

Sigles et abréviations

CR : Communauté Rurale

CRDI : Centre de Recherche pour le Développement International

CSE : Centre de Suivi Ecologique

DEFCCS : Direction des Eaux et Forêts, Chasse et Conservation des sols

DGPRES : Direction de Gestion et de la Planification des Ressources en Eau

ENDA/tiers monde : Environnement Développement Afrique/tiers Monde

FEM : Fonds pour l'Environnement Mondial

GRN : Gestion des Ressources Naturelles

IFAN: Institut Fondamental d'Afrique Noire

IIED : Institut International pour l'Environnement et le Développement

INP : Institut National de Pédologie

IRD : Institut Français de Recherches Scientifique pour le Développement en coopération

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

PAPIL : Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale

PLD : Plan Local de Développement

PNAE : Plan National d'Action pour l'Environnement

PNDS : Parc National du delta du Saloum

PRDI : Plan Régional de Développement Intégré

RBDS : Réserve de Biosphère du Delta du Saloum

UCAD : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

UICN : Union Mondiale pour la Conservation de la Nature

WAAME : Association Ouest Africaine pour la Protection de l'Environnement

Avant-propos

Ce travail d'étude constitue une opportunité pour nous de mettre en pratique les connaissances acquises tout au long de notre parcours universitaire. Il est une simple contribution sur le thème de la « Gestion des Ressources Naturelles » qui occupe une place déterminante dans les programmes de développement.

Le choix de ce sujet a été motivé d'abord :

- Par les paysages des îles du Saloum qui m'ont émerveillés lors de ma première visite avant même mes études à l'Université Cheikh Anta Diop ;
- Mais aussi lorsque j'ai commencé à comprendre petit à petit les unités qui composent ces paysages splendides à travers nos études surtout en géographie physique (hydrologie, géomorphologie biogéographie et climatologie).

Cependant la réalisation de ce mémoire a pu se faire grâce à l'assistance et les encouragements des personnes que nous ne saurons toutes nommer.

Ainsi nous tenons à remercier notre directeur de recherche M. Amadou Abdoul Sow qui de part sa disponibilité et sa rigueur, nous a permis de réaliser ce mémoire. A travers sa personne nous remercions tous les professeurs et le personnel de l'administration du département de Géographie.

Nous pensons à notre famille et particulièrement à notre père Mamadou Diop, à notre mère Oumou Kalsoum Seck et à notre marabout Mouhamadou Lamine Gaye.

Nous pensons également à notre cher mari Massamba Dieng qui nous a toujours encouragé pour la réussite de ce mémoire, à notre fils Mouhamed Dieng, à toute la famille Dieng et Ba.

Nous témoignons notre gratitude aux chefs de villages et au PCR de la CR de Djirnda, à Cheikh bounama Diop, à M. COLY à la direction des Eaux et Forêt et de Chasse à M. Camara de celle de foundiougne, à M. Diedhiou Forestier, M. Ba de l'ANACIM, à M. Gning de l'ANSD, à M. Bocoum de l'INP...

Nos remerciements vont aussi à l'endroit de nos camarades à qui nous avons partagé des moments difficiles et heureux au cours de notre parcours. Il s'agit de Mame Codou Sene, Mame Coumba Wade, Maimouna Sarr, Nogaye Cisse, Aissatou Touré, Binta Faye, Bambi Faye, Andjouza Antoumani, Ndéye Sagne, Ndéye Sadji, Papa Idrissa Ndiaye, Bourama Badji, Gana Faye, Samba Ndiaye, Lamine Djiba...

Sommaire

Sigles et abréviations.....	1
Avant-propos.....	3
Introduction.....	6
Problématique.....	8
Méthodologie de recherche.....	11
La revue documentaire.....	12
Analyse conceptuelle.....	16

Première Partie : Le milieu physique et le cadre humain

Chapitre I : Le milieu physique.....	19
Chapitre II : Le cadre humain.....	36

Deuxième Partie : Gestion des Ressources Naturelles

Chapitre I : La dynamique organisationnelle et l'économie rurale.....	40
Chapitre II : Les ressources et leur gestion.....	50

Conclusion.....	60
------------------------	-----------

Bibliographie.....	62
---------------------------	-----------

Annexes

Introduction

Les ressources naturelles sont aujourd'hui au cœur des débats pour le développement durable. De l'extraordinaire diversité des espèces vivantes, unies par des liens que souvent nous comprenons à peine, voilà de quoi dépend l'existence même des populations de la terre. Mais il suffit de jeter un bref coup d'œil à presque n'importe quel quotidien pour comprendre que, partout dans le monde, une menace pèse sur les ressources naturelles et les populations qui en sont tributaires (S. R. Tyler, juin¹ 2006). Cette situation n'a guère épargné le Sénégal qui a ratifié d'importantes conventions relatives à la gestion des ressources naturelles et à la protection de l'environnement. En conformité avec les engagements pris dans le cadre de ces diverses conventions, l'Etat du Sénégal a inscrit plusieurs sites sur les listes du patrimoine mondial et du réseau de réserves de biosphères, de même que sur la liste des zones humides d'importance internationale.

Le delta du Saloum est ainsi à la fois une réserve de biosphère (1981) et une zone humide d'importance internationale (1984). Ces différents statuts donnent à ce site une importance particulière dans un contexte marqué par une exploitation poussée des ressources naturelles ajoutée à la dégradation de l'environnement et dont les principales causes sont d'ordre climatique (sécheresses cycliques, irrégularité des pluies, inondation...) et anthropique (croissance démographique...). Or les ressources naturelles constituent la base du développement économique et sociale du Sénégal².

Eu égard à ces diverses considérations, la gestion des ressources naturelles dans les îles du Saloum reste une priorité dans la perspective d'une utilisation rationnelle des ressources naturelles.

Le delta du Saloum est constitué par trois ensembles d'îles séparées entre elles par des bras de mer. Le Diombos large bras de mer très ensablé, sépare les îles du Gandoul au Nord de l'île Betanti, grosse île, elle-même, séparée des îles du Fathala au Sud par le Bandiala. De très nombreux marigots, appelés « bolons » séparent les îles. Parmi les plus importants, nous citerons, pour les îles du Gandoul : le bolon Gokehor, le bolon Diagane, le bolon Sangako, le bolon Guilor... Pour les îles du Fathala : le bolon Ba, le bolon Missirah...

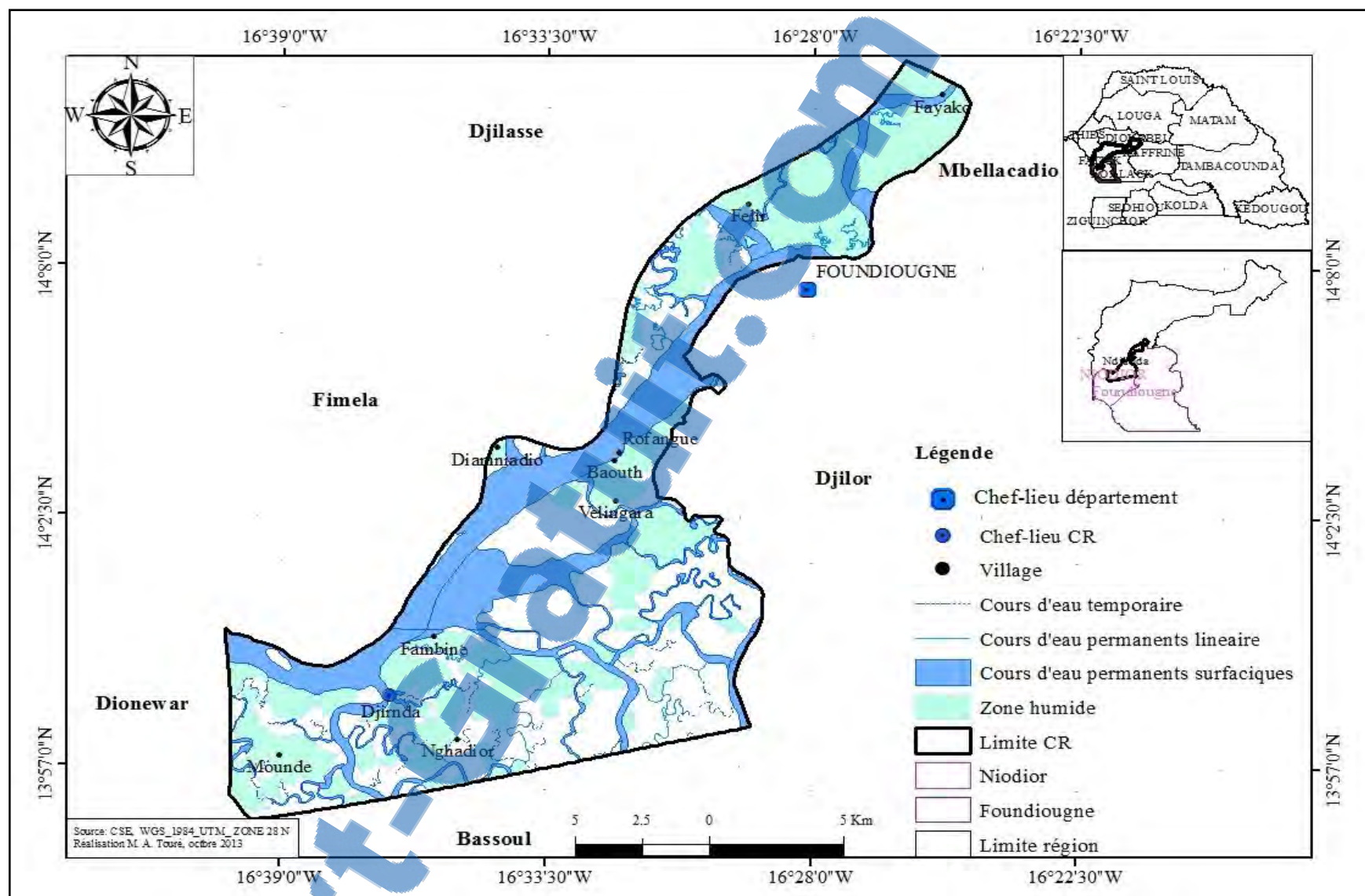
¹ Tyler .S.R., 2006 : « la Cogestion des Ressources Naturelle : Réduire la pauvreté par l'apprentissage locale » Ed. CRDI, 104 pages

² République du Sénégal/MEPN, 2005 : « Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Sénégal » CSE,231 pages

L'ensemble couvre une superficie de : 90 000 hectares (C. MARIUS³, 1977).

