploitants locaux reçoivent les 60% des possibilités et ceux externes les 40%.

⁷ Le quota a été supprimé depuis l'entrée en vigueur du code forestier sénégalais en 1998. Depuis lors on parle de possibilité. Cette dernière est attribuée en fonction de la capacité de la régénération des forêts.

Tableau 7: Possibilités (en quintaux) allouées aux producteurs du massif forestier de Thiéwal

Années	2012	2013/14	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Possibilités allouées au CIVGF	12000	36556	14436	14980	15528	18400	19100	20679	21200
Possibilités exploitées	11500	36000	14200	14980	15528	18400	19100	20679	21200
Possibilités exploitées en%	95%	98%	98%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Possibilités aux externes	8000	24370	10500	9848	19200	17500	16300	17000	19300
Possibilités exploitées	8000	24000	10500	9300	15800	17500	16300	17000	19000
Possibilités exploitées en %	100%	98%	100%	94%	82%	100%	100%	100%	98%

Source : IREF de Kolda et SEF, secteur de la commune de Sinthiang Koundara, (2022)

Ces données ont été collectées au niveau de l’IREF de Kolda. Le tableau 7 représente les quantités exploitées dans le massif de Thiéwal de 2012 à 2021. Toutefois, le quota alloué aux structures locales de gestion de la zone d’étude peut-être différent de la quantité réellement exploitée. Cette dernière varie d’une année à une autre et son évolution est due à un certain nombre de paramètres comme le nombre d’exploitant, la disponibilité du financement pour démarrer l’activité, le quota alloué et l’ouverture de la campagne d’exploitation.

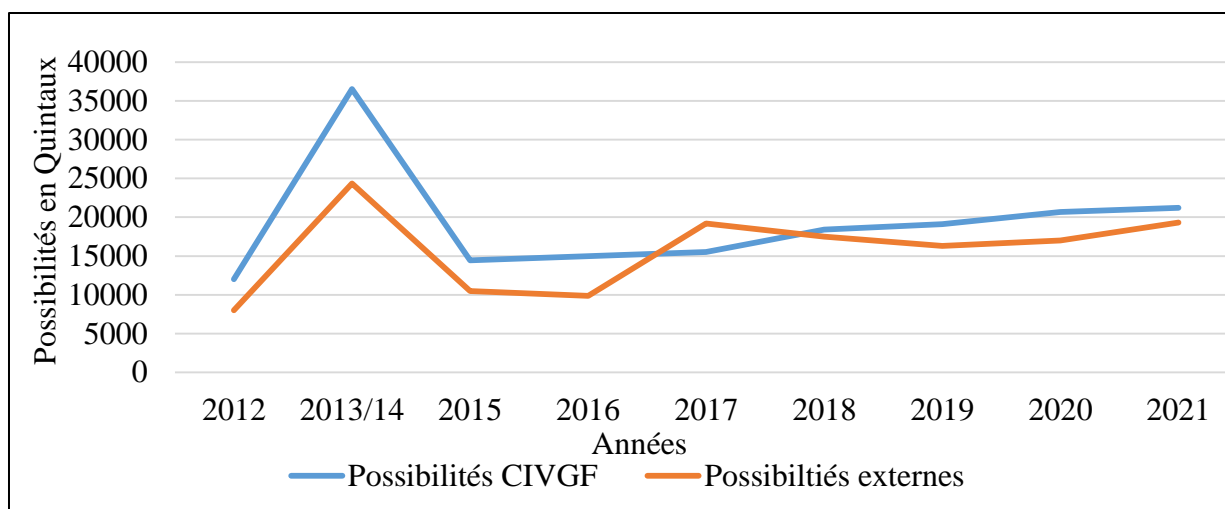


Figure 13: Evolution comparative des possibilités entre les exploitants externes et les producteurs locaux (**Source:** IREF Kolda 2022)

L'analyse du tableau 7 et de la figure 13 révèle que la possibilité allouée aux producteurs locaux a évolué très rapidement de manière croissante dans la forêt communale de Thiéwal. En fonction de l'enregistrement de l'évolution de la quantité exploitée, la possibilité allouée aux producteurs locaux de la zone d'étude a connu une évolution croissante et continue. Les années 2012, 2013/14 et 2015 sont les seules où les possibilités ne sont pas toutes exploitées par les producteurs. En revanche, de 2016 à 2021, toutes les possibilités sont exploitées par les producteurs locaux. Les données obtenues sur le terrain montrent que la plus importante production de charbon de bois a été faite lors de la campagne d'exploitation du charbon de bois de 2013/14. Durant cette dernière, la production a atteint 36556 quintaux soit 182 camions et 56 quintaux. Elle est également la plus longue et a duré vingt (20) mois approximativement. La campagne d'exploitation forestière de 2012 est la moins importante en termes de possibilités allouées au CIVGF. Durant cette campagne, la production du charbon de bois est estimée à 12000 quintaux soit 60 camions. Par ailleurs, la figure 13 montre que les possibilités allouées aux producteurs ont dépassé celles allouées aux exploitants externes. En effet, de 2012 à 2021 les possibilités allouées aux producteurs sont estimées à 194521 quintaux soit 972 camions et 21 quintaux. En revanche, les possibilités allouées aux exploitants externes sont estimées à 152692 quintaux, soit 763 camions et 92 quintaux.

4.1.3.1 : Partage des redevances de l'exploitation du charbon de bois

Les retombées de la production du charbon de bois ne profitent pas uniquement aux producteurs de charbon de bois. En effet, plusieurs acteurs interviennent dans la gestion de ce massif forestier, les recettes issues de l'exploitation du charbon de bois sont partagées entre

eux avec une clé de partage bien définie (figure 14). Pour chaque sac vendu ou chaque camion chargé, l'exploitant paye une taxe locale de 80000F CFA (soit 200F le sac (kg)) au CIVGF du massif forestier de Thiéwal différente de la taxe forestière (Permis).

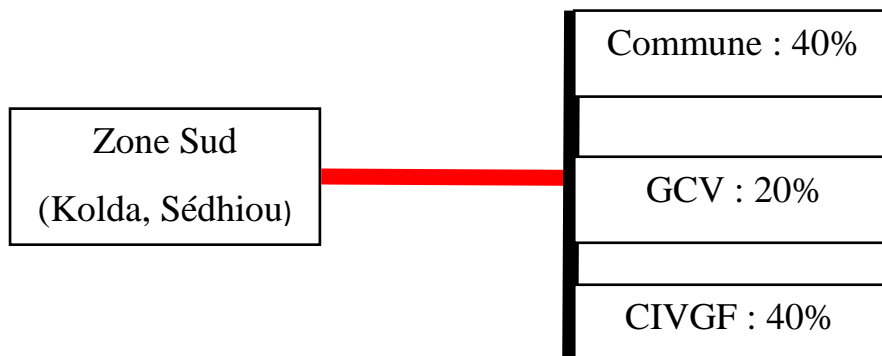


Figure 14: Clés de répartition des recettes issues de la vente de production du charbon de bois

Cette somme est répartie en fin d'année entre les structures locales de gestion (SLG) du massif forestier de Thiéwal que sont le CIVGF, les GCV et les communes (Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba).

- **La part du CIVGF :** Il reçoit 40% à chaque fois qu'un camion de charbon de bois sort du massif forestier de Thiéwal. Cette redevance est répartie entre le fond d'investissement et le fonctionnement du bureau. En effet, les 70 % servent au fond d'investissement. Il s'agit du reboisement, de la production de plants, les tâches techniques comme l'ouverture des pare-feu, la mise en feu précoce, etc.). Les 30 % restant de la somme sont utilisés pour la rémunération des membres du bureau (indemnités des dirigeants et fonctionnement des membres). A cet effet, il faut rappeler que les membres du bureau ne sont pas autorisés à exploiter le massif forestier de Thiéwal pour des raisons d'impartialité.
- **La part des communes :** le massif forestier de Thiéwal est à cheval entre les communes de Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba. Ces trois communes reçoivent 60% de redevance de l'exploitation du charbon de bois. Le tableau 8 permet de déterminer la superficie du massif forestier de Thiéwal occupée pour chaque commune impliquée.

Tableau 8: Superficie du massif forestier de Thiéwal en ha occupée

Superficie totale du massif de Thiéwal	Commune de Sinthiang Koundara	Commune de Médina Gounass	Commune de Némataba
31082 ,09 ha	27974 ha	2175 ha	932,46 ha

Source : PAF de Thiéwal (2006) et le CIVGF

L'analyse du tableau 8 montre une répartition de la superficie inégale du massif de Thiéwal. La commune de Sinthiang Koundara a la superficie la plus importante du massif forestier de Thiéwal. En effet, 90% soit 27974 ha de cette forêt sont dans la portion de son territoire, 7% soit 2175 ha dans la commune de Médina Gounass et 3% soit 932,46 ha sont dans la commune de Némataba. La part de chaque commune est en fonction du territoire sous son contrôle et du nombre de villages polarisés. La grande partie du massif forestier de Thiéwal se trouve dans le territoire de la commune de Sinthiang Koundara. C'est ainsi que 60 % des 48000 francs versés par chaque camion sont partagés comme suit :

- la commune de Sinthiang Koundara reçoit 90% ;
- la commune de Médina Gounass reçoit 7% et
- la commune de Némataba reçoit 3%.

Un camion est égal approximativement à 200 quintaux. Nous avons utilisé ces formules suivantes pour en déduire le nombre de camion, les recettes annuelles et la part des structures locales de gestion du massif de forestier de Thiéwal (Tableau 9).

1 camion= 1 permis= 200 quintaux

$$\text{Nombre de camions} = \frac{\text{Quantités exploitées par an en quintaux}}{200 \text{ quintaux}}$$

$$\text{Recettes annuelles} = 80.000\text{FCFA} * \text{Nombre de camions}$$

$$\text{Part des communes} = \frac{\text{Recettes annuelles} * 60}{100}$$

$$\text{Part du CIVGF} = \frac{\text{Recettes annuelles} * 40}{100}$$

Les recettes de l'exploitation du charbon de bois du massif forestier de Thiéwal sont partagées entre le CIVGF (40%), le GCV (20%) et les communes gestionnaires (40%) à l'exception de l'année 2019 où la part des villages riverains a été supprimée (Tableau 9).

Tableau 9: Evaluation et répartition des recettes entre les structures locales de gestion

Années	Quantités exploitées en quintaux	Nombre de camions	Recettes annuelles en f CFA	Part (%) des communes 40%	Part du CIVGF 40%	Part des villages 20%
2012	11500	57,5	4600000	1840000	1840000	920000
2013/14	36000	180	14400000	5760000	5760000	2880000
2015	14200	71	5680000	2272000	2272000	1136000
2016	14980	74,9	5992000	2396800	2396800	1198400
2017	15528	77,64	6211200	2484480	2484480	1242240
2018	18400	92	7360000	2944000	2944000	1472000
2019	19100	95,5	7640000	3056000	3056000	1528000
Total	129708	648,54	51883200	20753280	20753280	10376640

Source : IREF Kolda, (2022)

Ces tableaux contiennent les données sur les recettes de l'exploitation du charbon de bois formels fournies par l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts de Kolda (IREF, 2022).

Tableau 10: Répartition des recettes entre les structures locales de gestion après la suppression du GCV

Années	Quantités exploitées	Nombre de camions	Recettes en f CFA	Part (%) des communes gestionnaires 60%	CIVGF 40%
2020	20679	103,395	8271600	4962960	3308640
2021	21200	106	8480000	5088000	3392000
Total	41879	209,395	16751600	10050960	6700640

Source : IREF Kolda, (2022)

L'analyse des tableaux 9 et 10 montre que les quantités de production de charbon de bois varient d'une campagne à une autre. De 2012 à 2019, nous avons 129708 quintaux, soit 648 camions et 8 quintaux dans le massif forestier de Thiéwal. Il en ressort du tableau 9 que le

CIVGF et les communes gestionnaires ont les recettes les plus importantes. En effet, les recettes de 51883200 FCFA de 2012 à 2019, les 20753280 FCFA sont destinées respectivement au CIVFG et aux communes gestionnaires. Quant au GCV, comparé aux deux structures locales de gestion, sa part est faible. Sur 51883200 FCFA, les recettes du GCV sont estimées à 10376640 FCFA. L'analyse du tableau 10 montre les mêmes tendances. En effet, de 2020 à 2021 nous avons 41879 quintaux exploités dans le massif forestier de Thiéwal, soit 209 camions et 95 quintaux. La part des communes est passée de 40% à 60% en 2020. De 2020 à 2021 les recettes de l'exploitation du charbon de bois sont estimées à 16751600 FCFA. Ces recettes sont réparties ainsi : la somme 10050960 FCFA est destinée aux communes gestionnaires et les 6700640 FCFA au CIVGF. Par ailleurs, nous avons constaté que la part du GCV a été supprimée en 2019. En effet, la part des villages riverains n'a pas été utilisée à bon escient, car un réel problème de gestion administrative et financière se pose à ce niveau. C'est pourquoi, leurs recettes sont versées directement dans le compte des collectivités territoriales. Les villages voulant en bénéficier pour l'investissement de certains projets comme le fonçage de puits, l'achat de moulins à mil, construction des cases de santé, font une demande auprès de leurs municipalités. Ce nouveau modèle pourrait permettre aux villages gestionnaires de mieux sentir les effets de l'aménagement forestier sur l'amélioration de leurs conditions de vie. De manière générale, les quantités de productions et les recettes issues de la production du charbon dans le massif de Thiéwal ont augmenté de manières progressives et continues. Certains chiffres comme ceux du CIVGF ne traduisent pas forcément la réalité sur le terrain en termes de réalisation concrète de même que ceux de la part des villages riverains du massif de Thiéwal.

Conclusion de la deuxième partie

Le massif forestier de Thiéwal a été aménagé dans un contexte de dégradation des ressources forestières, causée par une exploitation abusive et surtout incontrôlable. L'aménagement a permis de mettre en place une forme d'organisation et de gestion bien structurée. Du point de vue de l'organisation, il y a une subdivision du massif forestier de Thiéwal en série, en bloc et en parcelle et en système de rotation. Les populations locales du massif de Thiéwal ont été organisées à trois niveaux : niveau village, niveau bloc et celui inter-village. Les producteurs locaux et les exploitants externes interviennent dans le système de production du charbon de bois. Les exploitants locaux ont une bonne perception du modèle de l'aménagement. L'évolution des productions du charbon est relativement positive. Aujourd'hui, les possibilités allouées aux producteurs locaux dépassent celles des exploitants

externes et traduit dans une certaine mesure l'enthousiasme des populations riveraines du massif forestier de Thiéwal. Les recettes varient en fonction des quantités de charbon de bois exploitées. Les recettes ont eu des impacts sur le niveau de vie des populations riveraines et sur les ressources budgétaires des communes impliquées dans l'exploitation de la forêt communautaire aménagée de Thiéwal, objet de la troisième partie de ce mémoire.