Par ailleurs les îles du Gandoul sont composées de plusieurs villages dont celui de Djirnda qui, au plan administratif est le chef lieu de la communauté rurale du même nom et fait l'objet de notre étude.

³ Marius C.,1977 : « Notice explicative de la carte pédologique à 1/50.000, îles du Saloum » ORSTOM de Dakar,44 pages



Problématique

La communauté rurale de Djirnda fait partie de l'arrondissement de Niodior dans le département de foundiougne. De part sa position géographique 13°57 et 14°80 N de latitudes et 16°39 et 16°22W de longitudes, elle est limitée (carte n° 1)

- à l'Est par la CR de Djilor et de Mbellacadio
- à l'Ouest par la CR de Dionewar
- au Nord par la CR de Fimela et Djilasse
- au Sud par la CR de Bassoul

La communauté rurale couvre une superficie de 321km² avec 65% de terres immergées (207km²). Les terres fermes ou îlots occupent 114km² soit 35% (PLD, 2002). Elle est constituée par des îlots dont les uns sont habités et d'autres non. Cependant au cours de ces dernières décennies, cette zone a connu une évolution régressive de ces ressources naturelles. Cette situation résulte soit de causes naturelles, ou, de causes anthropiques.

D'abord le changement climatique avec notamment la baisse de la pluviométrie observée depuis les années 1970 et le réchauffement global de la terre (MARIUS, 1993) ont contribué à augmenter l'évaporation par rapport au drainage, l'extension des tannes, désignés comme des zones inondables par les marées de vives eaux, en arrière de la mangrove de forte salinité et sans végétation, et la recrudescence des phénomènes éoliens (DIAW, 1997).

A cela s'ajoute la pression démographique sur les ressources naturelles qui se traduit par le renforcement de la dégradation des sols, le rétrécissement du couvert végétal. Par ailleurs, la pratique de certaines méthodes culturales (brûlis, assolement...) ajoutée à la divagation et le surpâturage a contribué à l'appauvrissement des sols.

Aujourd'hui l'état de ces ressources a incité les populations des îles du Saloum qui sont principalement des Sérères Niominka et particulièrement celle de la communauté rurale Djirnda, à s'impliquer davantage dans la gestion de ces ressources naturelles.

Par ailleurs des organisations de types modernes y sont présentes et apportent des réponses aux difficultés rencontrées.

C'est dans un tel contexte que se pose la problématique de la gestion des ressources naturelles en vue de satisfaire les besoins de la population sans compromettre leur durabilité. Pour ce faire, notre travail d'étude et de recherche s'articule sur deux grands axes :

I. Le milieu physique et le cadre humain

II. La gestion des ressources naturelles

Objectif général

Cette étude a pour objectif essentiel l'analyse de la gestion des ressources naturelles dans la Communauté Rurale de Djirnda.

Objectifs spécifiques

De façon spécifique cette étude vise deux objectifs :

- l'analyse des relations entre populations et ressources ;
- permettre l'ouverture de nouvelles perspectives de développement au niveau des îles du Saloum et particulièrement dans la communauté rurale de Djirnda

Hypothèses

Les hypothèses de travail sont les suivantes :

- les indicateurs physiques renseignent sur l'état actuel des ressources naturelles et l'économie rurale repose sur l'organisation du milieu et l'exploitation des ressources ;
- la dynamique des différents acteurs est nécessaire pour une bonne gestion des ressources naturelles.

Toutefois la réalisation de ce travail a nécessité une méthodologie à mettre en place.

Méthodologie de recherche

La méthodologie de recherche adoptée, est répartie en trois parties : la recherche bibliographique, le travail de terrain et le traitement de l'information.

1. La recherche bibliographique

Elle concerne la visite des services et centres de documentations à savoir :

- La bibliothèque universitaire CHEIKH ANTA DIOP de Dakar ;
- La bibliothèque du Département de Géographie
- La bibliothèque de l'Institut Fondamental d'Afrique Noire (IFAN) ;
- L'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) ;
- Le Centre de Suivi Ecologique (CSE) ;
- Le Service des Eaux et Forêts de Fatick et de Foundiougne ;
- La Direction de la Gestion et Planification des Ressources en Eau (DGPRE) ;
- l'Institut National de Pédologie (INP) ;
- l'Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD) ;
- l'Agence Nationale de l'Aviation Civile et de la Météorologie (ANACIM) ;
- l'ONG Enda tiers-monde.

Des sites internet ont été visités.

2. Le travail de terrain

C'est une étape très importante réalisée au mois de novembre 2013 dans la communauté rurale de Djirnda. Deux types d'enquêtes ont été menés :

a) L'enquête quantitative

Elle est faite à partir de quelques critères. En effet on a choisi quatre villages de la CR que sont : Djirnda, Diameniadio, Moundé, et Ngnadior du fait de leur importance en matière de populations mais aussi des ressources naturelles qu'ils disposent. Dans chaque village ciblé, le questionnaire est soumis au tiers des ménages (tableau 1). Ainsi on a au total 109 ménages à enquêter.

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon

villages	nombre de ménages	nombre de ménages à interroger
Diameniadio	81	27
Djirnda	117	39
Moundé	75	25
Nghadior	53	18

b) L'enquête qualitative

Il s'agit de l'utilisation de guide d'entretien qu'on a administré au personnel administratif (président de la CR, chefs de villages...) mais aussi aux différents organismes et ONG qui ont eu à s'intéresser à la gestion des ressources naturelles.

3. Le traitement des données

C'est une fois les données recueillies que commence le traitement. Pour ce faire, des outils informatiques ont été utilisés tels que le logiciel Word pour la saisie, Excel pour le traitement et la représentation des données provenant par exemple à l'ANACIM, Sphinx pour le traitement des données obtenues lors de nos enquêtes sur le terrain.

La revue documentaire

Le principal constat en ce qui concerne la gestion des ressources naturelles (GRN) est l'abondance de la littérature sur la question. Bien que très ancienne puisque les hommes ont toujours exploité ces ressources pour subvenir à leur besoin, la question de la gestion est un concept plus large qui est à définir.

GENY P et al(1992) dans leur ouvrage qui est axé sur la GRN, présente un guide dont l'objectif est de fournir un outil de réflexion et de travail sur les problèmes d'environnement.

Ainsi BOUTRAIS J. B., (2000) in « Du bon usage des ressources renouvelable » s'intéresse lui, à gestion des ressources renouvelables en ciblant les formes d'organisation sociale propres à assurer la gestion des ressources renouvelables et que si ces organisations sociales s'expriment par des savoirs et des pratiques spécifiques.

TYLER S.R., (2006), dans son ouvrage, oriente ses études à la « cogestion » c'est-à-dire le partage des responsabilités de la gestion entre les utilisateurs locaux et les gouvernements.

Dans cette même optique, BESSETTES G., (2007), dans son ouvrage, les études de cas réunies cherchent à trouver des façons d'utiliser les outils et les méthodes de communication de résolution participative, afin de faire progresser les priorités collectives des communautés.

Sur cette même lancée, ROE D et al (2009), dans leur ouvrage, présente une synthèse dans les études de cas tout en mettant en relief la gamme diverse des formes de participation communautaire à la gestion des ressources naturelles.

L'ouvrage publié par le centre de suivi écologique CSE (2009) et qui porte sur la gouvernance locale et gestion décentralisée des ressources naturelles, constitue des études de cas qui s'articulent sur le volet de transfert de compétences aux collectivités locales dont l'objectif finale est davantage l'implication des populations à la gestion des ressources naturelles.

Toutefois des études ont été menées au niveau des îles du Saloum en rapport avec la GRN. On peut retenir les travaux effectués entres autres par :

THIOUB M.W., (2002) à qui son mémoire s'articule sur la diversité des espèces végétales ligneuses et la gestion des ressources naturelles à Moundé, Falia et Siwo.

DIA M.M., (2003) dont l'objectif cadré dans la gestion durable des ressources naturelles, met en exergue la réserve de biosphère du delta du Saloum (RBDS). Ainsi le delta du Saloum combine les caractéristiques d'une zone humide marine, estuarienne, lacustre et palustre, et ses différents sites remplissent les fonctions classiques d'une zone humide.

MBAYE E., (2006) dans sa thèse se focalise sur une seule ressource qu'est le *détarium*. Selon lui, au Sénégal, cette ressource ne représente pas le fruit sauvage le plus abondamment commercialisé, de même, au Saloum, les cordons sableux ne font pas partie non plus des espaces les plus étudiés ou les plus ciblés localement pour les stratégies de développement, contrairement aux vasières et aux mangroves.

DEGUE-NAMBOU R.M., (2008) par qui à la sortie de ses recherches sur les plantations des villages Djirnda et Sanghako, déduit que les plantations de Djirnda présentent un meilleur état de développement en termes de survie et de régénération par rapport à celles de Sanghako.

FALL A., (2009) in CSE dans sa contribution présente les résultats d'une approche de prévention et de résolution des conflits avec les outils de la planification participative dans la RBDS. Toutefois ces conflits, dont le principal enjeu est l'utilisation des espaces et des ressources naturelles sont observés entre le parc national du delta du Saloum (PNDS) et les villages riverains. Selon DIME M.N et M.FALL (2009) in CSE, les populations impliquées dans ces conflits sont celles des villages contigus au parc, notamment Missirah, Betenti, Djinack, Massarinko et Karang.

DIME M.N et FALL M., (2009) in CSE, abordent les méthodes d'adaptation des femmes Socés et Niominka du delta du Saloum face à la dégradation des écosystèmes.