**TROISIEME PARTIE : IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET
ENVIRONNEMENTAUX DE L'EXPLOITATION DU CHARBON DE
BOIS DANS LE MASSIF FORESTIER DE THIEWAL**

L'impact d'une intervention sur un espace peut être positif ou négatif et son évaluation prend en compte un ensemble de facteurs. Aménagé par PROGEDE sur différentes phases, le massif forestier de Thiéwal est censé contribuer à l'augmentation de la production de charbon de bois, à la préservation de l'écosystème forestier mais aussi à l'amélioration du niveau de vie de la population locale riveraine. Ainsi, nous analysons cette troisième partie dans le but de ressortir les impacts socio-économiques et environnementaux de cet aménagement. Elle est composée deux chapitres. Nous allons montrer le processus de l'exploitation du charbon de bois et nous analysons ses impacts socio-économiques (chapitre 5). Dans le chapitre 6, nous analysons les impacts environnementaux de l'exploitation du charbon de bois, des recommandations et des perspectives de recherche sont aussi évoquées dans ce chapitre 6.

Chapitre 5 : Processus de production de charbon de bois et ses impacts socio-économiques

Le contenu de chapitre 5 porte sur la chaîne de production du charbon de bois, les techniques de carbonisations utilisées dans le massif forestier de Thiéwal, les sources de financement des producteurs et leurs motivations dans l'exploitation du charbon de bois. Il aborde aussi les impacts socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois.

5.1 : Chaîne de production du charbon de bois

La coupe de bois est la première étape et marque le début de l'activité de carbonisation. Dans le massif forestier de Thiéwal, elle se fait avec les coupe-coupe, des haches et non pas avec des tronçonneuses. Le rassemblement du bois est l'étape qui suit après la coupe et se faisait au début avec des chariots à capacité de charge très limitée. Les lenteurs enregistrées au tour de la mise en place de la meule poussent certains à louer des charrettes et des motos taf-taf⁸ pour le rassemblement des arbres coupés. Une fois rassemblé, le bois est mesuré en stères afin d'avoir une idée de la quantité de charbon qui sera produite. Le nombre de stères obtenus permet aussi de déterminer le diamètre de la meule. C'est ainsi que les branches vont être déposés en premier au sol et servir de base de la meule communément appelée « natte ». Par la suite se suivent les troncs de taille moyenne, les gros troncs et en dernier lieu les petits troncs. La couverture de la meule de feuilles et de sable et le positionnement des cheminées sont les dernières étapes de la réalisation de la meule avant sa mise à feu. Ainsi, selon la taille de la meule, la carbonisation peut durer entre 7 à 14 jours. Dès lors, débute le défournage et l'ensachage du charbon de bois qui va ensuite rejoindre les marchés de consommation.



Photographie 3: Bois rassemblés (A) et meule traditionnelle (B) à Thiéwal

(BARRY, 08 Juillet, 2022)

⁸ Il s'agit des motos à trois roues

La technique de carbonisation préconisée pour la production de charbon de bois dans le massif forestier de Thiéwal est la meule casamançaise. Toutefois, cette technique n'est pas la seule utilisée, car certains producteurs continuent d'utiliser la meule traditionnelle. Les résultats issus de nos recherches révèlent que 80% des producteurs utilisent la meule casamançaise pour la production du charbon de bois. En revanche, 20% d'entre eux utilisent celle traditionnelle (Figure 15).

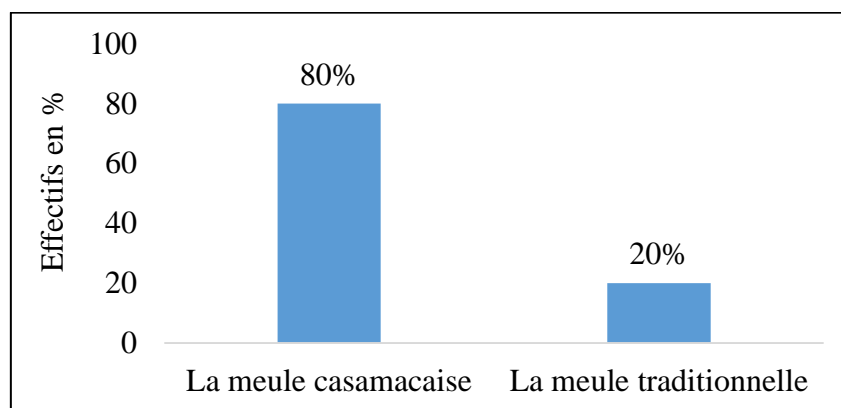


Figure 15: Technique de carbonisation utilisée par les producteurs (BARRY, 2022)

La meule Casamançaise a la particularité de se faire avec une cheminée, de permettre d'avoir un « meilleur rendement de 30 à 35 % là où la meule traditionnelle fournit des rendements de 15 à 17 %. La durée de carbonisation est plus courte et est de trois (3) à cinq (5) jours contrairement à celle de la meule traditionnelle qui fait au minimum quinze (15) jours » (PAF Thiéwal, 2006).



Photographie 4: Une Cheminée à Bolibana (BARRY, 05 Septembre, 2022)

Toutefois, la durée de carbonisation de la meule casamançaise dépend de sa taille. L'utilisation de la meule casamançaise permet de récupérer un liquide noirâtre appelé « le pyroligneux ». Ce dernier est un liquide noir issu de la cheminée de ce type de meule. Il est utilisé pour lutter contre les termites, soigner les animaux blessés et pour prévenir des attaques

des insectes sur les bois des toits, greniers, granges et clôtures. Ce liquide peut remplacer les engrais chimiques utilisés pour les cultures vivrières et coton dans les champs. Pour le montage des meules, les producteurs sont assistés par les villageois. Ils assurent ainsi le repas et certains besoins (thé, cola, cigarette...) et des aides ou assistances. La surveillance des meules est assurée jour et nuit par les exploitants eux-mêmes. Ces producteurs ont bénéficié d'une formation en techniques de coupe de bois et de carbonisation avant d'exploiter le massif forestier de Thiéwal. L'analyse de la figure 16 révèle que 70% des producteurs ont suivi la formation portant sur la technique de coupe de bois et la carbonisation de la meule casamançaise contre seulement 30% qui disent n'avoir jamais bénéficié de la formation.

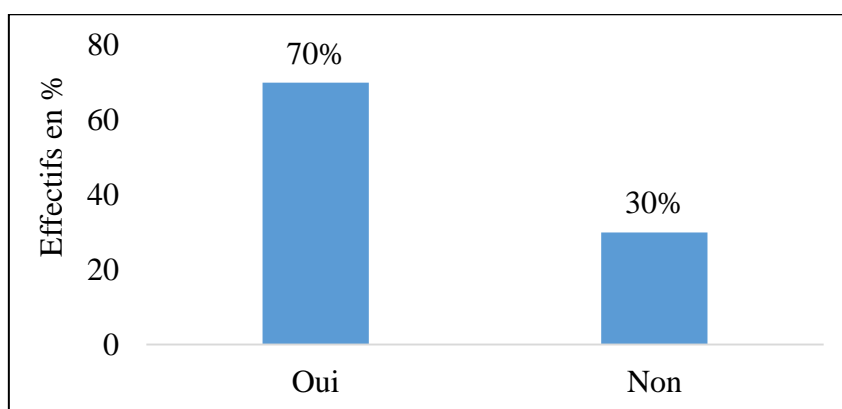


Figure 16: Nombre de producteurs formés sur la production du charbon de bois (BARRY, 2022)

Les producteurs qui n'ont pas été formés en technique de coupe de bois et de carbonisation sont assistés par ceux qui ont fait la formation. Le président du CIVGF, les surveillants, qui ont par ailleurs déjà été formés sensibilisent ces exploitants sur la technique de coupe de bois et de carbonisation en les montrant la procédure. Toutefois, il y'a certains critères exigés pour être exploitant de la forêt communautaire de Thiéwal. Il s'agit, notamment de la carte de producteur, le certificat de résidence délivré par l'une des communes environnantes et être riverain du massif forestier de Thiéwal. Les résultats de nos enquêtes affirment les informations ci-dessus. En effet, tous les cinquante (50) producteurs interrogés ont la carte de producteur. La production du charbon dans le massif de Thiéwal n'est pas uniquement dévolue aux hommes. Les femmes aussi peuvent le produire. Cependant, seul les femmes, les personnes à mobilité réduites et les exploitants forestiers détenteurs de licences professionnelles qui prennent des « sourghas ».

Les producteurs ne bénéficient aucun moyen d'accompagnement. Sans appuis financiers et matériels, ils utilisent leur propre ressource pour financer leur activité. C'est

pourquoi certains abandonnent l'activité parce qu'ils la jugent pénible et demande des moyens financiers et techniques. Les résultats de nos enquêtes montrent que 88% des producteurs financent l'activité à travers leurs fonds propres contre seulement 2% qui affirment avoir reçu leur soutien familial et 10% ont fait des prêts (Figure 17).

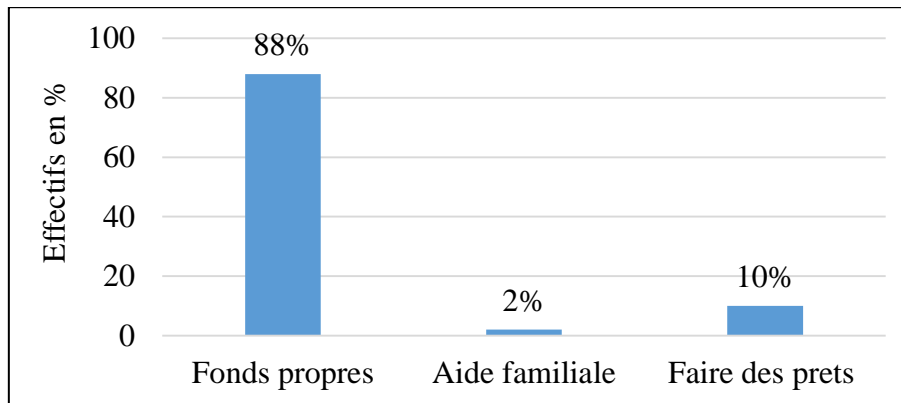


Figure 17: Sources de financement des producteurs (BARRY, 2022)

5.2 : Les motivations des exploitants locaux

Avant l'aménagement du massif forestier de Thiéwal, les populations locales vivaient de l'agriculture et de l'élevage qu'ils considèrent jusqu'ici comme l'une des principales sources de leurs revenus. L'analyse de la figure 18 montre plusieurs raisons qui expliquent l'exploitation du massif forestier de Thiéwal par les populations locales. Sur les cinquante (50) producteurs enquêtés, 36% ont affirmé que c'est la réussite des premiers exploitants qui les ont motivés à exploiter le charbon de bois, 30% de la population enquêtée ont répondu c'est liée à la connaissance du prix de charbon de bois à Dakar et 10% considèrent l'exploitation du charbon comme une source de revenus supplémentaire. En plus, 6% de la population enquêtée ont évoqués d'autres motivations. Parmi lesquelles, nous avons l'exploitation du massif de Thiéwal par des « sourghas » employés par les patrons charbonniers. Par ailleurs, 14 % sont sensibilisés par le PROGEDE, l'animateur et le président du CIVGF à travers un discours qui disait que « *la forêt est pour vous les locaux d'abord et si vous l'exploitez, vous allez tirer profit au même titre que les externes ou mieux* ».

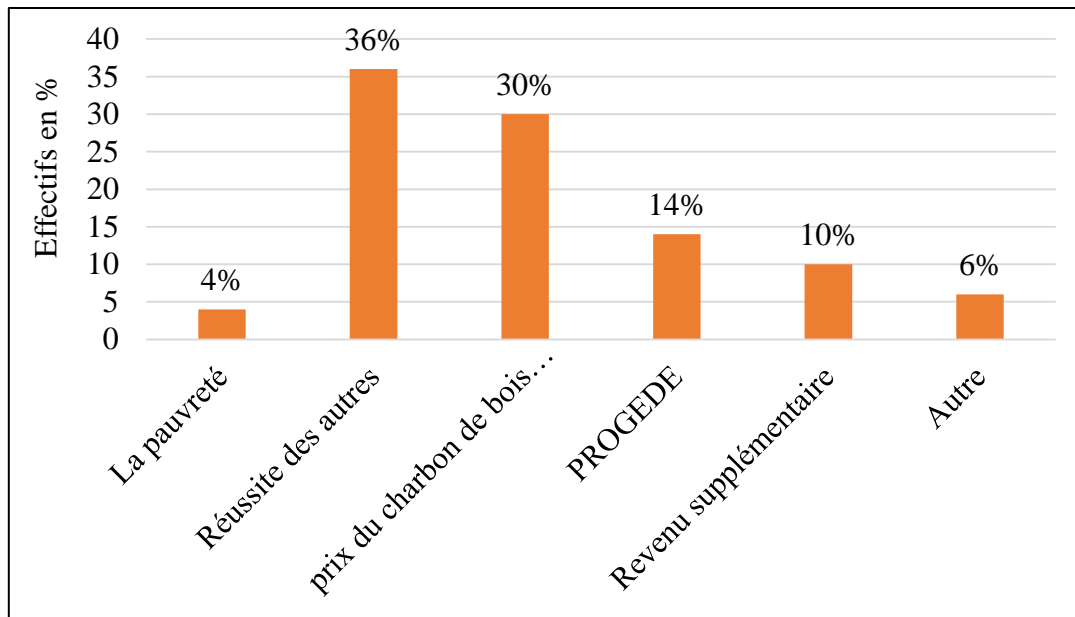


Figure 18: Motivations des producteurs locaux (BARRY, 2022)

5.3. Impacts socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois

Les acteurs locaux doivent être les premiers à bénéficier des retombées de l'exploitation du charbon de bois. Cette dernière génère des revenus et participe à l'amélioration des conditions de vies des producteurs. Nous présentons le cadre réglementaire sur l'exploitation et la commercialisation du charbon de bois. Ensuite, nous analysons les impacts socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois sur les différents acteurs du massif forestier de Thiéwal.

5.3.1 : Cadre réglementaire sur l'exploitation et Commercialisation du charbon de bois

La commercialisation du charbon de bois est réglementée par l'Etat du Sénégal. Le code forestier sénégalais constitue le document de référence de la commercialisation du charbon de bois.

5.3.1.1 : Cadre réglementaire sur l'exploitation et la commercialisation du charbon de bois

Au Sénégal, depuis 2009, l'exploitation formelle du charbon de bois n'est autorisée qu'au niveau des forêts aménagées. Toutefois, elle s'effectue dans les zones non aménagées, sous la supervision des agents des Services Eaux et Forêts après obtention d'un permis de coupe dont la délivrance est subordonnée au versement préalable des taxes et redevances prévus par les textes en vigueur. Les taxes pour le charbon de bois s'élèvent à 700 FCFA le sac dans les forêts aménagées et 1200 FCFA le sac dans les forêts non aménagées.

Après les opérations de carbonisation, le bénéficiaire est tenu de chercher un permis de circulation au niveau du service des Eaux et Forêts sur présentation du permis de coupe ou d'exploitation. Le permis de circulation permet d'acheminer le charbon de bois de la zone de production vers celle de consommation. Le transporteur se doit de le présenter à toute réquisition des agents compétents. Selon l'Article R.22 du code forestier (2018) : « aucun produit forestier n'est admis à circuler s'il n'est accompagné d'un permis de circulation... ». Le prix du permis de circulation est fixé à 140000 FCFA par camion. Cette somme est considérée comme la part de l'Etat et doit être ensuite versée au niveau du trésor public par le biais des Services des Eaux et Forêts. Elle est différente des taxes ou redevances de 80000 FCFA par camion que doit payer la personne aux communes. Au-delà du permis de circulation, le permis de dépôt est très important pour la commercialisation du charbon de bois. Si l'on se confère à l'article R. 22 du code forestier de 2018, on peut donc dire que le charbon de bois n'est autorisé à circuler qu'accompagné d'un permis de circulation délivré sur présentation du permis d'exploitation ou de dépôt du bois à partir duquel il a été produit. Lorsque le charbon de bois est destiné à être acheminé et stocké en un lieu différent du site d'exploitation pour des besoins de commercialisation, il doit forcément faire l'objet d'un permis de dépôt. Ce dernier est délivré qu'après présentation du ou des permis d'exploitation ou de circulation, sur lesquels doivent être mentionnés les quantités mises en dépôt. Ce permis relève d'une importance capitale, dans la mesure où il permet aux agents forestiers de distinguer, les dépôts frauduleux et ceux réglementaires de charbon de bois. Il joue ainsi un grand rôle dans le contrôle de la commercialisation de cette activité. Ces permis sont délivrés par les Services Eaux et Forêts et sont nécessaires pour la commercialisation du charbon de bois (Code forestier, 2018).

5.3.1.2 : Commercialisation du charbon de bois

La commercialisation du charbon de bois n'est pas uniquement dévolue aux femmes. Elle est aussi pratiquée par les hommes. Le charbon de bois produit dans le massif forestier de Thiéwal est vendu généralement sur place parce que les producteurs ne peuvent pas supporter les taxes et les frais de transport. Toutefois, certains producteurs affirment avoir vendu leur charbon de bois à Dakar. Les prix de vente varient en fonction des lieux et périodes. Sur les lieux de production ou dans les communes riveraines, les prix sont compris entre 1000 et 1500 FCFA le sac. Contrairement à Dakar où les prix fluctuent entre 4500 et 7000 FCFA le sac. L'analyse de la figure 19 montre que la quantité de charbon de bois vendu sur place est plus importante que celle vendu à Dakar et dans les centres urbains les plus proches. En effet, 50%

de la population enquêtée affirment avoir vendu sur place le charbon de bois aux patrons charbonniers et aux usagers. Les patrons charbonniers se chargent de tous les frais liés à la commercialisation. Ils paient les taxes locales, se chargent de l'ensachage et le permis de circulation au niveau du poste de triage ou à la brigade forestière à hauteur de 700f FCFA le quintal. Les 30% des producteurs ont déclaré l'avoir vendu à Dakar et 20% aux centres urbains les plus proches (Kolda et Tambacounda).

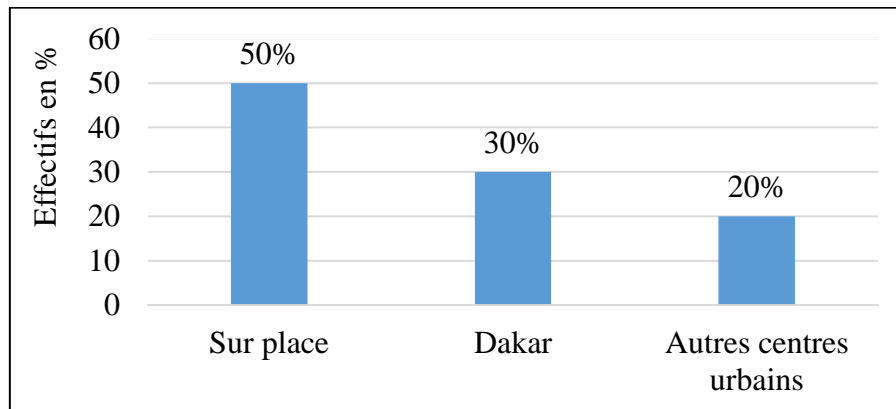


Figure 19: Lieux de vente du charbon de bois (BARRY, 2022)

Les producteurs ont comme stratégies de vendre des sacs de charbon de bois sur place. Après la réception des premiers revenus, ils acheminent leur charbon de bois à Dakar dans un camion.



Photographie 5: Camion chargé de sacs de charbon de bois à Ngagnaré (Source : SADIO, 2020)

La production du charbon de bois et sa commercialisation nécessitent la prise en charge de certaines dépenses pour le producteur. Ce dernier qui vend sur place ne paye que la carte d'exploitation à 5000 FCFA et la redevance de 80000 FCFA par camion au CIVGF. Ce qui fait un total de 85000 FCFA par camion (Tableaux 11 et 12). Le prix de la location du véhicule dépend de la distance qui sépare la zone de production au foyer d'approvisionnement et du nombre de sac de charbon de bois. Par exemple, le prix du transport d'un camion de

charbon de bois en provenance de la zone de production à Kolda s'élève à 500 FCFA le sac et 1500 FCFA à Dakar.

Tableau 11: Les dépenses liées à la commercialisation sur place du charbon des producteurs

Charge	Prix
Carte d'exploitation	5000 f
Redevances/Taxes	80000 pour chaque camion

Source : enquête de terrain/BARRY, (2022)

Tableau 12: Tableau 10 : Dépenses liées à la commercialisation à Dakar du charbon de bois

Charges	Prix
Permis de circulation	700f le quintal soit 140000 les 200 quintaux
Carte d'exploitation	5000f
Location du camion de transport	500000 à 600000f
Taxes ou redevances	200f/sac soit 80000 pour les 400 sacs
Chargement	50000f
Frais de route	25000f
Déchargement	40000f

Source : enquête de terrain/ BARRY, (2022)

5.3.2 : Les retombées de la production du charbon de bois

Les retombées de la production de charbon sont importantes. Les manifestations de l'exploitation de charbon de bois sont d'abord d'ordre social. Ces recettes ont permis respectueusement aux populations et aux communes en plus des autres activités additionnelles d'améliorer leur quotidien et de relever leur assiette fiscale.

5.3.2.1 : Impacts de l'exploitation du charbon de bois sur les producteurs locaux

Les producteurs locaux déclarent avoir noté une amélioration de leurs conditions de vie depuis l'aménagement de la forêt. L'exploitation du charbon de bois est non seulement une source additionnelle de revenus mais aussi un moyen pour les producteurs d'assurer certaines dépenses. Les producteurs rencontrés nous ont affirmé que les gains diffèrent d'un exploitant à un autre selon leurs dynamismes, moyens financiers et matériels. La quantité de charbon de bois produite varie d'un producteur à un autre. En effet, les résultats de recherche révèlent que beaucoup de producteurs peuvent produire plus d'un camion, c'est-à-dire plus de 400 sacs (kg). L'analyse de la figure 20 montre que 6% des producteurs interrogés produisent entre 400

et 800 sacs (kg), équivaut à deux (2) camions par campagne, 60% produisent entre 800 et 1200 sacs (kg) et 34% d'entre eux ont produit plus 1200 sacs (kg).

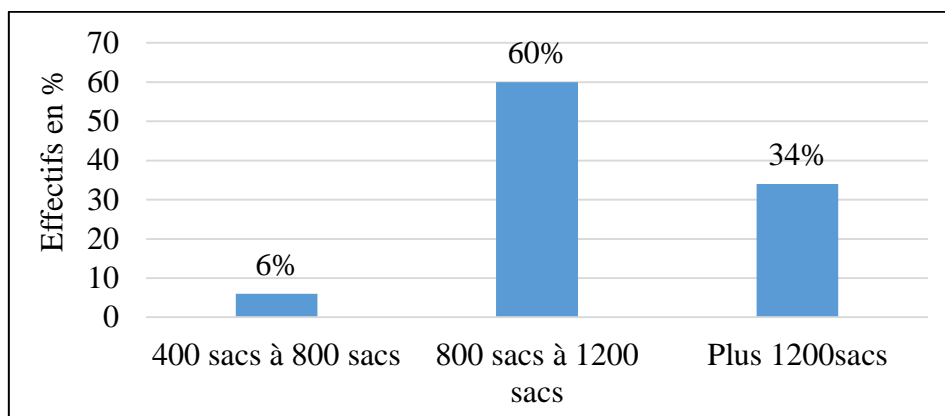


Figure 20: Répartition des producteurs en fonction des quantités de charbon de bois

(BARRY, 2022)

Cette quantité de charbon de bois produite procure des bénéfices qui s'élèvent à 400000 et 600000 FCFA si le sac est vendu respectivement à 1000 FCFA et à 1500 FCFA. Une chose est faite à l'unanimité chez les producteurs : les revenus obtenus servent pour l'essentiel aux dépenses quotidiennes. Les recettes issues de la production du charbon de bois sont aussi destinées à plusieurs usages (Figure 21).

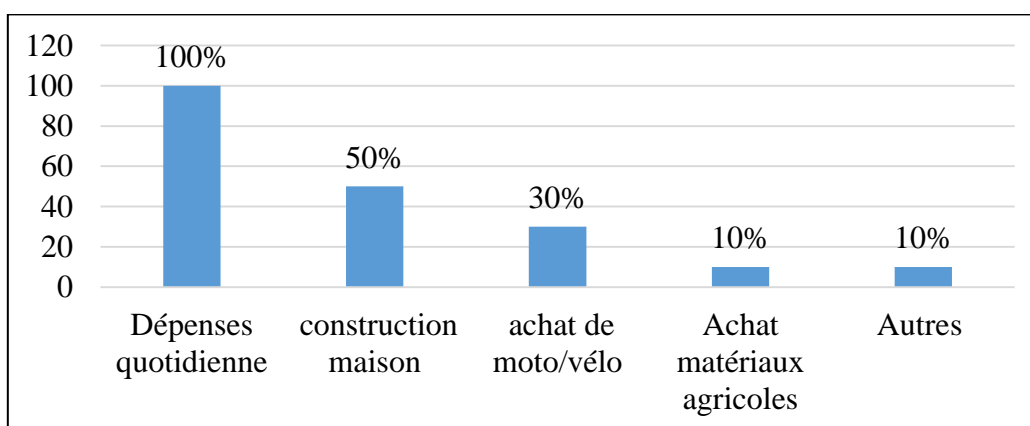


Figure 21: Usages des gains de l'exploitation du charbon de bois (BARRY, 2022)

Pour l'ensemble des producteurs locaux interrogés, les gains de l'exploitation servent en grande partie à la dépense quotidienne. En effet, tous les producteurs interrogés ont affirmé que les recettes sont destinées à la dépense quotidienne. Le type de l'habitat dans la zone d'étude a connu une évolution. En effet, on est passé des constructions traditionnelles en banco à celles en dur. C'est ainsi que 50% des producteurs ont construits des maisons en dur

grâce aux recettes du charbon de bois. Le revêtement de leurs maisons est fait à base de ciment (Photographie 6).



Photographie 6: Maison construite en dur à Thiéwal (A) et à Koundara (B) (BARRY, 2022)

Les recettes issues de la production du charbon de bois, ont permis aussi aux achats des moyens de déplacement. En effet, 30% des producteurs ont acheté des motos pour faciliter leurs déplacements en brousse (Photographie 7) et 10% ont achetés des intrants et matériaux agricoles.



Photographie 7: Achat d'une moto à Bolibana (BARRY, 28 Aout, 2022)

En outre, 10% de la population enquêtée ont fait d'autres réalisations. Il s'agit notamment du forage de puits, de l'achat de panneau solaires. Des soins médicaux, achats de matériels scolaires et aussi le remboursement de dettes. Les recettes issues de cette exploitation de charbon sont destinées au financement de la campagne d'exploitation du charbon de bois prochaine.

5.3.3 : Recettes des structures locales de gestion

Les recettes issues de l'exploitation du charbon de bois sont partagées entre les collectivités territoriales, le Groupe de Contact Villageois et le Comité Inter-Villageois de Gestion de la Forêt.

5.3.1 : Impact sur la population des villages riverains du massif forestier de Thiéwal

Le Comité Inter-Villageois de Gestion de la Forêt reçoit 40% des recettes de l'exploitation du charbon de bois à chaque fois qu'un camion sort du massif forestier de Thiéwal.

Tableau 13: Recettes de l'exploitation du charbon de bois de 2012 à 2019 des villages gestionnaires et le CIVGF

Années	Part du CIVGF (40%) en FCFA	Part des villages (20%) en FCFA
2012	1840000	920000
2013/14	5760000	2880000
2015	2272000	1140000
2016	2396800	1198400
2017	2484480	1242240
2018	2944000	1472000
2019	3056000	1528000
Total	20753280 FCFA	10376640 FCFA

Source : IREF Kolda, (2022)

L'analyse du tableau ci-dessus révèle que les villages gestionnaires reçoivent en principe 10376640 FCFA et le CIVGF reçoit 20753280 FCFA de 2012 à 2019. Ainsi, les gains obtenus de l'exploitation du charbon de bois sont destinés aux fonds d'aménagement du massif forestier de Thiéwal, au fond d'investissement et aux motivations des membres du bureau. Le CIVGF assure son fonctionnement (repas en réunion, déplacement et activité de surveillance) ainsi que la rémunération des membres du bureau. En outre, il assure l'ouverture et l'entretien des pare-feu, la mise à feu précoce, la production de pépinières et les reboisements effectués chaque année. Par ailleurs, des réalisations de moindres importances ont été notées dans la zone d'étude. Il s'agit de la dotation de semence maraichère aux populations qui ont des jardins fonctionnels, de l'organisation de la dernière formation en technique de coupe et de carbonisation. Un puits a été foré à Sinthiang Chérif par le CIVGF à partir des recettes issues de l'exploitation du charbon de bois (Photographie 8). Ce puits sert à l'arrosage des pépinières et autres besoins pour les populations. En outre, le CIVGF compte construire un siège à partir des recettes issues de l'exploitation du charbon de bois dans les années à venir. Ils ont déjà obtenu le terrain et ils ont commencé à confectionner des briques.