DIME M.N., (2009) in CSE, explique à travers la création d'une association de base dénommée *fannabara*, les jeunes qui ont décidé de prendre à bras le corps le développement de Missirah, village situé dans la zone périphérique du PNDS.

Par ailleurs l'importance que constituent les îles du Saloum, a fait que des études et des recherches ont été menées de tout temps.

D'abord MARIUS C., (1977) nous présente les îles du Saloum comme formées de trois ensembles : les îles du GANDOUL, de BETANTI et du FATHALA qui subissent dans leur totalité l'influence de la mer. La pluviométrie moyenne étant de 900mm sont réparties en 3mois. Du point de vue géomorphologique on distingue quatre ensembles :

- Ensemble de cordons littoraux récents et quaternaires
- Ensemble des terrasses sableuses de 1 à 2 m
- Ensemble des terrasses basses sableuses de 0,5m à 1m

Ensemble des mangroves et tannes, les tannes se différenciant en tanne inondé, tanne vif et tanne herbacé.

En 1984, dans sa thèse de doctorat où il utilise toujours le terme d'estuaire pour caractériser le Saloum, déclare que ni delta, ni même véritablement estuaire, le Saloum n'est aujourd'hui en réalité qu'une « ria » dont le chenal est exclusivement parcouru par les eaux marines. Il estime que tout doit être mis en valeur pour tirer le meilleur parti de cet écosystème.

ROCHA C.Y., (1982) dans son mémoire : Etude géomorphologique et sédimentologique d'un milieu margino - littoral précise que le propos de son travail a été de mettre en évidence les corrélations qui existent entre la géomorphologie et les facteurs du milieu, ainsi que les relations entre milieu immergé et milieu continental.

THIAM M.D., (1986) dans sa thèse intitulée : géomorphologie, évolution et sédimentologie des terrains sales du sine Saloum, revient sur le domaine tel qu'il est connu et fait un schéma plus détaillé sur les unités morphologiques

DIOP S., (1990) aborde dans son ouvrage, le domaine des « Rivières du sud » et selon lui cette étude a permis de montrer par ailleurs, que les milieux de mangrove subissent une nette évolution due d'une part, à des phénomènes naturels et d'autre part, à des phénomènes anthropiques...

PELISSIER P., (1966) dans son ouvrage intitulé « les paysans du Sénégal, civilisation agraire du cayor à la Casamance », évoque en même temps l'origine des serrer du domaine insulaire et aussi des questions permettant une meilleure compréhension des techniques d'aménagements et de culture des niominka.

DIOUF G.A., (1984), dans sa thèse de doctorat de 3e cycle revient sur l'origine des fondateurs et formateurs des Royaumes du siin et du saalum. Et d'après lui, bien que diversifiées, les activités économiques sont dominées par l'agriculture qui fournit surtout des produits de subsistance nécessaires pour la nourriture des populations.

MARTIN V et C. BECKER C., (1979), dans « document pour servir à l'histoire des îles du Saloum » in bulletin de l'IFAN, abordent les traditions villageoises sur l'origine des niominka et sur certains événements historiques qui ont marqué les îles du Saloum, parmi lesquels, on peut retenir ceux de la création des villages de Djirnda, Felir, Fambine, Diamgnadio, Vélingara, Baout, Rofangué, Fayako, Ngadior et Moundé, , qui composent actuellement la communauté rurale de Djirnda.

Ce même volet a été abordé par GRAVRAND H.,(1983) dans son premier tome intitulé : « COSAAN » qui traite des origines du peuple sérère, depuis son départ de la vallée du fleuve Sénégal jusqu'à son installation dans le territoire actuel, ainsi que la fondation des royaumes gelwaar.

Le volet économique et social est aussi abordé par DIOP C. Y., (1945), dans son mémoire intitulé : écologie et bouleversement socio-économiques dans les îles du Saloum de 1945 à nos jours, où il privilégie l'approche historique de l'environnement des îles du Saloum qui vise l'évolution des sociétés dans leur globalité.

FAYE G., (1999) a mené des études portant sur les conséquences de la rupture du lagoba sur l'économie du gandoul occidental : Moundé, Falia, Dionewar, Niodior.

Analyse conceptuelle

Cette analyse permet de donner quelques précisions sur le sens des mots clés qui composent le thème de notre mémoire, car il s'agit de termes courants dont leur définition varie d'un auteur à un autre.

L'expression **Ressources Naturelles** évoque selon Ernest Gabathuler et al⁴ en 1995, l'idée d'utilisation de la nature et de son appréciation par l'homme. Les ressources naturelles se distinguent de la nature en soi, elles représentent seulement la partie du système écologique qui est mise à profit par l'homme. C'est donc l'homme et non pas la nature qui détermine ce qui est considéré comme ressources naturelles.

Ce concept dans la Monographie nationale sur la biodiversité au Sénégal est compris à travers des produits finis ou semi-finis de notre environnement, dont l'accès est relativement facile, et qui permettent de répondre à des besoins précis et quotidiens des populations.

Ainsi nous pouvons définir les ressources naturelles comme l'ensemble des richesses existantes dans un milieu et qui concourent à la satisfaction des besoins des populations.

La gestion qui est bien définie, est un « mode d'intervention qui consiste à utiliser et à valoriser une catégorie de ressources naturelles ou de l'environnement en vue de satisfaire des objectifs préalablement définis sans compromettre les possibilité de renouvellement⁵ ».

La notion d'**écosystème** est défini par Pierre George en 1970⁶, dans son dictionnaire intitulé Dictionnaire de la Géographie, comme étant « l'unité structurale élémentaire de la biosphère. Elle est constituée par un biotope associé à une biocénose ». Cette définition est approfondie de façon beaucoup plus large par celle de Christian Levêque dans « Environnement, Vie et Société » CNRS.

⁴GABATHULER E, et al 1995 : « Gestion durable des ressources naturelles : une contribution à la réflexion sur la gestion des ressources naturelles dans le contexte de la coopération au développement » Ed : Groupe développement environnement, 46 pages.

⁵ République du Sénégal, article 2 du décret n° 96-1134 du 27 Décembre 1996 portant application de la loi sur le transfert de compétences aux collectivités locales en matière d'environnement et de gestion des ressources naturelles.

⁶ Géorge P. , et Verger F., 1970 : « Dictionnaire de la Géographie » Presse Universitaire de France, grands dictionnaires, 6 avenue Reille 75014 Paris, 462 pages.

L'auteur avec Jean-Claude Mounolou, soulignent que l'écosystème est « l'association d'un milieu physico-chimique (le biotope) et d'une communauté d'êtres vivants (la biocénose), donnant lieu à un réseau d'interactions entre leurs éléments constitutifs⁷ ».

D'après ces différentes définitions, nous en déduisons que l'écosystème est le milieu naturel où le vivant et le non vivant sont en relation continue.

En ce qui concerne la notion de **l'environnement**, Brunet⁸ en 1992 souligne dans son dictionnaire intitulé les mots de la géographie que l'environnement est « ce qui nous environne et, de ce fait agit plus ou moins sur nous ».

Cette définition reste très générale comparée à celle de Pierre George en 1973. Ce dernier définit l'environnement comme étant : « le milieu au contact duquel sont affrontées les collectivités humaines et avec lequel elles se trouvent placées dans une situation de rapports dialectique, d'actions et de réactions réciproques qui mettent en jeu tous les éléments du milieu ».

Toutefois celle du code de l'environnement du Sénégal du 22 Janvier 2001 s'avère plus complète en ce qui concerne cette notion. Le code de l'environnement souligne que l'environnement « c'est l'ensemble des éléments naturels et artificiels ainsi que des facteurs économiques, socio- culturels qui favorise, l'existence, la transformation et le développement du milieu, des organismes vivants et des activités humaines ». Ainsi nous considérons l'environnement comme étant un milieu soumis à des interactions entre les différents acteurs qui le composent.

⁷ Levêque C., et Mounolou J. C., 2001 : « Biodiversité : dynamique biologique et conservation » dunod, Paris 248 pages.

⁸ Brunet R., et al : 1999 : les mots de la géographie



PREMIERE PARTIE :

Le milieu physique et le cadre humain

Dans cette première partie nous abordons le milieu physique dans le premier chapitre et le cadre humain dans le second chapitre.

Chapitre I : le milieu physique

L'étude concerne les paysages, le climat, les sols, la végétation et l'hydrographie.

I. Les paysages

Dans l'ensemble de la zone le relief reste plat. Les formations appartiennent au bassin secondaire /tertiaire du Sénégal (S. DIOP, 1990). Ainsi on rencontre dans la zone des unités géomorphologiques telles que :

- **Les cordons**, selon MBAYE E(2006) sont situés sur les parties topographiquement les plus élevées des villages. Ils se retrouvent sous deux formes : des cordons récents, près du littoral marin et des cordons sableux anciens localisés à l'intérieur du système insulaire. C'est dans ces cordons que sont bâtis les villages.
- **Les amas coquillers** sont composés de deux types de mollusques *Anadaras senilis* et *Gryphea gasar* (les huîtres et arches). Ils sont connus sous d'autres noms comme *Falums*, *sambaqui* ou *Kjokkenmodinger* (M D THIAM, 1986).
- **Les vasières à mangrove** selon DIOP, E.S(1978) cité par MBAYE E(2006) proviennent d'une sédimentation actuelle à subactuelle. Sur le plan géomorphologique, elles correspondent aux parties topographiquement basses des slikkes qui bordent les chenaux de marée, submergées en permanence ou temporairement ; elles se développent particulièrement dans la zone de fluctuation des marées et sont constituées pour l'essentiel de sables fins associés à des minéraux argileux, de fer et de matières organiques.
- **Les tannes** sont désignés comme des zones potentiellement inondables par les marées de vives eaux, en arrière de la mangrove de forte salinité, avec la rareté ou l'absence de végétation, et la recrudescence des phénomènes éoliens (DIAW, 1997).

II. Le climat

Le climat est analysé à travers les différents paramètres que sont : les vents, les températures, l'humidité relative, l'évaporation, l'insolation et la pluviométrie. Hormis cette dernière, l'absence de données des autres paramètres à la station de Foundiougne nous a poussé à travailler avec la station de Fatick.

II.1. Les vents

La figure 1 montre l'évolution moyenne mensuelle des directions du vent à la station de Fatick de 1991 à 2012. Suivant les directions observées, au mois de janvier, c'est le quadrant N à E qui domine avec un pourcentage de 100%. Au mois de février, c'est la composante N qui domine avec les secteurs N- NE et N-NW (86%) le reste étant faible. Au mois de mars, il s'agit à peu près de la même situation faite qu'en février avec le secteur N-NW plus important. Il en est de même pour le mois d'avril et mai avec toujours le secteur N-NW (91% des fréquences) qui domine. Au mois de juin c'est le quadrant S à W qui est le plus important (91% des fréquences). Au mois de juillet, c'est le secteur S-SW qui est le plus important. Au mois d'août, c'est toujours le quadrant S à W qui domine de même que le mois de septembre. Par contre au mois d'octobre, c'est le quadrant N à W qui domine. Au mois de novembre c'est le quadrant N à E qui domine. Enfin au mois de décembre le secteur N-NE est le plus important.

L'année montre deux saisons éoliennes :

- En novembre, décembre, janvier et février, mars, avril le quadrant N à E domine la circulation ;
- En mars, avril, et mai, la circulation bascule vers le secteur N-NW ;
- En juin, juillet, août et septembre, le quadrant S à W domine.
- En octobre c'est la direction NW qui domine.

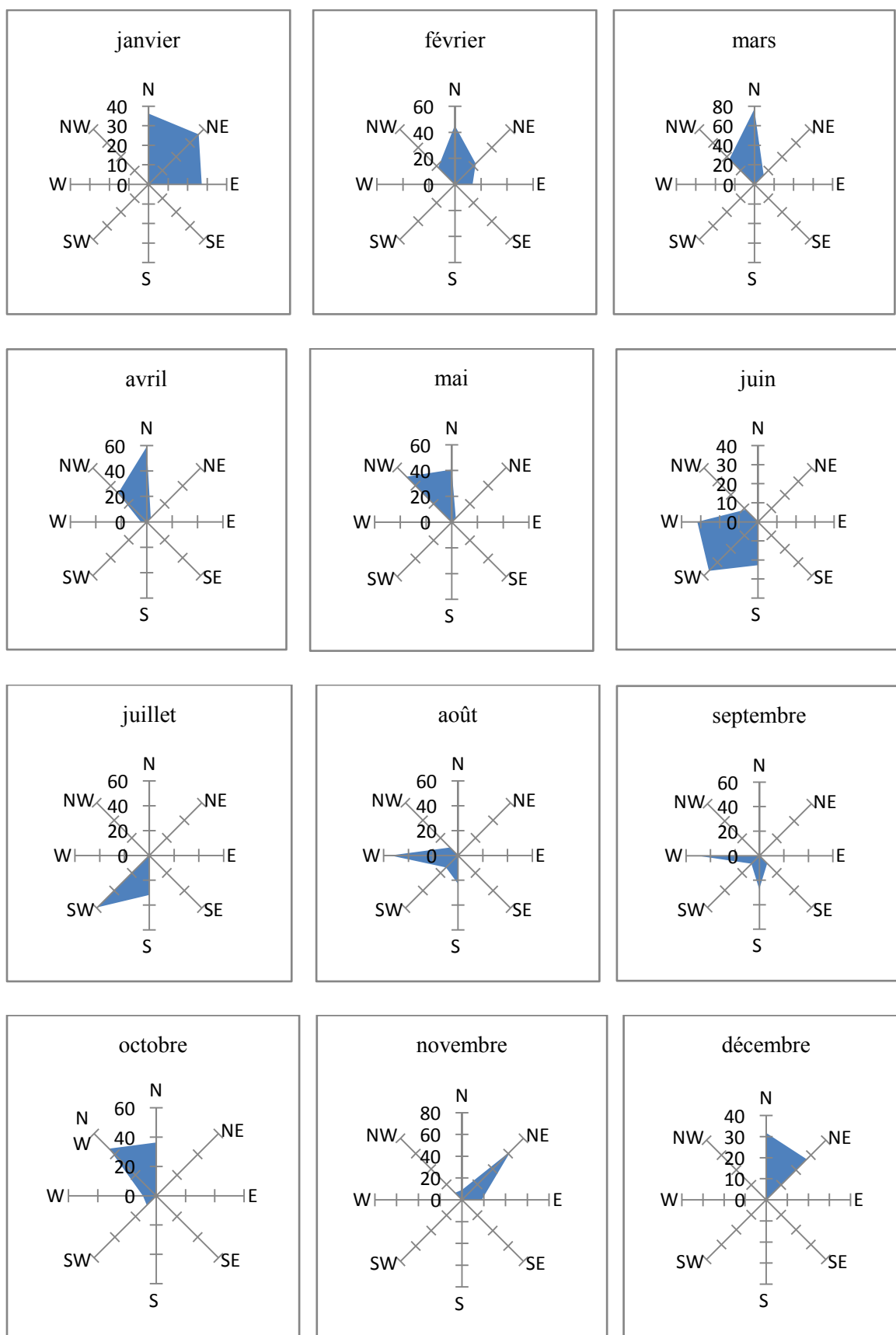


Figure 1 : Fréquences des directions du vent en % à la station de Fatick de 1991 à 2012

Source : ANACIM

L'année présente deux saisons éoliennes. La première va de novembre à février, la deuxième va de juin à septembre avec un mois de transition (octobre).

La vitesse de ces vents est peu variable (tableau 2). Le maximum est au mois de mars avec 2,9m/s et le minimum au mois d'août, septembre, octobre et novembre avec 1,9m/s. Ainsi les vents du S à W ont des vitesses réduites.

Tableau 2 : Vitesse moyenne des vents en m/s à la station de Fatick de 1991 à 2012

Mois	Jan	fév	mars	avril	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc
vitesse moyenne	2,6	2,7	2,9	2,7	2,6	2,5	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	2,2

Source : ANACIM

II.2. Les températures

L'analyse concerne la température maximale, minimale, moyenne et de l'amplitude thermique.

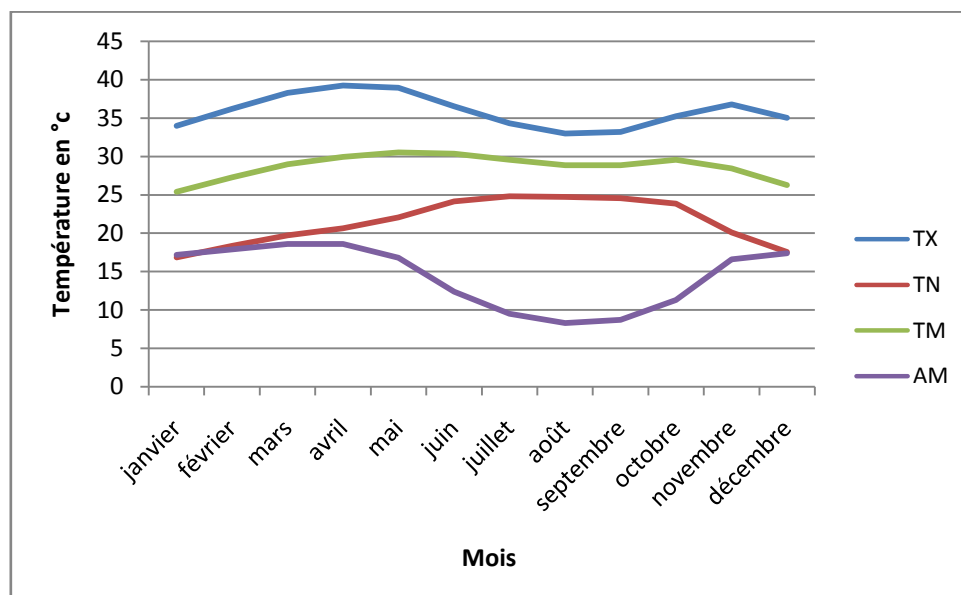


Figure 2 : Moyenne mensuelle des températures à la station de fatick de 1991 à 2012

Source : ANACIM

L'évolution moyenne mensuelle de la température (TM) enregistre un maximum principal qui intervient au mois de mai avec 30,5°C et un maximum secondaire qui intervient au mois d'octobre avec 29,5°C. Deux minima sont enregistrés à la station avec un principal au mois de janvier (25,4°C) et un secondaire au mois d'août avec 28,8°C. Ainsi on a une évolution bimodale.

L'amplitude thermique étant élevée et atteint en moyenne 18,6°C au mois de mars et mai alors qu'elle diminue considérablement au mois d'août avec 8,3°C.

La température moyenne et l'amplitude diminuent et généralement davantage au mois d'août.

II.3. L'humidité relative

Elle est analysée à travers l'humidité maximale, l'humidité minimale, et l'humidité moyenne.

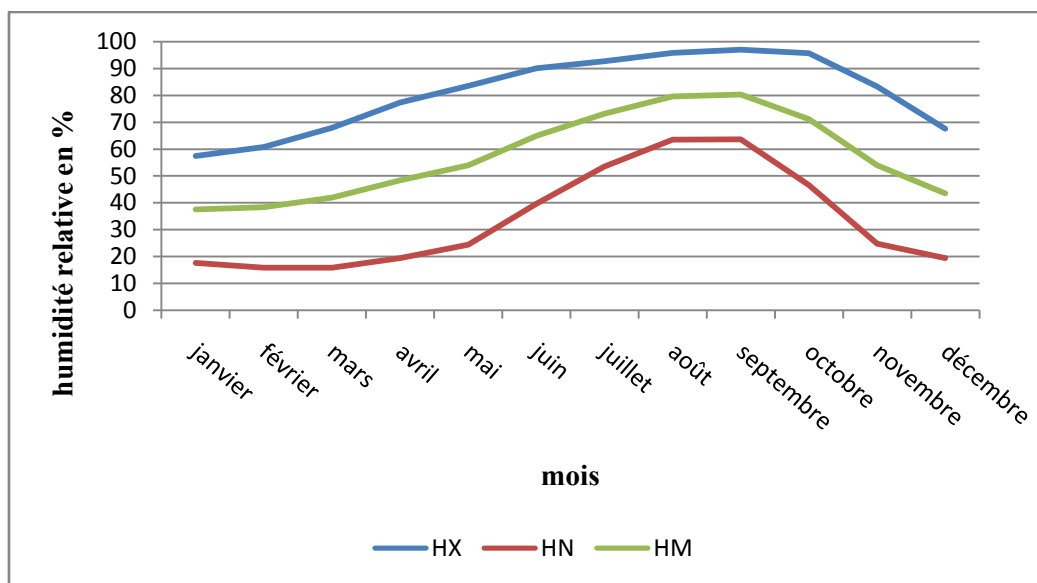


Figure 3 : Moyenne mensuelle de l'humidité relative à la station de fatick de 1991 à 2012

Source : ANACIM

L'évolution moyenne mensuelle de l'humidité relative à la station de Fatick est unimodale. Le maximum est enregistré au mois d'août et septembre avec 80% alors que le minimum intervient au mois de janvier et février. Cette humidité peut être due par la proximité de la mer.