Photographie 8: Fonçage d'un puit à Sinthiang Chérif par le GCV (**Source** : SADIO, 2018)

En outre, avant sa suppression en 2019, le Groupe de Contact Villageois a construit des ouvrages de franchissement hydriques dans les villages riverains du massif forestier de Thiéwal. Ces infrastructures (Photographie 9) ont été construites au niveau des « *Simma* » (cours d'eau, rivières) pour désenclaver la partie Ouest du massif forestier de Thiéwal (bloc 3), en particulier les villages de Bolibana et Dogal Maro.



Photographie 9: Ouvrage de franchissement à Bolibana (BARRY, Juillet, 2022)

Les recettes issues de l'exploitation du charbon de bois alimentent aussi le budget des communes gestionnaires du massif forestier de Thiéwal.

5.3.2 : Impact de l'exploitation du charbon de bois sur les communes impliquées

Acteurs incontournables dans l'aménagement et la gestion de la forêt aménagée de Thiéwal, les communes gestionnaires (Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Nématoba) reçoivent 60% des recettes de l'aménagement. Au-delà du financement de leurs budgets provenant principalement du fond de dotation de l'Etat, du fond de concours, des investissements des partenaires au développement et des taxes provenant des marchés, l'aménagement du massif forestier de Thiéwal constitue donc pour ces communes une source supplémentaire de soutien de leurs budgets. Le tableau 14 montre ce que doit recevoir chaque commune impliquée dans l'exploitation du massif de Thiéwal. Le partage des recettes de l'exploitation forestière du

charbon de bois entre les trois communes varie en fonction de la superficie du massif dans chaque collectivité. La part de chaque collectivité est en fonction de son territoire sous son contrôle et aux nombres de villages polarisant le massif forestier. Pour calculer les recettes de chaque commune gestionnaire, nous avons utilisé les formules suivantes :

$$\text{Recette de Sinthiang Koundara} = \frac{\text{Recette annuelle} \times 90}{100}$$

$$\text{Recette de Médina Gounass} = \frac{\text{Recette annuelle} \times 7}{100}$$

$$\text{Recette Némataba} = \frac{\text{Recette annuelle} \times 3}{100}$$

C'est sur la base de ces clés de répartition que nous avons déterminé la part de ces trois communes gestionnaires durant les différentes campagnes d'exploitation du charbon de bois du massif forestier de Thiéwal.

Tableau 14: Répartition des recettes de la production du charbon de bois entre les communes gestionnaires du massif forestier de Thiéwal de 2012 à 2021

Années	Recettes des communes	Sinthiang Koundara (90%)	Médina Gounass (7%)	Némataba (3%)
2012	1840000 F CFA	1656000 F CFA	128800 F CFA	55200 F CFA
2013/14	5760000 F CFA	5184000 F CFA	403200 F CFA	172800 F CFA
2015	2272000 F CFA	2044800 F CFA	159040 F CFA	68160 F CFA
2016	2396800 F CFA	2157120 F CFA	167776 F CFA	71904 F CFA
2017	2484480 F CFA	2236032 F CFA	173913 F CFA	74534 F CFA
2018	2944000 F CFA	2649600 F CFA	206080 F CFA	88320 F CFA
2019	3056000 F CFA	2750400 F CFA	213920 F CFA	91680 F CFA
2020	4962960 F CFA	4466664 F CFA	347407,2 F CFA	148888,2 F CFA
2021	5088000 F CFA	4579200 F CFA	356160 F CFA	152640 F CFA
Total	30804240 FCFA	27723816 FCFA	2156296,2 FCFA	924126,2 FCFA

Source : IREF Kolda, (2022)

L'analyse du tableau 14 révèle que la commune de Sinthiang Koundara a la part la plus importante de recette de l'exploitation du charbon de bois. En effet, au bénéfice total de 30804240 FCFA de 2012 à 2021, les recettes de 27723816 FCFA sont destinées à la commune de Sinthiang Koundara, les 2156296,2 FCFA à Médina Gounass et les 924126,2 FCFA à Némataba. Ces recettes ont contribué à l'amélioration des ressources budgétaires des trois communes gestionnaires du massif forestier de Thiéwal.

Les investissements des communes sont insuffisants par rapport aux attentes de la population locale. Pour les redevances annuelles, les trois maires n'ont pas accepté de se prononcer. Ces recettes ont été directement utilisées dans le budget de fonctionnement des communes gestionnaires. Des réalisations concrètes ont été faites dans la commune de Sinthiang Koundara. Il s'agit notamment de la construction de deux (2) postes de triage pour les Services Eaux et Forêts dont un (1) à Manda Douane et un (1) à Sinthiang Koundara. Un poste de Gendarmerie a été construit à Manda Douane en 2014 et un bâtiment (traitement de miel) à Sinthiang Koundara (Photographie 10).



Photographie 10: Poste de triage (A) et bâtiment (B) à Sinthiang Koundara (BARRY, 2022)

Par ailleurs, les recettes ont été utilisées pour la réhabilitation et la construction d'une salle de classe dans la commune de Sinthiang Koundara (Photographie 11).



Photographie 11: Salle de classe en construction à Sinthiang Koundara (BARRY, 2022)

Les impacts socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois sont très importants. Les retombées de la production du charbon sont utilisées à des fins diverses par les acteurs. Pour les producteurs locaux, l'essentiel des recettes couvrent la dépense quotidienne. L'aménagement du massif forestier de Thiéwal a intégré le développement des activités génératrices de revenus.

5.4 : Activités génératrices de revenus

L'exploitation du charbon de bois n'est pas l'unique activité pratiquée dans la forêt communale de Thiéwal. En effet, l'aménagement de ce massif forestier a intégré aussi des activités génératrices de revenus. Ces activités ont précédé à l'application du plan d'aménagement forestier. Elles ont été débutées pendant la phase de pré-aménagement et continuent jusqu'à l'aménagement officiel de ce massif forestier. Parmi ces activités, nous avons l'apiculture et l'agriculture.

5.4.1 : Agriculture

L'agriculture est l'une des activités qui était intégrée dans la forêt communautaire aménagée de Thiéwal. La prise en compte de cette activité dans cet aménagement visait une intensification agricole afin d'accroître la production tout en évitant l'extension des champs au détriment de la forêt. Les mesures d'accompagnement comme la mise en place de puits hydrauliques et des bassins de rétention d'eau favorisent le développement de l'agriculture et du maraichage et corrélativement limite la pression sur les ressources forestières. L'aménagement du massif forestier de Thiéwal a permis d'une part l'amélioration des techniques de production agricoles des légumes de types africains surtout les itinéraires techniques (gombo, piment, aubergine amère et douce) et d'autre part introduire des variétés de légumes. Ceci permettra de procurer à la population locale des revenus supplémentaires et diversifiés.



Photographie 12: Parcelle de Niébé dans le massif forestier à Sinthiang Chérif (BARRY, 2021)

5.4.2 : Apiculture

Le massif forestier de Thiéwal dispose d'importantes potentialités mellifères qui sont encore très faiblement valorisées. L'exploitation du miel est aussi une pratique courante des villageois. Le miel ainsi exploité sert aux besoins d'autoconsommation et de commercialisation, mais depuis l'installation de la miellerie à Sinthiang Koundara, de meilleures perspectives de commercialisation s'offrent aux apiculteurs. Les zones les plus propices à l'apiculture sont situées aux alentours des mares avec quelques ruches traditionnelles.

Avant l'aménagement du massif forestier de Thiéwal, l'apiculture était pratiquée de manière traditionnelle avec toutes ses conséquences sur la forêt. Elle consistait à collecter le miel par une mise à feu pour chasser les abeilles. Cette pratique était à l'origine de feux de brousse assez fréquents. L'aménagement a opté pour une intégration de ruches traditionnelles et kenyanes (Photographie 13).



Photographie 13: Ruches kenyanes et traditionnelles à Manda village (BARRY, Juin, 2021)

Ces ruches permettent d'accroître la production du miel de qualité et de lutter contre les feux de brousse. Toutefois, l'exploitation du miel est très en deçà des possibilités du massif. Cette situation s'explique par :

- la faible présence de structures chargées d'impulser le développement de l'apiculture,
- l'insuffisance de formation des apiculteurs en particulier pour l'amélioration des ruches et des pratiques apicoles et
- la faible valorisation des produits de la ruche.

Conclusion chapitre 5

L'analyse du chapitre 5 a montré que 70% des exploitants sont formés sur la technique de coupe bois et de carbonisation et 80% d'entre eux utilisent la meule casamançaise pour la

production du charbon de bois. L'analyse des impacts socio-économiques de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal a révélé son importance sur la vie socio-économique des producteurs ainsi que des villages riverains. Les recettes issues de l'exploitation du charbon de bois et des activités génératrices de revenu ont contribué au processus de développement territorial des villages riverains. L'exploitation du charbon de bois a eu des impacts environnementaux, objet du chapitre suivant.

Chapitre 6: Impacts environnementaux de l'exploitation du charbon de bois

Les impacts environnementaux de l'exploitation du charbon de bois du massif forestier de Thiéwal se manifestent à plusieurs niveaux. Dans le cadre de cette étude, nous nous intéressons sur les différentes espèces autorisées à la carbonisation, celles interdites et la perception des producteurs locaux sur les parcelles exploitées. Autrement dit, quelle est l'appréciation des producteurs sur les parcelles déjà exploitées?

6.1 : Espèces carbonisées

L'aménagement forestier est une pratique qui planifie de manière minutieuse l'exploitation des ressources d'une forêt. Dans son application, des dispositions sont prises, afin de permettre une meilleure exploitation de la ressource. L'activité de carbonisation qui permet la production du bois d'énergie se fait à base de bois d'espèces choisies au préalable. Selon le plan d'aménagement du massif forestier de Thiéwal, les espèces doivent être coupées au ras du sol c'est-à-dire dans un intervalle qui est inférieur ou égal à 10 centimètres pour favoriser le maintien des tiges qui vont régénérer. En effet, la coupe au ras du sol permet aux rejets de se développer avec leur propre système racinaire qui s'ajoutera à celui de la souche (PAF Thiéwal, 2006). Dans le Massif forestier de Thiéwal, l'exploitation de la ressource forestière devrait se faire conformément au code forestier du Sénégal en 2018 et au plan d'aménagement du massif de Thiéwal. Il existe un certain nombre d'espèces à couper, mais aussi celles interdites. Des espèces comme *Terminalia macroptera*, *combretum glutinosum* sont les plus utilisées pour la production de bois d'énergie. La coupe de ces espèces se justifie par rapport à leurs prédominances dans tous les blocs et à la bonne qualité du charbon de bois.

L'analyse de la figure 22 montre que les espèces *Terminalia macroptera* et *Combretum glutinosum* sont utilisées respectivement par 50% et 24 % par les producteurs. Les autres espèces comme *Xelobus monopetalus*, *Combretum nigricans* et *Xeroderris stuhlmannii* représentent 26%. Le *Combretum nigricans* est exploitée par 16%, le *Xelobus monopetalus* faiblement exploitée par 6% de la population enquêtée et en dernière position vient l'espèce *Xeroderris stuhlmannii* avec une représentativité de 4%.

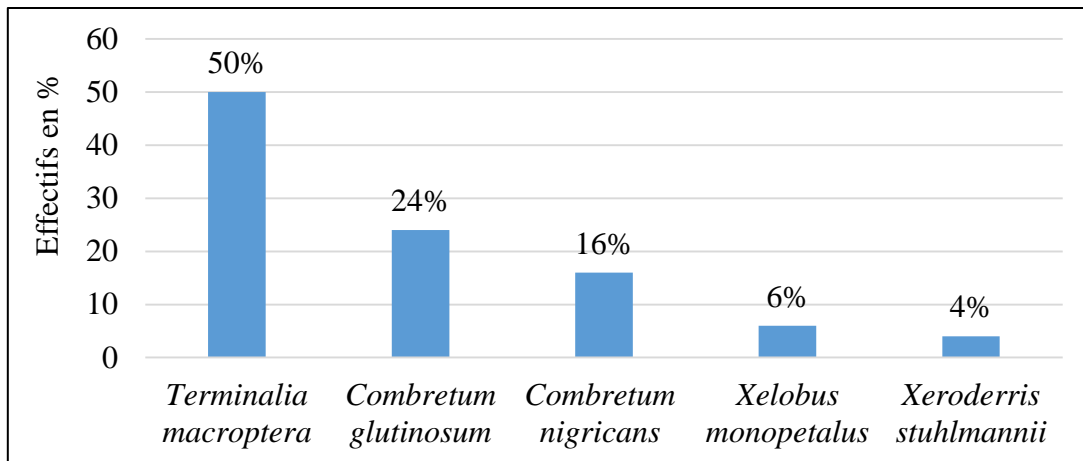
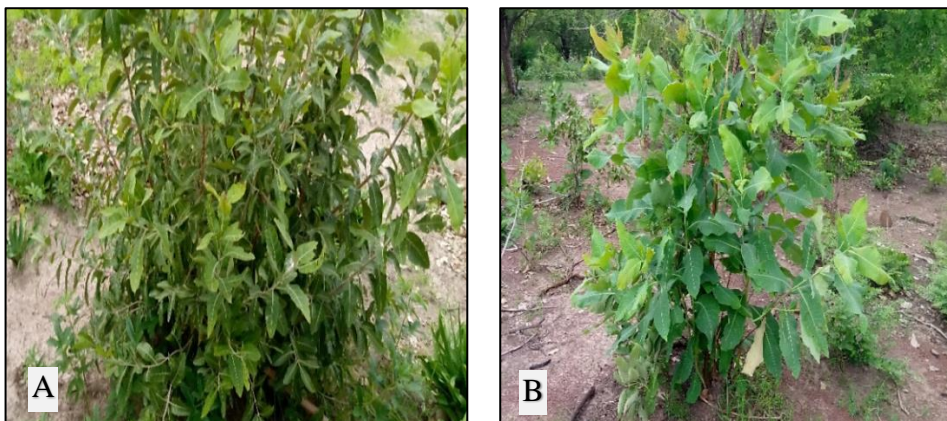


Figure 22: Les espèces citées pour la carbonisation par les producteurs locaux (BARRY, 2022)

Pour apprécier la régénération dans le massif forestier de Thiéwal, nous avons fait une observation directe dans les parcelles déjà exploitées.