II.4. l'évaporation

Elle dépend de plusieurs paramètres tels que les vents, la température, l'humidité relative...

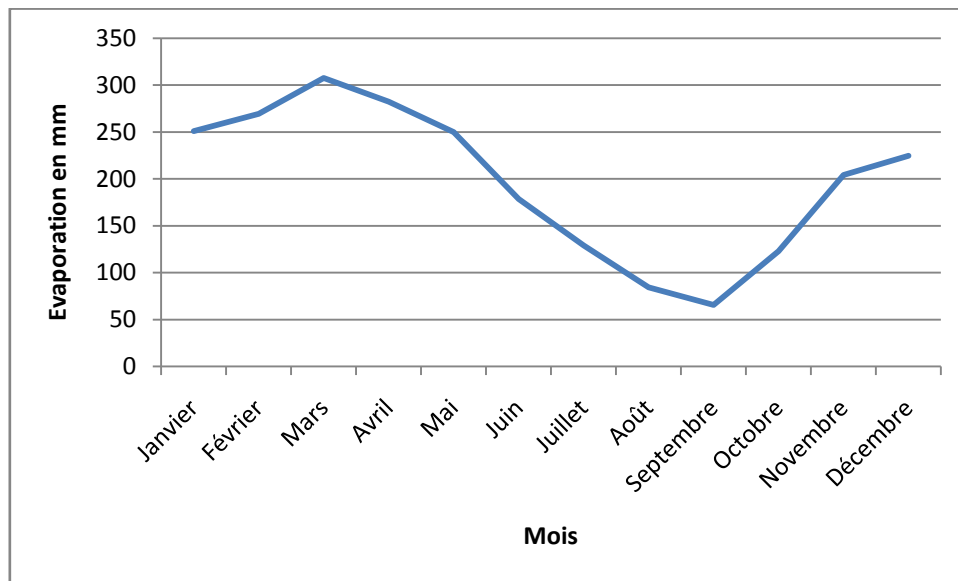


Figure 4 : Evaporation moyenne mensuelle de la station de Fatick de 1991 à 2012

Source : ANACIM

L'évaporation reste très élevée et présente une évolution unimodale. Elle varie entre un maximum de 307,7 mm au mois de mars et un minimum de 65,5 mm au mois de septembre. Avec une couverture nuageuse et une humidité relative très élevée, l'évaporation reste faible au mois d'août et au septembre. Tandis qu'aux autres mois elle est élevée du fait de la forte élévation des températures et des vents secs.

II.5.l'insolation

Elle est exprimée en heure.

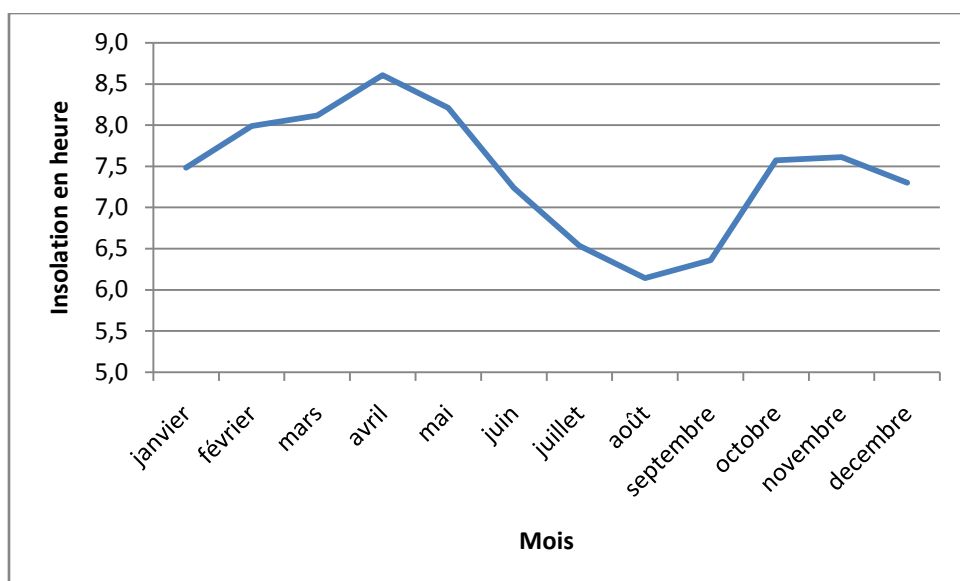


Figure 5 : L'insolation moyenne journalière à la station de Fatick de 1991 à 2012

Source : ANACIM

L'insolation enregistre deux maxima et deux minima, un maximum principal noté au mois d'avril (8,6 heures) et un maximum secondaire au mois de novembre (7,6 heures). Un minimum principal enregistré au mois d'août (6,1 heures) et minimum secondaire enregistré au mois de décembre (7,3 heures). L'évolution est bimodale.

II.6.La pluviométrie

Tableau 3 : Données moyennes mensuelles de la pluviométrie à Fatick (1983 à 2012)

	janv	fev	mar	avr	mai	jui	juil	aou	sep	oct	nov	dec	
nombre d'observation	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Moyenne	2,0	1,0	1,4	0,0	0,4	30,9	110,7	223,3	166,8	38,5	0,3	1,3	576,6
écart-type	10,6	5,1	7,5	0,0	1,5	31,5	67,8	92,7	74,0	32,8	0,9	6,1	330,5
coefficient pluviométrique	0,3	0,2	0,2	0,0	0,1	5,4	19,2	38,7	28,9	6,7	0,0	0,2	100
Maximum(2012)	57,9	28,1	41	0	6,8	123	287	398,7	359,2	168,1	4,4	33,2	959,4
Minimum(1983)	0	0	0	0	0	0	11,5	47,1	78,9	0	0	0	272,3
Ecart à la moyenne	57,9	28,1	41,0	0,0	6,8	123,0	275,5	351,6	280,3	168,1	4,4	33,2	687,1

L'analyse de la pluie à la station de Fatick concerne la période de 30 ans de 1983 à 2012. La moyenne annuelle des précipitations est de 576,6mm. Le maximum de la série est enregistré en 2012 avec 959,4mm. Le minimum de la série est enregistré en 1983 avec 272,3mm. L'écart de la série est très important (678,1mm), ce qui explique la variabilité interannuelle des pluies.

La saison pluvieuse débute normalement au mois de juin avec 73% des fréquences (tableau6). Le début peut être précoce au mois de mai (13%) ou tardif au mois de juillet (10%) des fréquences. La fin normale est au mois d'octobre avec 87%, elle est précoce au mois de septembre (3%) et tardive au mois de novembre (10%).

Tableau 4 : Caractéristique des saisons pluvieuses

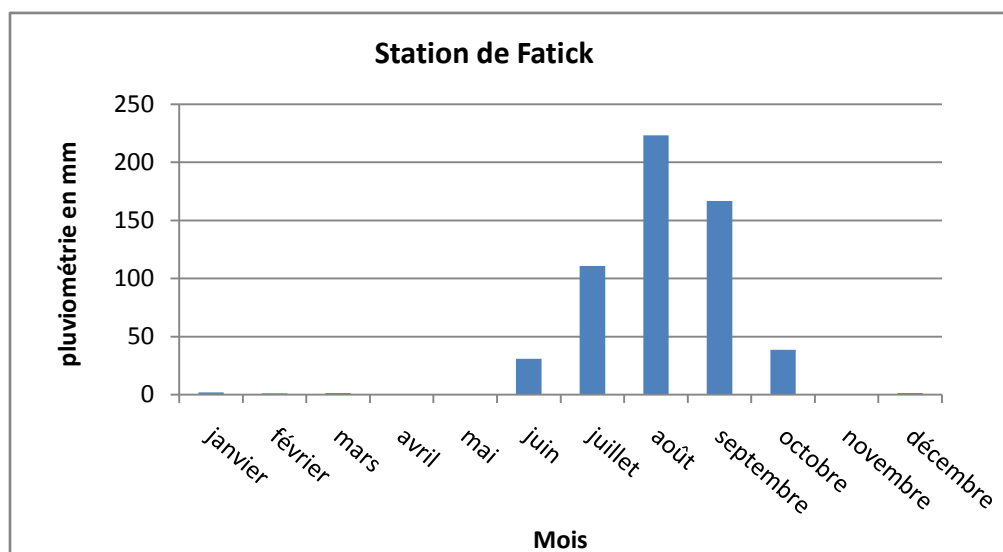
	Début de l'hivernage			Fin de l'hivernage		
	Précoce	Normal	Tardif	Précoce	Normale	Tardive
	Mai	Juin	Juillet	Septembre	octobre	novembre
total	5	22	3	1	26	3
fréquences (%)	17	73	10	3	87	10

La durée de la saison varie entre 4 mois à 6 mois (tableau7), avec 60 % des fréquences pour une durée de 5 mois. Il est à noter que le mois le plus pluvieux est observés au mois d'août avec 60%, suivi du mois de septembre avec 30% et du mois de juillet avec 10%.

Tableau 5 : Caractéristique des saisons pluvieuses

	Durée de l'hivernage				Les mois les plus pluvieux				
	4 mois	5 mois	6 mois	7 mois	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Nombre	4	18	8		0	3	18	9	0
Fréquences (%)	13	60	27		0	10	60	30	0

La figure 7 montre que la station de Fatick comme celle de Foudiougne ont la même évolution.



Station de Foundiougne

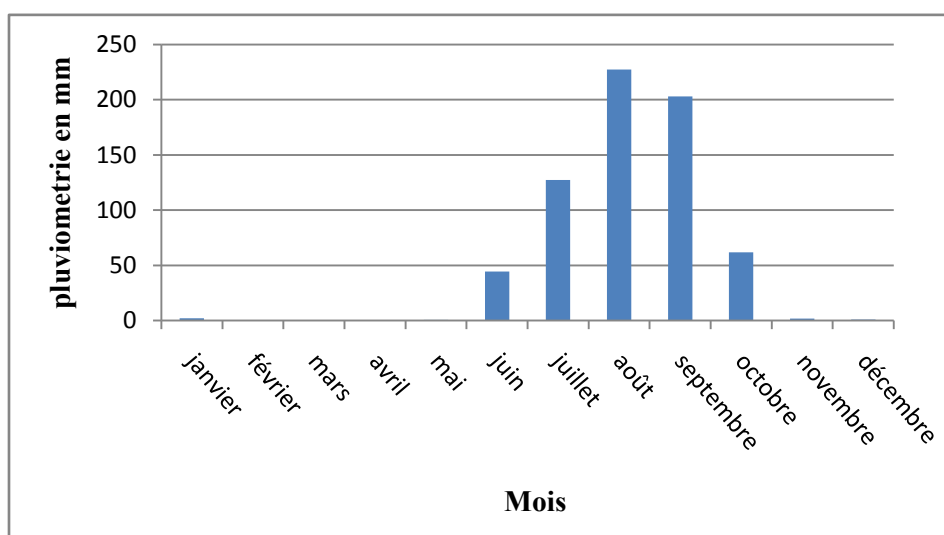


Figure 6 : Variation de la moyenne mensuelle de la pluviométrie de Fatick et de Foundiougne de 1983 à 2012

Source : ANACIM

Le tableau 8 permet de faire la synthèse des différents paramètres du climat. Durant la saison pluvieuse, les températures, l'évaporation et l'insolation sont faibles. Cette situation s'explique par le fait que l'atmosphère est saturée et la couverture nuageuse importante.

De même que les précipitations et l'humidité relative participent aussi à la réduction de ces paramètres précités. Par contre en saison non pluvieuse on note l'inverse, les températures, l'insolation, et l'évaporation sont élevées alors que la pluie et l'humidité relative sont absentes à faible. Nous en déduisons ainsi un climat de type nord soudanien continental.

Tableau 6 : Synthèse des paramètres du climat à la station Fatick

Paramètres	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Tm (°c)	25,4	27,3	29,0	29,9	30,5	30,3	29,6	28,8	28,9	29,5	28,4	26,3
Evap. moy (mm)	7,7	8,7	9,1	8,9	7,7	5,5	3,5	2,3	1,9	3,3	6,2	7,0
HR. moy (%)	37,5	38,3	41,9	48,4	54,0	64,9	73,1	79,6	80,3	71,1	54,0	43,5
Inso. moy (heure/jour)	7,4	8,0	8,1	8,7	8,1	7,2	6,6	6,0	6,3	7,6	7,7	7,3
Precip. (mm)	2,0	1,0	1,4	0,0	0,4	30,9	110,7	223,3	166,8	38,5	0,3	1,3
Vitesse (m/s)	2,6	2,7	2,9	2,7	2,6	2,5	2,2	1,9	1,9	1,9	1,9	2,2
Vents dominants	N/NE	N	N	N	N	SW	SW	W	W	NW	NE	N
Fréquences (%)	72	45	77	59	41	36	59	55	50	45	64	32

Tm = Température moyenne

Evap. moy = Evaporation moyenne

HR. moy = Humidité Relative moyenne

Inso. moy = Insolation moyenne

Précip = Précipitation

III. Les sols

Dans les îles du Saloum, les sols souffrent des phénomènes de salinisation et d'érosion. Toutefois on distingue (carte n°2) :

- ✓ Les sols peu évolués d'apport

Les sols peu évolués sont des sols jeunes qui se distinguent par une faible altération des minéraux et une faible teneur en matière organique laquelle se superpose généralement au substrat minéral, sans former de complexe organo-minéraux. Ces sols ont des origines diverses liées au climat, à l'érosion ou encore aux apports extérieurs (www.ecosociosystemes.fr) Ils sont présents à Moundé, Nghadior, et à Fambine.

- ✓ Les sols peu évolués d'apport hydromorphe avec sols halomorphes. On les retrouve en petite partie à l'ouest du village de Moundé
- ✓ Les sols minéraux bruts ou sols peu évolués

Il s'agit de sols peu évolués dont la pédogenèse est marquée par une faible altération de la roche mère et par la prépondérance de l'érosion (A. DIOP, 2006). Ils sont presque quasi présents dans la communauté.

- ✓ Les sols hydromorphes

Les sols hydromorphes sont ceux dont l'évolution est dominée par l'action d'un excès d'eau. Le renouvellement de l'oxygène à partir de l'atmosphère n'étant pas suffisant, les micro-organismes en empruntent aux éléments minéraux susceptibles de prendre une forme réduite : en particulier le Fer et le Magnésium (F. MATY, 1987).

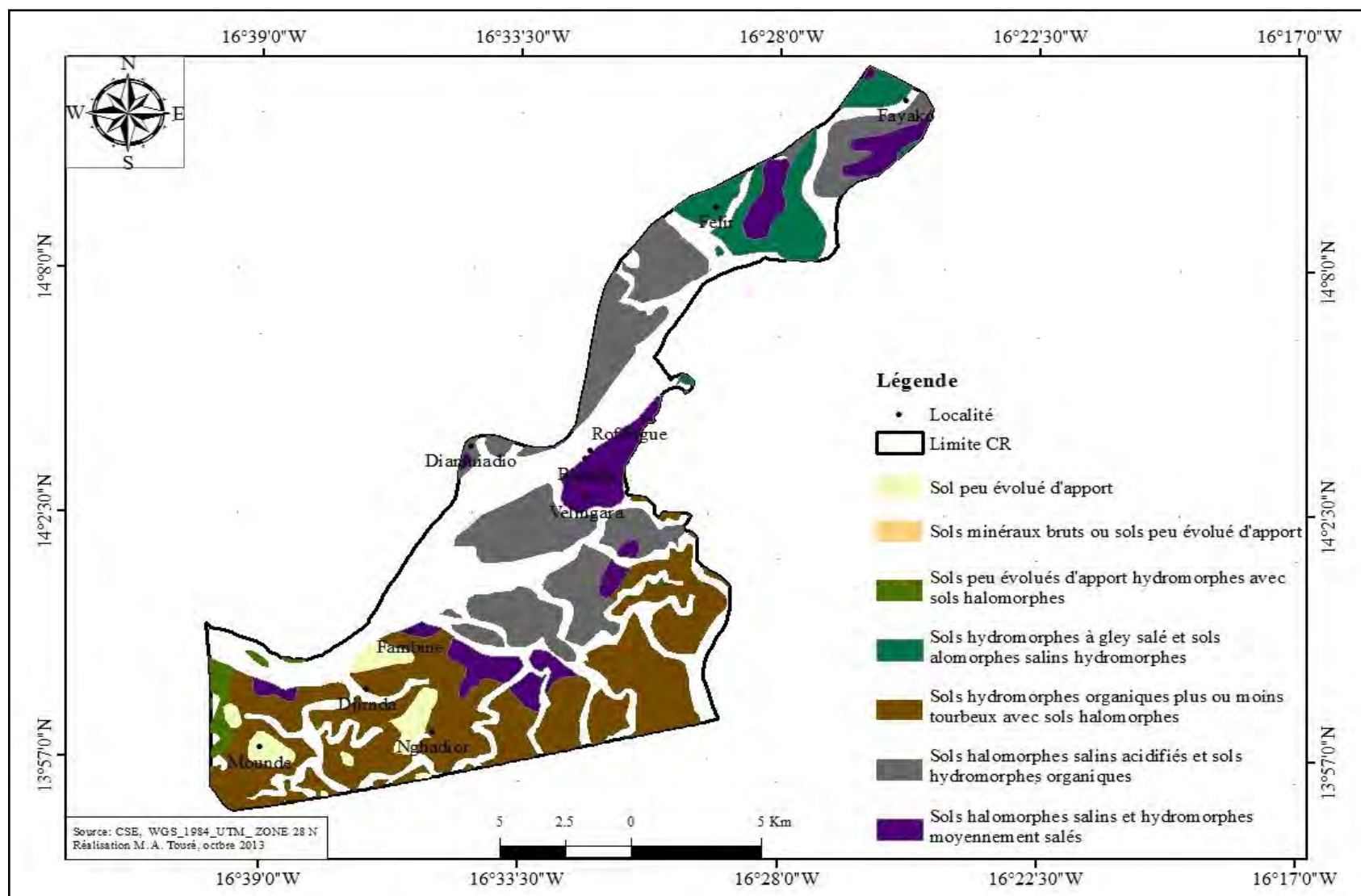
Ces sols sont subdivisés en sous-groupes :

- les sols hydromorphes à gley salé et sols halomorphes salins hydromorphes qui sont localisés au niveau du village de Felir et Fayako.
- les sols hydromorphes organiques plus ou moins tourbeux avec sols halomorphes qui occupent une grande partie au sud de la communauté rurale (Moundé, Djirnda, Fambine et Nghadior).

- ✓ Les sols halomorphes

On y distingue, les sols salins et les sols salins acidifiés ou tannes (rapport de la région de Fatick, 2001) répartis comme suit :

- les sols halomorphes salins acidifiés et sols hydromorphes organiques qui occupent le centre et l'Ouest de la CR ainsi qu'à Fayako.
- les sols halomorphes salins et hydromorphes moyennement salés qui sont présents au Nord du village de Moundé, à l'Est de Fambine, à Baouth et à Rofangué.