Photographie 14: Régénération des souches après coupe du bloc 1 (A) et du bloc 4 (B) (BARRY, 16 Juillet, 2022)

A cet effet, une parcelle pour chaque bloc a été visitée avec l'accompagnement des surveillants des blocs du massif forestier de Thiéwal. L'analyse de la figure 23 montre que les parcelles exploitées ont régénéré après la coupe de bois des espèces. Sur les cinquantes (50) producteurs enquêtés, 60% ont affirmé que les parcelles des différents blocs du massif forestier de Thiéwal ont régénéré. En revanche, 30% des producteurs déclarent la mort de certaines souches dans les parcelles. C'est ainsi que 10% de la population enquêtée ont répondu que la non régénération de certaines souches est causée par la fréquence des feux de brousse, 10% déclarent c'est lié au parcours du bétail, 10% ont affirmé c'est due au non-respect de technique de coupe de bois et 10% n'ont pas répondu à cette question.

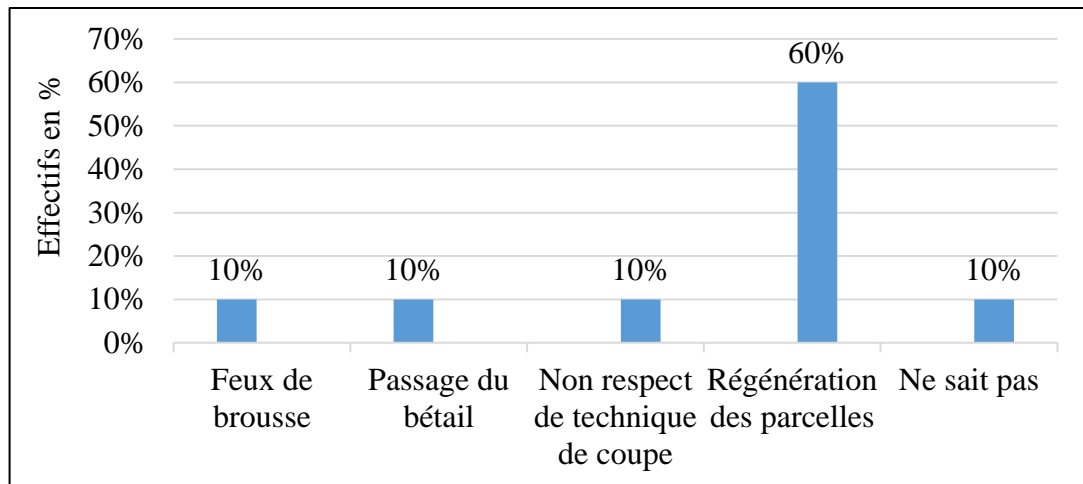


Figure 23: Perception des producteurs locaux sur les parcelles exploitées (BARRY, 2022)



Photographie 15: Passage d'un feu de brousse à Ngagnaré (BARRY, 16 Juillet, 2022)

6.2 : Espèces interdites de coupes

Dans le massif forestier de Thiéwal toutes les espèces ne sont pas autorisées à la coupe pour la carbonisation. L'analyse de la figure 24 montre que les espèces fruitières, c'est-à-dire celles destinées à la consommation soit par les hommes et par les animaux ne sont pas autorisées à la coupe pour la carbonisation. En effet, 16% des producteurs interrogés ont affirmé ne pas utiliser ces espèces fruitières, 50% ont estimé que les espèces comme *Pterocarpus erinaceus* (40%) et *Cordyla pinnata* (10%) sont destinées au bois de service et non à la carbonisation, 10% de la population enquêtée ont répondu que *Khaya senegalensis* est une espèce rare dans le massif de Thiéwal et 24% ont affirmé que les autres espèces comme (*Erythrophleum Africanum*) « pehlé » qui produit beaucoup d'étincelles, du « talijé » dont le feu s'assoupit assez vite et du « duhdé » interdit de brûler pour des raisons mystiques.

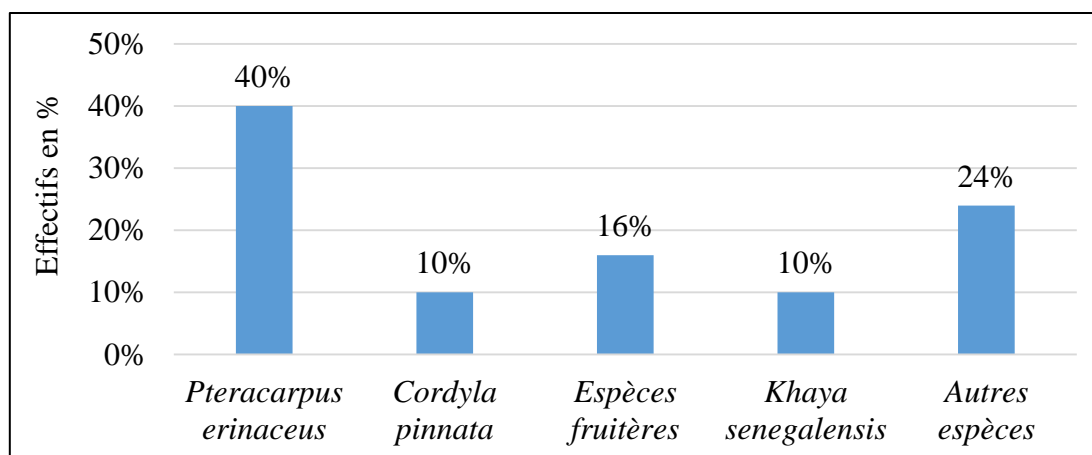


Figure 24: Les espèces interdites de coupe citées par les producteurs (BARRY, 2022)

Auparavant, les populations locales ne se souciaient pas de l’avenir du massif forestier de Thiéwal parce qu’elles coupaient même les espèces interdites pour faire la carbonisation. Il faut noter que la situation a beaucoup évolué au point qu’aujourd’hui, il est noté une bonne connaissance des espèces interdites de coupe. Toutefois, quelques limites au plan thématique méritent d’être signalées.

6.3. Limites et facteurs de dégradations du massif forestier de Thiéwal

Cette section contient à la fois les facteurs de dégradations et quelques perspectives de réflexions sur la gestion actuelle du massif forestier de Thiéwal. Dans son contenu, nous allons évoquer les facteurs de dégradation du massif de Thiéwal et les stratégies mise en place par les acteurs.

Aménagé par PROGEDE en 2005, le massif forestier de Thiéwal présente aujourd’hui un certain nombre de limite. Malgré ses points forts et ses résultats jugés acceptable, l’aménagement de la forêt communautaire de Thiéwal soulève cependant des interrogations qu’il convient d’évoquer. Les observations faites sur le terrain et les avis recueillis auprès de personnes ressources laissent croire que l’implication des populations dans l’ensemble du processus de l’aménagement du massif forestier de Thiéwal et des décisions connaît encore certaines limites.

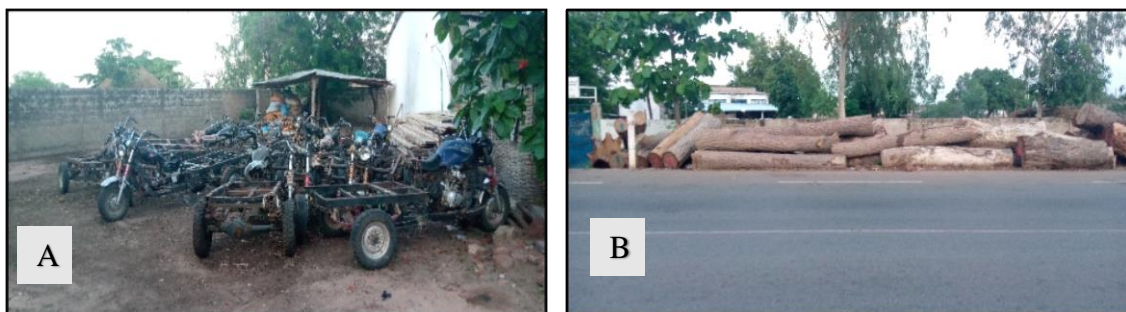
➤ La durabilité de l’aménagement du massif forestier de Thiéwal

La deuxième phase du PROGEDE 2 a pris fin depuis 2019. L’appropriation des populations locales du massif forestier de Thiéwal est acquise. Malgré cette appropriation, la forêt communautaire de Thiéwal souffre des pratiques ou activités qui risqueront de remettre

en question sa durabilité. Il est le lieu de plusieurs activités illégales menaçant ainsi sa biodiversité.

➤ **L'exploitation illégale du bois de service dans le massif forestier de Thiéwal**

L'exploitation illégale du bois de service n'est pas une activité nouvelle dans le massif. En effet, elle a été pratiquée avant l'aménagement du massif forestier. Malgré, l'aménagement du massif forestier de Thiéwal, l'exploitation illégale du bois de service est pratiquée dans cette forêt. C'est une activité pratiquée à la fois par les étrangers et les autochtones. Le Vène constitue l'espèce la plus utilisée pour l'exploitation du bois de service (Photographie 17). La proximité du massif forestier avec la République de Gambie facilite le transport des bois de services sur leur marché. Ces acteurs agissant la plupart du temps dans la clandestinité, écoulent leurs troncs d'arbre en Gambie au bord des charrettes ou des motos taf-taf. Selon nos enquêtes de terrain, l'acheminement des troncs d'arbre se fait le plus souvent pendant la nuit. Les Services des Eaux et Forêts de la commune de Sinthiang Koundara et ceux de Vélingara chargés de surveiller le massif forestier de Thiéwal sont en train de mener des efforts.



Photographie 16: Motos (A) et stock de bois de bois de service saisis (B) par les Services (BARRY, 08 Juillet, 2022)

Cependant, le manque de personnel et des moyens matériels sont les difficultés rencontrées par les Services des Eaux et Forêts dans la surveillance de la forêt communautaire aménagée de Thiéwal. Il est impératif de doter le secteur forestier de Sinthiang Koundara de véhicules performants notamment une bonne double cabine et un camion-citerne pour la mobilité des agents et le transport des plants. Accorder une dotation en carburant destinée spécifiquement à soutenir la campagne de reboisement pour améliorer la prise en charge des activités entreprises. Les partenaires seront sollicités pour participer au financement des opérations de reboisement (production, plantation, mise en défens, suivi, entretien, etc.).

➤ **La continuité de l'exploitation illégale du charbon de bois**

L'exploitation du charbon de bois n'est pas interdite dans la forêt communautaire aménagée de Thiéwal, mais elle doit se faire en conformité avec les règles établies. Malgré l'aménagement de cette forêt, certains continuent à pratiquer l'exploitation illégale du charbon de bois (Photographie 18).



Photographie 17: Sacs de charbon de bois saisi par les Services Eaux et Forêts à Sinthiang Koundara (BARRY, 08 Juillet, 2002)

L'exploitation illégale du charbon de bois constitue une activité qui peut mettre le massif forestier de Thiéwal en danger. En effet, les personnes qui la pratiquent ne sont pas formées en techniques de coupe de bois et en carbonisation. Les personnes qui pratiquent cette activité n'ont pas de carte de producteurs. C'est pourquoi pour réduire l'exploitation illégale du charbon de bois, il serait nécessaire de continuer la sensibilisation sur les dangers de cette activité. D'où la pertinence de former les pratiquants en technique de coupe de bois et de l'utilisation de la meule casamançaise.

➤ **Les feux de brousse**

Le rôle des feux de brousse dans la progression des savanes a été largement abordé dans la littérature. Les feux de brousse sont considérés comme étant les principaux agents de la constitution des savanes aux dépens de la forêt soudanaise (Aubréville, 1949). Selon Chave (2000), les feux de brousse sont l'une des causes principales de la relative lenteur de la progression forestière au Sénégal.

En Haute-Casamance, la quantification de l'évolution des formations forestières a révélé que les feux de brousse sont l'un des principaux facteurs anthropiques de la progression des savanes. Ils se manifestent le plus souvent entre la fin du mois de décembre et le début du mois de juin pour plusieurs raisons. Durant cette période, l'herbe est non

seulement sèche, mais aussi les arbres ont tendance à perdre leurs feuilles. Cette période correspond à l'ouverture de la campagne de production du bois énergie dans les forêts aménagées. C'est également la période durant laquelle les producteurs clandestins, cités parmi les trois acteurs principaux à l'origine des feux, s'adonnent le plus à la production. Enfin, c'est la période des vents fort (Solly, 2021).

Les feux de brousse constituent une des causes de la dégradation des formations forestières. Fréquents en saison sèche, ils ravagent chaque année plusieurs hectares de forêts et de pâturages. La lutte contre les feux de brousse à travers des actions préventives et répressives est fondamentale pour arrêter la déforestation. Malgré, des actions entreprises dans ce sens, des cas de feux de brousse sont enregistrés chaque année dans la région de Kolda. On remarque ainsi une destruction continue de l'environnement due à des facteurs anthropiques : le déboisement, l'abattage clandestin des arbres et surtout les feux de brousse. Sur la période 2003/2013 on note des irrégularités dans l'évolution des feux de brousse en termes de superficie. Les feux de brousse sont surtout nombreux entre 2003 et 2006 avec un maximum de 48867 ha détruits en 2004. A partir de 2007 on note une baisse drastique des superficies ravagées. Cette baisse se poursuit pour s'établir à 7361 ha en 2013. Pour ce qui est du nombre de cas observés dans la région, on dénombre vingt-cinq (25) cas de feux de brousse dans le département de Kolda, quatorze (14) cas ont été enregistrés à Vélingara et seulement dix (10) cas dans le département de Médina Yoro Foula (IREF, Kolda, 2012).

➤ **Les actions du CIVGF et les autres partenaires**

Le Comité Inter-Villageois de Gestion et de Développement est la structure centrale du massif forestier de Thiéwal. Il est par ailleurs l'intermédiaire entre les différents acteurs du massif. Il est chargé d'aller à la recherche d'autres partenaires financiers et techniques. La production du charbon de bois continue avec le même système sur la répartition des clés de redevances entre les structures locales de gestion. Les activités de reboisement et les séances de formations en technique de coupes de bois et de carbonisation constituent uniquement des réalisations effectives de la part du CIVGF. Le comité de lutte continue d'exister et s'active toujours dans la lutte contre les feux de brousse.