Carte n°2 : les sols de la communauté rurale de Djirnda

IV. La végétation

On distingue deux sortes de formations végétales : la végétation de mangrove et celle sur les cordons (carte n° 3).

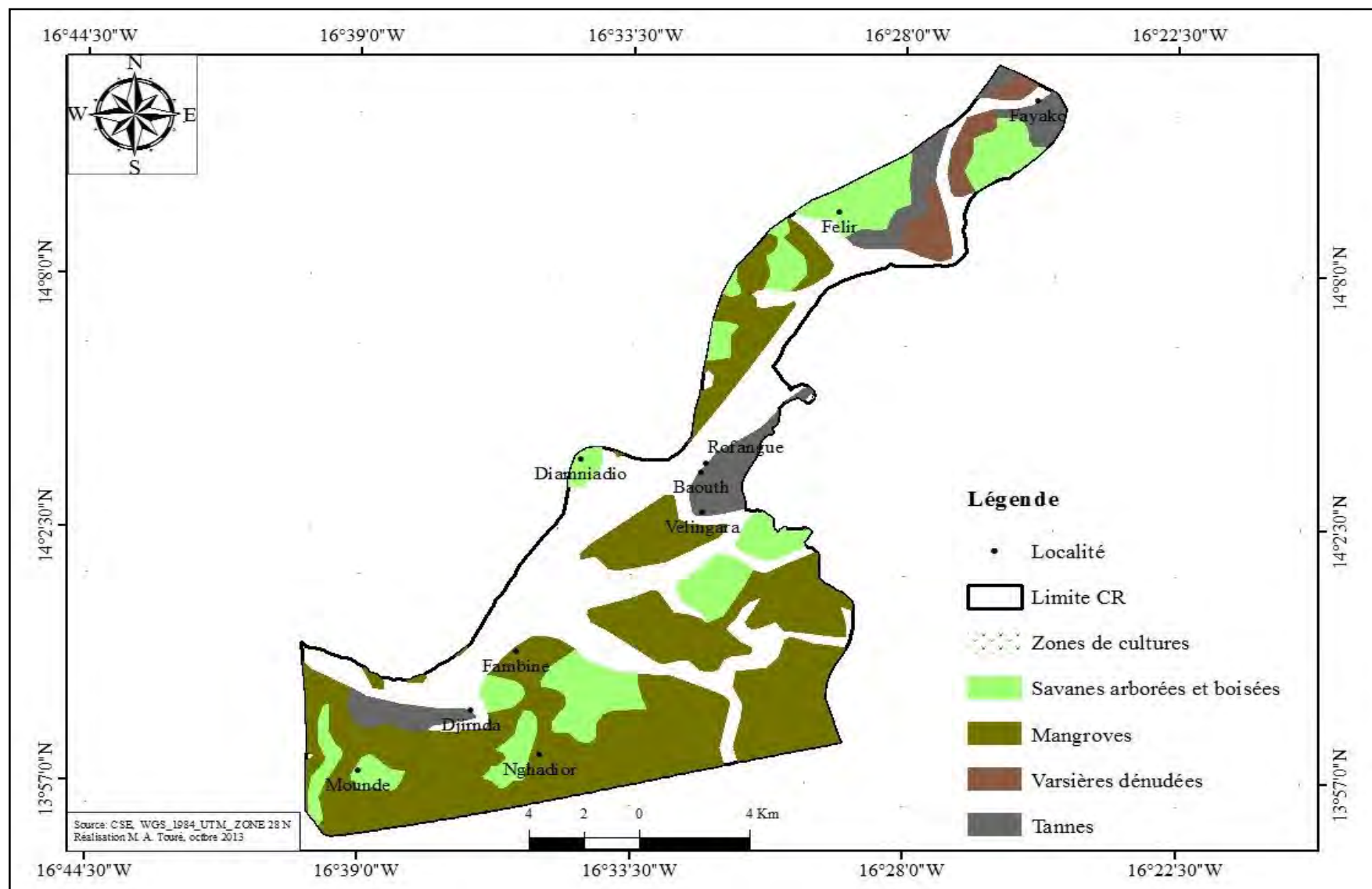
- La végétation de mangrove

La mangrove est rencontrée le long des bolongs, elle a une très forte densité mais souvent variable (carte n° 3) surtout au sud de la communauté rurale (village de Mounde, Nghadior, Djirnda, fambine et Velingara. On distingue deux variétés de mangrove : *Rhizophora racemosa* et *Avicenia africana*.

- La végétation sur les cordons

Elle est constituée de savanes arborées et boisées. Selon le PLD(2002), ces espèces forestières sont dominées par les familles des *Acacias* et des *Combrétacées*. On y distingue : *Parinari macrophila* ou « Néo », *Ziziphus mauritania* ou « Sidem », *Detarium senegalensis* ou « Ditakh », *Adonsonia digitata* ou « gouye », *Combrètum micranthum* ou « Kinkéliba ». Des espèces exotiques comme « *Neem* » et *Eucalyptus* servent d'ombre.

On y retrouve aussi des herbacées et des lianes qui sont utilisées domestiquement par les populations mais aussi dans l'alimentation du bétail et la pharmacopée. Il s'agit de : *Leptania rastata* ou « Thiakhath », *Macrophylla* ou « Mboum », *Sesbania* ou « Sun », *Suspensus sp* ou « Thiomkhom thioli », *Borea verticillata* ou « Mourakh ».



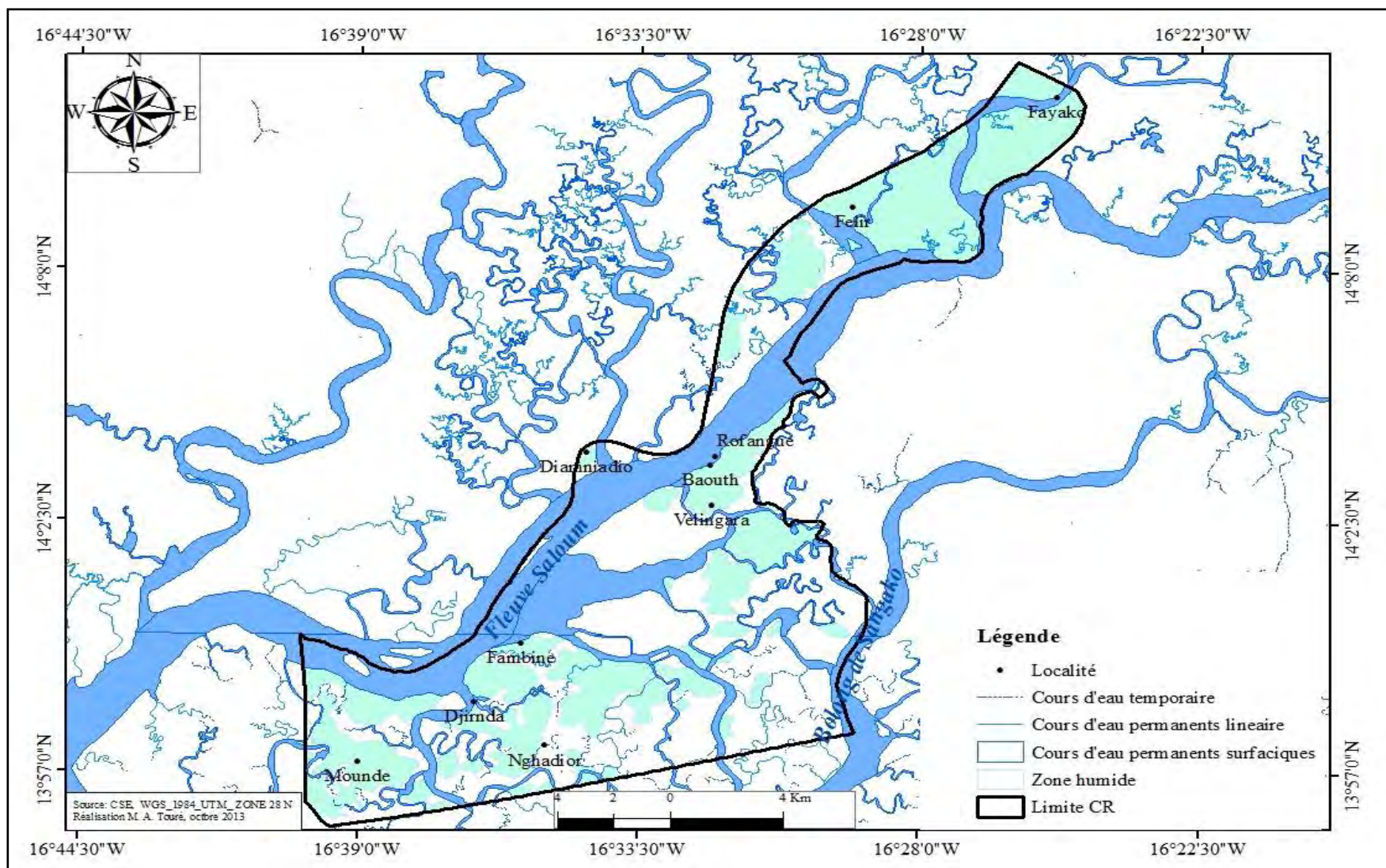
Carte n°3: Formation végétale de la communauté rurale de Djirnda

V. L'hydrographie et les ressources en eaux souterraines

Le fleuve Saloum (carte n°4) qui n'est aujourd'hui en réalité qu'une sorte de « ria » dont le chenal est exclusivement parcouru par les eaux marines (MARIUS C, 1985), est le seul réseau hydrographique.

La communauté rurale de Djirnda est constituée par un important réseau de bolongs plus ou moins profonds et qui facilite la navigation pendant toute l'année. Ces bolongs ou chenaux entre les différents villages sont considérés comme des voies de communication et sont familiers aux populations.