L'ouverture des pare-feu, les feux précoces et les activités de reboisement constituent une étape importante dans la lutte contre la déforestation et contribuent ainsi à la protection et la gestion des ressources naturelles. C'est ainsi qu'en 2012, plus de 301 km de pare feux ont été réalisés. Dans le département de Vélingara 77,4km de pare-feu ont été ouverts au cours de

cette campagne avec l'appui conséquent des populations locales mais aussi des partenaires comme ADEC, PAPIL et PROGEDE. Pour la lutte préventive, différentes séances d'information, d'éducation et des sessions de formations ont été menées par le service forestier appuyé par les partenaires. Le secteur forestier de Vélingara bénéficie d'un temps d'antenne de 30 minutes à la radio Bantaaré de la SODEFITEX de Vélingara. Il faut noter aussi que World Vision a été un partenaire stratégique durant cette campagne puisqu'elle a tenu à seule onze (11) séances de sensibilisations dans les communes de Sinthiang Koundara, Médina Gounass et Némataba. Dans le département de Vélingara, les activités de sensibilisations ont porté sur la gestion des forêts et les différentes formations sur la technique de coupe de bois et de la carbonisation. Ces activités ont concerné cent (100) villages soit deux-cents (200) personnes (IREF Kolda, 2012).

Il existe un règlement qui interdit l'exploitation de la forêt communautaire aménagée de Thiéwal aux membres du bureau du CIVGF. Cette interdiction devrait passer par une certaine aisance financière des contrôleurs pour éviter toute tentative de corruption ou de contournement des textes. Il faudrait penser à les intégrer dans la fonction publique locale pour qu'ils soient dans des conditions de vie plus ou moins favorable à l'exercice de leurs missions. Dès lors, ils seront contrôlés et jugés à partir de leurs résultats en termes de réalisation dans les villages riverains du massif forestier de Thiéwal. Quelques perspectives sont aussi évoquées dans ce travail d'étude et de recherche. Il s'agit de :

➤ **La pertinence de faire un inventaire forestier et une étude diachronique**

Pour estimer le potentiel en bois d'énergie, de service et celui d'œuvre du massif forestier de Thiéwal, il serait judicieux de faire l'inventaire forestier. Il est urgence de connaître le potentiel forestier actuel de la forêt communale Thiéwal après des années d'exploitations afin d'apporter des correctifs, d'autant plus que les données de l'inventaire utilisées dans notre travail datent depuis l'aménagement du massif forestier. Au-delà de l'inventaire forestier, une étude diachronique est aussi nécessaire pour faire l'état des lieux entre les différentes périodes d'intervention du PROGEDE dans le massif forestier de Thiéwal. Les deux (2) points évoqués ci-dessus feront l'objet de nos études dans les années ultérieures.

➤ **Quel est le devenir du massif forestier ainsi que les producteurs locaux ?**

Lors de nos enquêtes de terrain, nous avons appris que cinquante (50) hectares devront être octroyés à l'Etat dans le cadre des cent mille logements. Sur ce, deux (2) questions

méritent d'être posées : quel est le devenir du massif forestier de Thiéwal et celui des producteurs ?

Le massif forestier de Thiéwal est un lieu où interviennent plusieurs acteurs. L'aménagement de ce massif forestier procure des retombées économiques à l'ensemble des acteurs en particulier les producteurs locaux. Le monde rural n'en dispose que les ressources naturelles pour subvenir à ses besoins socio-économiques. Plus de soixante-dix (70) producteurs travaillent dans ce massif forestier pour satisfaire leurs besoins socio-économiques. Par ailleurs, le massif forestier de Thiéwal joue un rôle très important sur le plan environnemental. La transformation de ce massif forestier en habitat risquerait de perturber l'équilibre écologique et la disparition des activités économiques des acteurs en particulier les producteurs. Il est prévu que cinquante hectares de ce massif forestier doivent être donnés à l'Etat, qu'en est-il dans l'avenir ? L'ensemble de ces questions soulevées fera l'objet de perspective pour nos études et recherches ultérieures.

Conclusion du chapitre 6

L'analyse de ce chapitre 6 a insisté sur les espèces destinées à la production du charbon de bois, celles interdites et le niveau d'appréciation des producteurs sur les parcelles déjà exploitées. Les espèces destinées à la production de bois d'énergie sont globalement dominées par les espèces *Terminalia macroptera* (50%) et *Combretum glutinosum* (24%) et celles interdites sont constituées des espèces comme *Pterocarpus erinaceus* (24 %) et *Cordyla pinnata* (10%). Le parcours du bétail et l'exploitation illégale du bois de service et d'œuvre constituent les facteurs de dégradation du massif forestier de Thiéwal. L'ouverture des pare feux, les feux précoces et la mise en défens constituent les activités effectuées par les populations.

Conclusion de la troisième partie

L'exploitation du charbon de bois a eu des impacts sur la vie des populations riveraines du massif forestier de Thiéwal et sur les recettes fiscales des communes. L'exploitation du charbon de bois a permis de relever le pouvoir d'achat et un changement du mode de vie des populations riveraines du massif forestier de Thiéwal. Des réalisations individuelles et collectives ont été faites par les différents acteurs de la structure locale de gestion grâce aux recettes issues de l'exploitation du charbon de bois et aux activités génératrices des revenus. A l'instar des impacts socioéconomiques, l'aménagement du massif forestier, notamment l'exploitation du charbon de bois a eu des impacts environnementaux. Ces impacts environnementaux concernent à la fois les espèces autorisées à la coupe de bois

d'énergie et celles interdites. La majeure partie des parcelles exploitées ont régénéré. Les feux de brousse, le passage fréquent du bétail, la coupe illicite du bois d'œuvre et de service constituent autant les facteurs qui ont contribué à la dégradation de l'environnement biophysique du massif forestier de Thiéwal.

CONCLUSION GENERALE

Le massif forestier de Thiéwal est aménagé par le PROGEDE en 2005. Les activités génératrices de revenus comme l'apiculture, l'agriculture, l'embouche bovine et surtout l'exploitation du charbon de bois sont intégrées dans le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal. Ce dernier est cogéré et exploité par trois les communes de Sinthiang Koundara, Médina Gounass, Némataba et les exploitants externes. L'exploitation du charbon de bois constitue pour certain une activité nouvelle. Les populations de la forêt communautaire aménagée de Thiéwal qui vivent de l'agriculture et de l'élevage ont vu aujourd'hui leur quotidien amélioré grâce aux retombées du charbon de bois. Du début de l'aménagement jusqu'à présent, l'évolution de l'exploitation du massif forestier de Thiéwal a connu des moments d'hésitations avant de prendre son envol. Aujourd'hui, le nombre de producteurs locaux évolue car les populations prennent conscience des enjeux socio-économiques et écologiques de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal. Au début, la production du charbon de bois était uniquement réservée aux étrangers et à la classe inférieure, mais avec le temps un ensemble de facteurs a contribué à motiver les populations locales, en particulière les populations riveraines. L'objectif général de cette recherche était d'analyser la contribution de l'exploitation du charbon de bois dans le développement territorial des villages riverains du massif forestier de Thiéwal et des communes gestionnaires. Les résultats de nos recherches révèlent que l'aménagement forestier est d'une importance dans le processus de l'impulsion et de la consolidation du développement territorial.

Au plan socio-économique, l'exploitation du charbon de bois et les activités génératrices de revenu ont contribué au processus du développement territorial des villages riverains ainsi qu'aux communes gestionnaires. Les recettes issues de la production du charbon de bois ont permis de relever le quotidien des populations riveraines à travers l'assurance de la couverture de leurs besoins et le relèvement de leur niveau de vie. Les exploitants ont pu construire des bâtiments en dur. Acteurs principaux, les collectivités territoriales ont la part la plus grande des recettes issue de l'exploitation forestière après la suppression du GCV en 2019. Toutefois, pour les collectivités territoriales, il est difficile de voir les impacts économiques des ressources de l'aménagement dans les communes parce que les recettes sont directement versées dans leur budget. Toutefois, la commune de Sinthiang Koundara a pu construire un poste de triage pour les Services Faux et Forêts et un bâtiment destiné pour le traitement et la fabrication du miel. Des recettes ont été allouées aux villages riverains, mais un problème de gestion administrative et financière et

la mauvaise foi de certains membres des comités de gestion forestière sont les principales raisons de l'insuffisance de réalisations dans les villages riverains du massif de Thiéwal. Le CIVGF, structure locale de gestion chargée de coordonner l'aménagement est la seule active et dynamique dans le massif forestier de Thiéwal. Des séances de reboisements, de nettoyage et d'ouverture des pare-feu et des séances de formations sur la technique de coupe et de carbonisation sont organisées et suivies par cette structure. Les activités génératrices de revenu ont aussi contribué au processus de développement territorial des populations. Toutefois, celles-ci souffrent aujourd'hui d'un manque de suivi et le désintéressement des populations après le départ du PROGEDE 2.

Au plan écologique, les observations de terrain montrent que la majorité des espèces coupées ont régénéré. Cependant, il est très important de signaler la mort de certains individus. La mortalité de ces espèces est causée par le non-respect des règles de coupe et la fréquence des feux. Par ailleurs, la coupe illicite du bois de service, du bois d'œuvre et l'exploitation illégale du charbon de bois constituent aujourd'hui les facteurs qui menacent la biodiversité du massif forestier de Thiéwal.

Des recommandations ont été aussi développées dans le cadre de ce travail. Il s'agit, notamment de la mise en place d'une organisation financière qui permettrait aux exploitants locaux de financer leur activité au début de la campagne afin de procéder aux remboursements après la commercialisation du charbon de bois. Par ailleurs, l'insuffisance et la vétusté des outils comme les compas forestiers, les extincteurs de feux. Il serait mieux de doter des nouveaux outils forestiers aux exploitants. De tenir en compte des aspects culturels dans l'initiation, la mise en œuvre et le suivi des activités dans certaines localités. Uniformiser et augmenter les prix du charbon de bois, créer une caisse épargne collective pour les exploitants.

En définitive, il est important de retenir que cette étude a permis de faire une analyse très importante sur la contribution de l'exploitation forestière au développement territorial des villages riverains du massif forestier de Thiéwal et des communes gestionnaires et reste essentielle au suivi des politiques environnementales et économiques. Toutefois, quelques limites au plan thématique méritent d'être signalées et approfondies dans les perspectives. Il s'agit de : l'absence d'inventaire et d'une étude diachronique pour estimer davantage le potentiel en bois d'énergie, de service et d'œuvre du massif forestier de Thiéwal, l'absence d'une politique de conservation du massif forestier de Thiéwal et l'absence de suivi et d'évaluation des surfaces brûlées et les leurs dégâts dans le massif forestier de Thiéwal.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1) **ANJEMBE C. N.** (2003): La Gestion Décentralisée des Ressources Forestières au Sénégal. Quelle adéquation entre théories et pratiques ? Analyse à partir des cas dans les régions de Kaolack, Tambacounda et Kolda, mémoire à l'UCAD, département Géographie, 81 pages.
- 2) **ANSD**: Rapport régional ; Région de Kolda, Avril 2017 ; 30 pages
- 3) **ARBONNIER M.** (1990) : Etude d'une savane graminéenne et forestière en vue de son aménagement, à partir du cas de Koumpentoum (Sénégal), Thèse de doctorat, Université de Nancy I, Faculté des Sciences (Spécialité : Biologie Forestière et Végétale) Fascicule I 105 pages, fascicule II 85 pages.
- 4) **Arrêté Ministériel** fixant les modalités d'organisation de la campagne d'exploitation forestière 2022 ; 42 pages.
- 5) **Arrêté Ministériel** fixant les modalités d'organisation de la campagne d'exploitation forestière 2021 ; 40 pages.
- 6) **Arrêté Ministériel** fixant les modalités d'organisation de la campagne d'exploitation forestière 2012/13 ; 40 pages.
- 7) **AUBRÉVILLE A.**, 1949. Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. Société d'éditions géographiques, maritimes et coloniales, Paris, 351 p.
- 8) **AUZOU P. et al.** (2003) : Dictionnaire encyclopédique Auzou, Editions Philippe Auzou, Paris, 1687 pages.
- 9) **BA E. D.** (2006): La réglementation de la filière du charbon de bois à l'épreuve de la décentralisation : entre discours, lois et pratiques, 38 pages.
- 10) **BALDE K.** (2015) : Approche quantitative de l'approvisionnement en charbon de bois de la commune de Ziguinchor, Département de Géographie (UASZ), 143 pages.
- 11) **BARRY A.** (2010) : La menuiserie de bois dans la ville de Kolda : Impacts socio-économiques et incidences sur les ressources, mémoire département de géographie, FLSH, UCAD, 114 pages.
- 12) **BARRY B.** (2015) : Impacts socio-économiques et écologiques de l'aménagement forestier du massif de Saré Gardi, Département de Géographie, Université Assane SECK de Ziguinchor, 135 pages.

- 13) **BARTHOD CH.** (1993) : La conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (Rio de Janeiro, 3-14 juin 1992) et la forêt, *Courrier de l'Environnement de l'INRA* n° 20, pages 37-48.
- 14) **BENGA A et al.** (2019) : Gestion forestière et développement local, au Sénégal : impacts socio-économiques et écologiques du prélèvement du charbon de bois dans le massif de Sare gardi (région de Kolda), numéro 10, 18 pages.
- 15) **BOUSSARD F.** (2003) : Caractérisation des parcours exploités par des troupeaux bovins de trois terroirs agro-sylvo-pastoraux du massif forestier de Nétéboulou (Sénégal Oriental), Rapport de stage au PROGEDE, Tambacounda, Sénégal, 55 pages.
- 16) **Centre De Suivi Ecologique**, (2009). Annuaire sur l'environnement et les ressources naturelles du Sénégal, 2 Edition, 321 pages.
- 17) **CHAVE J.**, (2000) : Dynamique spatio-temporelle de la forêt tropicale. *Ann. Phys. Fr.* 25 N° 6, 184 pages.
- 18) **Code Forestier Du Gabon**, Décembre (2001), 36 pages.
- 19) **Code Forestier Du Sénégal**, loi numéro 2018-25 portant code forestier, 28 pages.
- 20) **Code Général des Collectivités Locales**, Décembre (2013), 44 pages.
- 21) **Code Local** relatif à la gestion des forêts communautaire de Thiéwal (2005), 8 pages
- 22) **DA LAGE A et METAILIE G.** (2005), dictionnaire de biogéographie végétale, CNRS, 579 pages.
- 23) **DECOURT N.** (2001) : La forêt dans le monde, Paris, Le Harmattan, 192 pages.
- 24) **DIALLO S.** (2007) : Développement local et Environnement : Exemple de l'exploitation du charbon de bois dans la Communauté Rurale de Koussanar (Département de Tambacounda), UGB, Mémoire de Maitrise, 99 pages.
- 25) Direction Des Eaux, Forêts, Chasse Et De Conservation Des Sols : Rapport National, (2006), 80 pages.
- 26) **FAO.** (2015) : Evaluation des ressources forestières mondiales, <http://foris.fao.org/static/data/fra2010/KeyFindings-fr.pdf> consulté 05/12/2021.
- 27) **GRAWITZ M** : Méthodes des sciences sociales, 3^{ème} édition. Edition DALLOZ, PARIS 1976, 391pages.
- 28) **GUEYE S.** (2000): Etude sur les ressources forestières et les plantations forestières du Sénégal période : 1992- 99, 61 pages.

- 29) Inspection Régionale Des Eaux Et Forêts De Kolda, rapport, (2013), 110 pages.
- 30) **KANE I. C.** (2006): La valorisation du prélèvement végétal : un pari écologique et économique pour le monde paysan en milieu Sud, 344 pages.
- 31) **KANTE A. M.**, (2009) : Décentralisation, gouvernance forestière et démocratie au Sénégal, y a-t-il un avant et après 1996 : La revue science de l'environnement, Hors-série, 6-7 pages. (<https://vertigo.revues.org/9114>) consulté le 06/12/2021.
- 32) **LEVY J. et LUSSAULT M.** (2003) : Dictionnaire de la Géographie et de l'espace des sociétés, Belin, 1034 pages.
- 33) **MANGA J.** (2013). Impact des activités anthropiques sur l'évolution du couvert forestier sur la communauté rurale d'Oukout (Sénégal), 88 pages.
- 34) **MERCOIRET J.** (1992). Planification du développement local : guide de méthodologique suivi de trois études de cas en Afrique de l'Ouest, 101 pages.
- 35) **MERLIN P. et al.** (1988). Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement, Paris, PUF, 963 pages.
- 36) **MISLIE P.** (2014): Développement local comme stratégie de lutte contre la pauvreté : le cas du programme de développement de zone implanté par world vision en Haïti, Mémoire présenté comme exigence partielle de la maîtrise en service social, 166 pages.
- 37) **PELISSIER P.** (1996) : Les paysans du Sénégal, Fabrèche, Saint-Yriex, 939 pages.
- 38) **Plan Local de Développement** de la commune de Sinthiang Koundara (2014), 90 pages.
- 39) **Plan D'aménagement Forestier** du massif de Thiéwal, 90 pages.
- 40) **PROGEDE 2**, Unité de coordination du projet (2008). Bilan des réalisations du PROGEDE Janvier 1998-Décembre 2008, Hann, Dakar, 34 pages.
- 41) Programme National De Développement Local (2006), 40 pages.
- 42) Rapport annuel IREF Kolda. (2012) version finale, 100 pages.
- 43) **RIBOT J. C.**, Historique de la gestion forestière en Afrique de l'Ouest. Ou : comment la « science » a exclu les paysans, 20 pages. (<http://pubs.iied.org/pdfs/9071IIED.pdf>), consulté le 10/01/2022.
- 44) **SAGNA P** (2005) : Dynamique du climat et son évolution récente dans la partie Ouest de l'Afrique occidentale. Thèse de doctorat d'Etat, UCAD, tome 1, 270 pages.

- 45) SANE T (2003) :** La variabilité climatique et ses conséquences sur l'environnement et les activités humaines en Haute-Casamance (Sud Sénégal). Thèse de 3^{ème} cycle UCAD(Sénégal), 370 pages.
- 46) SANE A. B . (2018) :** Impacts de l'aménagement des forets classées des Kalouanyes sur les communes gestionnaires, Département géographique, Université Assane SECK , 127 pages.
- 47) SANE T., SAGNA P. et DIOP M. (2008) :** Etude de la qualité de la saison pluvieuse en Haute-Casamance (Sud Sénégal) , Sécheresse vol. 19, numéro 1, 6pages
- 48) SECK M. F (2014) :** Impacts socio-économiques de l'aménagement forestier sur le développement local de la commune de Nétéboulou, Département géographique, Université Assane SECK , 110 pages.
- 49) SENGHOR S. A. B. (2000) :** Exploitation forestière et suivi de l'évolution des ressources ligneuses dans la communauté rurale de Némataba, UCAD, Mémoire de Maitrise, 89 pages,
- 50) Série Politique Economique Et Développement (2011) :** Rapport n°1 Développement local (Concepts, Stratégies et Benchmarking), 1ère contribution au débat sur la promotion du développement local en Algérie, 37 pages.
- 51) SOLLY B. (2021) :** Dynamique des formations forestières de la Haute-Casamance (Sénégal) de 1965 à 2018, incidences sur les activités agro-sylvo-pastorales et stratégies d'adaptation. Thèse de doctorat, UASZ, 279 pages.
- 52) SOLLY B *et al.* (2020).** Dynamique spatio-temporelle des paysages forestiers dans le Sud du Sénégal : cas du département de Vélingara, *Physio-Géo*, volume 15, 28 pages.
- 53) TERRY G. R et FRANKLIN S. G. (1985):** Les principes du management Ed ECONONMICA, PARIS, 8 pages.
- 54) THIAW S. (1998).** Exploitation et suivi des ressources ligneuses dans la communauté rurale de Makacolibantang. Mémoire de maitrise de géographie de l'UGB, 99 pages.
- 55) TRAORE *et al* (2018) :** Variability and change analysis in temperature time series at Kolda region, Senegal, *journal of Water and Environmental Sciences*, vol 2, number 2, p 337-358.
- 56) VACHON B. (1993).** Le développement local : théorie et pratique, 331 pages.
- 57) VILLENEUVE C. et GUILLITE. O (2012).** La forêt dans tous ses états » IEPF, 40 pages.

58) WACKERMAN G. (2005). Dictionnaire de géographie, Ellipses Edition Marketing S.A., 2005, 32 rue Bargue 75740, Paris cedex 15, 432 pages.

59) WATHERNE P, (1990). Environmental Impact Assessment, 28 pages.

WEBOGRAPHIE

-<https://www.sec.gouv.sn/publication/lois-et-reglements/code-des-collectivités-locales>

- <http://bibnum.ucad.sn>

- www.géoconfluences.ens-lyon.fr

- [Cairn.info](http:// Cairn.info)

- [OpenEdition.org](http:// OpenEdition.org)

- Mémoire online

- Cyber géo

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Liste des Tableaux

Tableau 1: Nombre d'exploitants locaux interrogés par communes gestionnaire	20
Tableau 2: Nombre d'exploitants enquêtés par bloc et villages	21
Tableau 3: Caractérisation de l'Indice Standardisé des Précipitations	29
Tableau 4: La répartition des villages impliqués dans la gestion du massif forestier de Thiéwal entre les blocs et leurs superficies	50
Tableau 5: Volume de bois d'énergie exploitable par parcelle.....	55
Tableau 6: Nombre d'exploitant de 2007 à 2021.....	66
Tableau 7: Possibilités (en quintaux) allouées aux producteurs locaux du massif forestier de Thiéwal.....	67
Tableau 8: Superficie du massif forestier de Thiéwal en ha occupée.....	70
Tableau 9: Evaluation et répartition des recettes entre les structures locales de gestion.....	71
Tableau 10: Répartition des recettes entre les structures locales de gestion après la suppression du GCV.....	71
Tableau 11: Les dépenses liées à la commercialisation sur place du charbon des producteurs locaux.	82
Tableau 12: Tableau 10 : Dépenses liées à la commercialisation à Dakar du charbon de bois	82
Tableau 13: Part des villages gestionnaires et le CIVGF des recettes de l'exploitation du charbon de bois de 2012 à 2019	85
Tableau 14: Répartition des recettes de la production du charbon de bois entre les collectivités territoriales gestionnaires de 2012 à 2021.....	87

Liste des Figures

Figure 1: Synthèse de la recherche méthodologique.....	23
Figure 2: Evolution de la température moyenne annuelle entre 1987 et 2014 à la station de Vélingara.....	28
Figure 3: Evolution interannuelle des précipitations à la station de Vélingara de 1988 à 2018	30
Figure 4: Répartition ethnique des producteurs du massif forestier de Thiéwal.....	39

Figure 5: Répartition par âge des producteurs du massif forestier de Thiéwal	39
Figure 6: Activités principales des exploitants du massif forestier de Thiéwal	40
Figure 7: Professions des producteurs du massif forestier de Thiéwal	40
Figure 8: Niveau d'instruction des producteurs du massif forestier de Thiéwal	41
Figure 9: Durée d'activités des producteurs du massif forestier de Thiéwal	41
Figure 10: Répartition des espèces inventoriées du massif forestier de Thiéwal.....	47
Figure 11: Répartition des bois du massif de Thiéwal	47
Figure 12: Perceptions des producteurs sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal.....	61
Figure 13: Evolution comparative des possibilités entre les exploitants externes et les producteurs locaux	68
Figure 14: Clés de répartition des recettes issues de la vente de production du charbon de bois	69
Figure 15: Technique de carbonisation utilisée par les producteurs	76
Figure 16: Nombre de producteurs formés sur la production du charbon de bois	77
Figure 17: Sources de financement des producteurs	78
Figure 18: Motivations des producteurs locaux	79
Figure 19: Lieux de vente du charbon de bois	81
Figure 20: Répartition des producteurs en fonction des quantités de charbon de bois	83
Figure 21: Usages des gains de l'exploitation du charbon de bois	83
Figure 22: Les espèces citées pour la carbonisation par les producteurs locaux.....	93
Figure 23: Perception des producteurs locaux sur les parcelles exploitées	94
Figure 24: Les espèces interdites de coupe citées par les producteurs.....	95

Liste des Cartes

Carte 1: Localisation géographique du massif forestier de Thiéwal.....	26
Carte 2: Réseau hydrographique de la zone d'étude.....	31
Carte 3: Modèle numérique de terrain de la zone d'étude.....	33
Carte4: Types des sols dans la zone d'étude	35
Carte 5: Types de végétations du massif forestier de Thiéwal	37
Carte 6: Blocs du massif forestier de Thiéwal	52
Carte 7: Parcelles d'exploitation du massif forestier de Thiéwal.	54

Liste des Photographies

Photographie 1: Mare d'abreuvement du bétail pendant l'hivernage (A) et cheptel s'abreuvant pendant la saison sèche (B) dans le massif de Thiéwal	42
Photographie 2: Comité de lutte contre les feux de brousse dans le massif forestier de Thiéwal.....	63
Photographie 3: Bois rassemblés (A) et meule traditionnelle (B) à Thiéwal.....	75
Photographie 4: Une Cheminée à Bolibana	76
Photographie 5: Camion chargé de sacs de charbon de bois à Ngagnaré	81
Photographie 6: Maison construite en dur à Thiéwal (A) et à Koundara (B)	84
Photographie 7: Achat d'une moto à Bolibana	84
Photographie 8: Fonçage d'un puit à Sinthiang Chérif par le GCV.....	86
Photographie 9: Ouvrage de franchissement à Bolibana.....	86
Photographie 10: Poste de triage (A) et bâtiment (B) à Sinthiang Koundara	88
Photographie 11: Salle de classe en construction à Sinthiang Koundara.....	88
Photographie 12: Parcelle de Niébé dans le massif forestier à Sinthiang Chérif.....	89
Photographie 13: Ruches kenyanes et traditionnelles à Manda village	90
Photographie 14: Régénération des souches après coupe du bloc 1 (A) et du bloc 4 (B).....	93
Photographie 15: Passage d'un feu de brousse à Ngagnaré	94
Photographie 16: Motos (A) et stock de bois de bois de service saisis (B) par les Services .	96
Photographie 17: Sacs de charbon de bois saisi par les Services Eaux et Forêts à Sinthiang Koundara	97

Table des matières

DEDICACES	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES SIGLES ET ACRONYMES	v
RESUME.....	vii
ABSTRACT	viii
SOMMAIRE	ix
INTRODUCTION GENERALE.....	1
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE, METHODOLOGIE DE RECHERCHER ET PRESENTATION DE LA ZONE D’ETUDE	3
Chapitre 1 : Cadre théorique, opératoire et méthodologie de recherche	4
1. Problématique.....	4
1.1. Contexte	4
1.2. Justification du choix du sujet et de la zone d’étude.....	7
1.3 : Cadre opératoire.....	8
Les Objectifs de recherches	9
Objectif général	9
Hypothèses de recherche.....	9
1.4 : Analyse conceptuelle.....	10
1.4.3 : Impact.....	12
1.5 : Démarche méthodologique	17
1.5.1 : Collecte de données.....	17
1.5.1.1. Collecte de données documentaires	17
1.5.2. Collecte de données du terrain	17
1.5.2. Enquêtes et entretiens.....	18
1.5.2.1. Entretien	18
1.5.2.1.1 : Le focus groupe.....	18
1.5.2.2. Enquêtes par questionnaires	19

1.5.3. Types de données utilisées	21
1.5.4. Le traitement des données utilisées	22
Conclusion du chapitre 1	24
Chapitre 2 : Présentation de la zone d'étude	25
2.1 : Localisation et situation administrative de la forêt communautaire de Thiéwal.....	25
2.2 : Historique du Massif forestier de Thiéwal.....	27
2.2 : Les caractéristiques physiques de la zone d'étude	27
2.2.1 : Climat	27
2.2.2 : La pluviométrie de 1988 à 2018.....	28
2.2.3 : Hydrographique	30
2.2.4 : Modèle numérique de terrain de la zone d'étude.....	32
2.2.5 : Sols.....	34
2.2.6 : Végétation.....	36
2.3 : Cadre humain du massif forestier de Thiéwal.....	38
2.3.1. Population de la zone d'étude	38
2.3.2. Diversité ethnique et niveau d'instruction des producteurs du massif forestier de Thiéwal.....	38
2.3.3. Gestion foncière du massif forestier de Thiéwal.....	41
2.3.4. Exploitation forestière	42
Conclusion du chapitre 2	43
Conclusion de la première partie.....	43
DEUXIEME PARTIE : ACTEURS ET LEURS PERCEPTIONS SUR LE MODELE D'AMENAGEMENT DU MASSIF FORESTIER DE THIEWAL	45
Chapitre 3 : Modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal.....	46
3.1.2 : Objectifs du PROGEDE	48
3.2 : Modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal	48
3.2.1 : Découpage du massif forestier de Thiéwal	48
3.2.1.1 : Série.....	48
3.2.1.2 : Bloc	49
3.2.1.3 : Parcelle.....	53
3.3 : Le principe de rotation	55

3.4: Organisation et rôles des acteurs du massif forestier de Thiéwal	56
3.4.1 : Acteurs intervenants dans la gestion du massif forestier de Thiéwal	56
3.4.2 : Les structures locales de gestion	56
3.4.2.1 : Niveau des blocs.....	57
3.4.2.2 : Niveau inter-villageois	57
3.4.2.3 : Les communes gestionnaires du massif forestier de Thiéwal	58
3.4.3 : Acteurs externes du massif forestier de Thiéwal	58
3.4.3.1 : Le partenaire au développement (PROGEDE).....	58
3.4.3.2: L'Inspection Régionale des Eaux et Forêts (IREF).....	58
3.5 : Les exploitants du massif forestier de Thiéwal.....	59
Conclusion du chapitre 3	60
Chapitre 4 : Perceptions des producteurs et des élus locaux sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal	61
4.1 : Perceptions des producteurs de charbon de bois sur le modèle d'aménagement du massif forestier de Thiéwal	61
4. 2 : Perception du modèle d'aménagement par les élus locaux	63
4.3 : Appropriation communautaire du massif forestier et évolution de la production du charbon de bois.....	64
4.3.1 : Appropriation communautaire du massif forestier de Thiéwal	64
4.1.2 : Evolution du nombre de producteurs de charbon de bois dans le massif forestier de Thiéwal	65
4.1.3.1 : Partage des redevances de l'exploitation du charbon de bois.....	68
Conclusion de la deuxième partie	72
TROISIEME PARTIE : IMPACTS SOCIO-ECONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX DE L'EXPLOITATION DU CHARBON DE BOIS DANS LE MASSIF FORESTIER DE THIEWAL.....	74
Chapitre 5 : Processus de production de charbon de bois et ses impacts socio-économiques .	75
5.1 : Chaîne de production du charbon de bois	75
5.2 : Les motivations des exploitants locaux	78
5.3. Impacts socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois.....	79
5.3.1 : Cadre réglementaire sur l'exploitation et Commercialisation du charbon de bois	79
5.3.1.1 : Cadre réglementaire sur l'exploitation et la commercialisation du charbon de bois .	79

5.3.1.2 : Commercialisation du charbon de bois	80
5.3.2 : Les retombées de la production du charbon de bois	82
5.3.3 : Recettes des structures locales de gestion.....	84
5.3.1 : Impact sur la population des villages riverains du massif forestier de Thiéwal	85
5.3.2 : Impact de l’exploitation du charbon de bois sur les communes impliquées	86
5.4.1 : Agriculture	89
5.4.2 : Apiculture.....	90
Conclusion chapitre 5	90
Chapitre 6: Impacts environnementaux de l’exploitation du charbon de bois	92
6.1 : Espèces carbonisées	92
6.2 : Espèces interdites de coupes	94
6.3. Limites et facteurs de dégradations du massif forestier de Thiéwal	95
Conclusion du chapitre 6	100
Conclusion de la troisième partie.....	100
CONCLUSION GENERALE	102
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	104
LISTE DES ILLUSTRATIONS	109
ANNEXES : Guide d’entretien	116
ANNEXE : QUESTIONNAIRE	I
ANNEXE 5 : TABLEAU DES ESPECES DESTINEES AUX BOIS D’ENERGIE	VI

ANNEXES : Guide d'entretien

Annexe 1 : Guide d'entretien adressé au maire de la commune de Sinthiang Koundara

Thème 1 : Historique de l'aménagement du massif forestier de Thiéwal

.....

Thème 2 : Sources de financement de votre budget municipal

.....

Thème 3 : Perception de l'aménagement du massif

.....

Thème 4 : Réalisations de la mairie dans la commune

.....

Thème 5 : Facteurs de dégradations des formations forestières du massif forestier

.....

Thème 6 : Perspectives de la gestion du massif de Thiéwal

.....

Annexe 2 : Guide d'entretien adresse au président du CIVGF du massif de Thiéwal

Thème 1 : Rôle du Comité Inter-Village de Gestion dans le massif

.....

Thème 2 : Organisation de la production du charbon de bois dans le massif

.....

Thème 3: Perceptions sur l'aménagement du massif

.....

Thème 4 : Répartition des recettes issues de l'exploitation forestière

.....

Thème 5 : Réalisations du CIVGF dans les villages riverains

.....

Thème 6 : Facteurs de dégradations des formations forestières du massif forestier

.....

Thème 7 : Perspectives de la gestion du massif

Annexe 3 : Guide d'entretien soumis au chef de poste de triage de Sinthiang Koundara

Thème 1: Rôle des Services Eaux et Forêts dans la gestion du massif forestier

.....
Thème 2: Acteurs impliqués dans la gestion et l'exploitation du massif

.....
Thème 3 : Perceptions sur l'aménagement du massif

.....
Thème 4 : Commercialisation du charbon de bois

.....
Thème 5 : Quantité de production du charbon de bois par an

.....
Thème 6 : Facteurs de dégradation du massif forestier

.....
Thème 7 : Perspectives pour une gestion durable du massif

.....

ANNEXE : QUESTIONNAIRE

UASZ

GEOGRAPHIE

Gestion forestière et développement local à Vélingara: cas du massif forestier de Thiéwal

2022 - BARRY

I. Caractéristiques socio-économique et démographique du répondant

1. Nom

2. Prénom(s)

3. Age

1. 20-30ans 2. 30-40ans 3. 40-50ans 4. +50ans

4. Sexe

1. Masculin 2. Féminin

5. Ethnie

1. Peulh 2. Koniadji 3. Bambara 4. Bowé 5. Bassaris 6. Autre

6. Niveau d'instruction

1. Primaire 2. Moyen 3. Secondaire 4. Arabe 5. Autre

7. Quelle était votre principale activité traditionnelle ?

1. Agriculture 2. Élevage 3. Commerce 4. Autre

8. Quelle est votre principale activité aujourd'hui par revenu procuré ?

1. Agriculture 2. Élevage 3. Production de charbon de bois 4. Commerce 5. Autre

9. Quelle est votre profession?

1. Agriculture 2. Élevage 3. Commerce 4. Maçon 5. Autre

10. Depuis quand avez-vous commencé d'exploiter le charbon de bois ?

1. 2ans 2. 3ans 3. 4ans 4. 5ans 5. 10ans 6. +10ans

11. Village d'origine

12. Commune

1. Sinthiang Koundara 2. Médina Gounasse 3. Némataba

II. Identification des acteurs impliqués dans le massif de Thiéwal

Quels sont les différents acteurs impliqués dans la gestion du massif de Thiéwal ?

.....
.....
.....
.....

III. Perception de l'aménagement du massif chez les producteurs

13. Comment percevez-vous l'aménagement du massif de Thiéwal?

14. De quelle manière vous vous êtes approprié du massif depuis son aménagement?

1. Lente 2. Très lente 3. Rapide 4. Très rapide 5. Autre

15. Quelle est la différence entre un massif aménagé et un massif qui n'est pas aménagé?

16. Pourquoi la population ne participait pas à la production du charbon de bois?

17. Quel rôle joue le massif depuis son aménagement?

III. Processus de l'exploitation du charbon de bois

18. A partir de quoi avez-vous débuté vos activités ?

1. Fonds propre 2. Faire un prêt 3. Financement 4. Aide familiale 5. Autre

19. Quelles sont les conditions à remplir pour être producteur local?

1. Résider dans un des villages gestionnaires
 2. Avoir une attestation de formation en technique de coupe
 3. Avoir une attestation de formation en technique de carbonisation
 4. Avoir une carte de producteur
 5. Avoir un certificat de résidence délivré par la commune
 6. Avoir une carte d'identité
 7. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 maximum).

20. Avez-vous fait une formation sur la production de charbon de bois ?

1. Oui 2. Non

21. Si, oui combien de jours?

1. 1 jour 2. 3jours 3. 6jours 4. 9jours 5. +9jours

22. Sur quoi a porté votre formation?

1. Sur la technique de coupe bois 2. Sur la technique l'utilisation de la meule casamançaise 3. Autre

23. Quelle est la pertinence de cette formation ?

24. Quelle meule utilisez-vous pour la production du charbon ?

1. La meule casamançaise 2. La meule traditionnelle 3. Autre

25. Pourquoi utilisez-vous la meule de casamançaise ?

1. Meilleur rendement 2. Durée de carbonisation courte 3. Moins polluant

4. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

26. Quelles sont les étapes pour sa mise en place ?

27. Combien de temps dure-t-elle ?

28. Utilisez-vous la meule traditionnelle ?

1. Oui 2. Non

29. Quels sont les outils que vous utilisez pour la coupe de bois?

1. les coupe-coupe 2. La hache 3. La scie
 4. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

30. Si oui, pourquoi utilisez-vous cette meule ?

31. Quelles sont vos différentes activités génératrices de revenus ?

1. Agriculture 2. Apiculture 3. Maraichage 4. Aviculture
 5. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

32. Quelles sont les autres activités liées à l'aménagement ?

33. Quelle est l'activité qui rapporte le plus de revenu?

34. Quelle est l'activité qui intéresse plus la population ?

35. Quelles sont les raisons qui vous ont poussé à la production du charbon de bois?

III. Commercialisation du charbon de bois

36. Combien de camion produisez-vous durant la campagne d'exploitation?

1. 100sacs 2. 200sacs 3. 1camion 4. 2camions 5. 3camions 6. +3camions

37. Quelle l'année durant laquelle vous avez eu la grande production de charbon de bois?

38. Quelle est l'année durant laquelle la production de charbon de bois est faible?

39. Ou vendez-vous le charbon de bois ?

1. A Kolda 2. A Dakar 3. Au bord des champs 4. Dans la commune 5. Autre centre urbains Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 maximum).

40. Combien de fois avez-vous le charbon de bois à Dakar?

41. combien de fois avez-vous vendu le charbon de bois dans la commune?

42. Quel est le prix du charbon au bord des champs ?

1. 1000f 2. 2000 3. 3000 4. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 maximum).

43. Quel est le prix du charbon de bois à Dakar ?

1. 4000f 2. 5000f 3. 6000f 4. 7000f 5. 8000f 6. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 maximum).

Retombées socio-économiques de l'exploitation du charbon de bois

44. Pouvez-vous estimer le nombre de sacs que vous produisez durant une campagne?

1. 100sacs 2. 200sacs 3. 1camion 4. 2camions 5. 3camions 6. +3camions

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 maximum).

45. Quelles sont vos différentes réalisations à partir des recettes de l'exploitation du charbon?

1. Dépense quotidienne 2. Dépense achat moto 3. Dépense achat petit ruminants

4. dépense achat matériaux agricoles 5. Construction en dur 6. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

Impacts environnementaux

46. Quelles sont les espèces que vous utilisez pour la carbonisation?

1. Terminalia macroptera (Boodi) 2. Combretum glutinosum (Dooke)

3. Erythrophleum africana (Pélé) 4. Combretum nigricans (Nhoki) 5. Xelobus

6. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

47. Pourquoi le choix de ces espèces ?

1. pas d'étincelles 2. Elles ne s'assoupissent pas 3. Une prédominance dans le massif

4. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

48. Quelles sont les espèces interdites de couper pour la carbonisation?

1. Pterocarpus 2. erinaceus (Bani) 3. Cordyla pinnata (Douki)

4. espèces fruitières 5. Khaya 6. senegalensis (Kahé) 7. Autre

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

49. Pourquoi, elles sont interdites de couper?

50. Quel est le calendrier/période de la coupe des espèces autorisées?

1. Janvier 2. Février 3. Mars 4. Avril 5. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 maximum).

51. Pourquoi, le choix de cette période?

52. A quelle hauteur se font les coupes ?

1. -10cm 2. 10-15cm 3. 15-20cm 4. 20-25cm 5. +25cm

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

53. Rencontrez-vous des problèmes dans l'exploitation du charbon ?

1. Oui 2. Non

54. Si ou, Les quels?

55. Constatez-vous la régénération des espèces dans les parcelles déjà exploitées?

1. Oui 2. Non

56. Avez-vous observé un changement de l'état du couvert végétal depuis que l'exploitation du charbon démarré ?

1. Oui 2. Non

57. Si oui, de quelle nature est ce changement?

1. Réduction du couvert végétal 2. Augmentation du couvert végétal
 3. Autre Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum)

ANNEXE 5 : TABLEAU DES ESPECES DESTINEES AUX BOIS D'ENERGIE

N°	Nom scientifique	Nom local (en peul)	Famille
1	<i>Acacia ataxacantha</i>	<i>Boulé</i>	Mimosaceae
2	<i>Acacia macrostachya</i>	<i>Boulé</i>	Mimosaceae
3	<i>Acacia sieberiana</i>	<i>Boulé</i>	Mimosaceae
4	<i>Afrormosia laxiflora</i>	-	Fabaceae
5	<i>Combretum glutinosum</i>	<i>Nhoki</i>	Combrétacées
6	<i>Combretum nigricans</i>	<i>Ndhoki</i>	Combrétacées
7	<i>Combretum sp</i>	<i>Moydé</i>	Combrétacées
8	<i>Dichrostachys glomera</i>	<i>Bourlé loubodjé</i>	Mimosaceae
9	<i>Erythrophleum Africanum</i>	<i>Péli / Pélé</i>	Césalpiniacée
10	<i>Erythrophleum sp.</i>	-	Césalpiniacée
11	<i>Ficus glumosa</i>	<i>Thiékéhi</i>	Moracée
12	<i>Hymenocardia acida</i>	<i>Pélitoro</i>	Hymenocardiaceae
13	<i>Lannea velutina</i>	<i>Tiouko</i>	Anacardiacee
14	<i>Ostryoderris sp</i>	-	-
16	<i>Sclerocarya birrea</i>	<i>Erii</i>	Anacardiacees
17	<i>Strychnos spinosa</i>	<i>Parakouléyi</i>	Loganiacées
18	<i>Terminalia avicennioides</i>	<i>Poulèmi</i>	Combrétacées
19	<i>Terminalia macroptera</i>		
20	<i>Pterocarpus erinaceus</i>	<i>Bani</i>	
21	<i>Parkia biglobosa</i>	<i>Nété</i>	
22	<i>Khaya senegalensis</i>	<i>Kahi</i>	
23	<i>Cordyla pinnata</i>	<i>Dooki</i>	
24	<i>Saba senegalensis</i>	<i>Laré</i>	
25	<i>Cola cordifolia</i>	<i>Taba</i>	
26	<i>Daniellia oliveri</i>	<i>Tiéwi</i>	