Dans la localité, les deux types de nappes qui existent sont fortement affectés par la langue salée. Les rares puits dans ces villages ne dépassent pas 6m d'après les enquêtes menées et les forages ne procurent pas d'eau douce.



Carte n°4 : Carte du réseau hydrographique

Chapitre II : le cadre humain

Nous analysons l'histoire du peuplement et la population.

I. Histoire du peuplement

Beaucoup d'auteurs ont écrit sur l'origine des serere. Selon Henry Gravrand(1983) deux groupes ouest africains, l'un issu du tronc mandé, et l'autre, de la vallée du fleuve Sénégal, se sont unis, il y a sept ou huit siècle, pour donner l'ethnie sérère.

Le premier groupe déjà installé dans le terroir était le groupe d'origine mandé⁹. Le deuxième groupe, que les Toucouleurs du Fuuta commençaient à dénommer « *sererabé* », les « dissidents », provenait de la vallée du fleuve, après multiples différenciations et acculturations ethniques.

Il est difficile de savoir quel est le plus ancien des villages et sa date de fondation (enquêtes menées). Selon V. MARTIN et C. BECKER (1979), le fondateur du village de Moundé s'appelait Jen Koon Fay et était originaire de diohine (dans le Sine). Il était accompagné par son jeune frère Jen Fa Ndeb. Par la suite, d'autres personnes sont arrivées, les uns passant quelque temps seulement, les autres restants à titre définitif.

Un des paysans qui vivait à Moundé, nommé Manjaasa Saar, et qui avait quitté le Gabou vers 1300, lorsque ce pays fut envahi, eut un jour un différend avec les Guelwaar. Il quitta le village pour aller fonder celui de Djirnda. Le nom de Djirnda provient d'un souhait en serer, signifiant « qu'il prospère ! » et c'est de ce village que provient le fondateur de Diameniadio. Njum Saar a quitté Djirnda peu après les guerres religieuses, il y a environ 100 ans. Il nomma le nouveau village « *Jam a Ngaada* », c'est-à-dire « nous sommes venus en paix »

Le village de Nghador serait fondé par Yuungar Juuf qui était très fort et très puissant. Quand il est venu, il n'a trouvé personne qui soit installé. Le fondateur alluma un feu de brousse qui se répandit jusqu'aux villages de Moundé, de Falia et de Siwo. A Niodior, il y a eu un autre feu de brousse et Yungar en fut averti. Il partit pour savoir qui était l'auteur de ce feu arrivé à la limite de ses propres possessions, délimitées par son feu, il s'exclama « *ngaajam* » ou « *ngaajor* », c'est-à-dire « je ne pars plus », « je ne peux pas aller plus avant ».

⁹ Selon Delafosse(, le berceau mandé semble avoir été la rive gauche du Niger, depuis le lac Débo jusqu'à la source du Tinkisso

II. La dynamique de la population

Dix villages composent le terroir, il existe une disparité entre ces villages qui peut s'expliquer par les activités économiques, les infrastructures ou les conditions climatiques favorables. Selon le recensement de 2002, les femmes dominent dans la plupart des villages, ce peut s'expliquer par les déplacements qui concernent le plus les hommes.

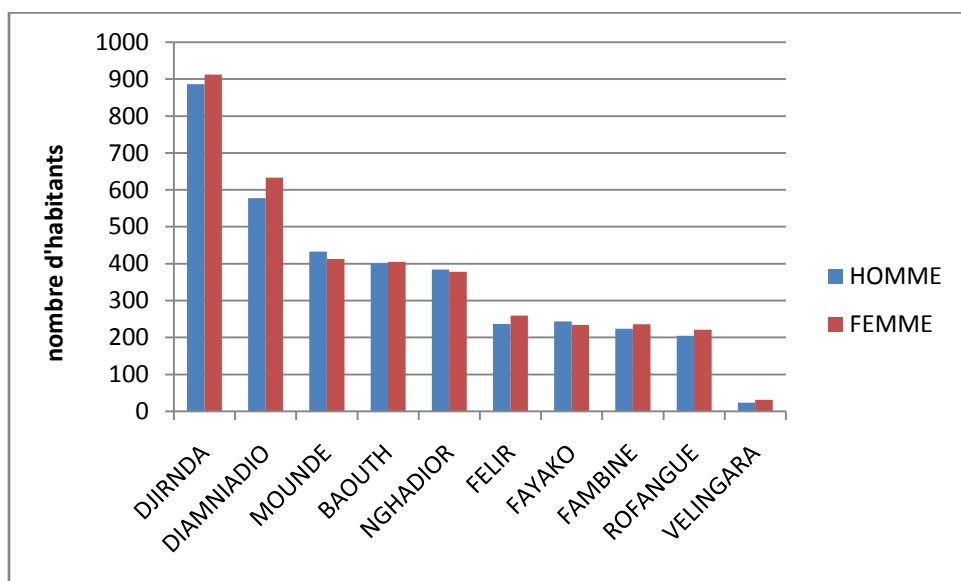


Figure 7 : Répartition de la population par genre et par village en 2002

Source : RGPH 2002

La population de la communauté rurale de Djirnda était en 2008 de 9469 hbts, elle est passée en 2012 à 10993 hbts et en 2013 à 11292 hbts.(figure). Elle comptera 11904 hbts selon les projections en 2015. Cette situation est peut être due à la forte natalité et à la réduction du taux de mortalité constatées de nos jours. Le village le plus peuplé est celui du chef-lieu de CR (Djirnda).

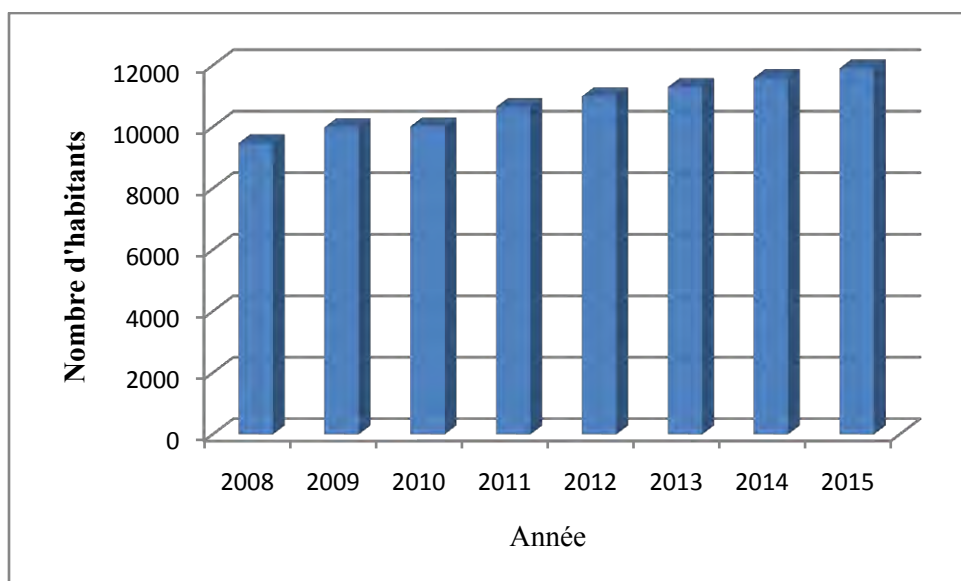


Figure 8 : Evolution démographique de la communauté rurale de Djirnda (2008 à 2015)

Source : ANSD

La composition ethnique de la CR, reste homogène, la population est composée essentiellement de sérère Niominka c'est-à-dire ceux qui s'adonnent à la pêche, à la transformation de produits halieutiques et au commerce. On note aussi la présence d'autres ethnies (Wolofs, Peuls, Toucouleurs) ainsi que des étrangers tels que les ghanéens, guinéens comme saisonniers.

Dans la communauté rurale, la religion musulmane domine. On note différentes confréries telles que le Tidjiana qui est majoritaire, ensuite le mouridisme et le khadrya. Cependant, on y pratique de l'animisme (présence de bois sacrés).



DEUXIEME PARTIE

Gestion des Ressources Naturelles

Dans cette deuxième partie il est question de l'analyse spatiale dans le premier chapitre. Celle-ci s'articule à travers la dynamique organisationnelle et l'économie rurale qui repose essentiellement sur des activités liées aux ressources naturelles.

Dans le second chapitre l'intérêt est de voir l'état actuel des ressources naturelles et les projets de gestions réalisés tout récemment. Toutefois la diversité de ces ressources nous a poussé à traiter : les ressources en eau, les ressources végétales et les ressources pédologiques.

Chapitre I : La dynamique organisationnelle et l'économie rurale

I. La dynamique organisationnelle

La dynamique organisationnelle concerne les organisations villageoises, les structures d'encadrement étatique et les ONG.

I.1. Les organisations villageoises

C'est dans le processus de désengagement de la prise en charge de l'Etat dans certains secteurs que naissent de nombreuses associations et groupements (M M. DIA., 2004). On peut citer : les Groupements d'Intérêt Economique(GIE), les Groupements de Promotion Féminine(GPF), les Associations Sportives et Culturelles et les Comités de gestion.

- **Les GIE et les GPF**

Les GIE sont nombreux dans la CR de Djirnda et sont en étroite collaboration avec des intervenants extérieurs. Ces GIE s'activent dans des secteurs comme le maraîchage, l'apiculture, la transformation des ressources halieutiques, la cueillette des arches et des huîtres mais aussi dans la régénération de la végétation avec le reboisement de la mangrove.

Les GPF s'adonnent à des activités génératrices de revenus et sont avec les groupements d'intérêt économique sous l'égide de l'UGIS (Union des Groupements des Iles du Saloum) qui joue un rôle d'appui au développement local.

- **Les Associations Sportives et Culturelles et comités de gestion**

Les associations sportives mènent des activités dont le jeu de football et les séances de lutte représentent les occupations essentielles.

Les comités de gestion sont multiples et intéressent plusieurs secteurs, parmi lesquels on peut citer le comité de gestion de forage avec l'Association des Usagers du forage(ASUFORS); le comité de gestion de moulin ; le comité de surveillance de la mer, de la forêt et de la mangrove.

I.2. Les structures d'encadrement étatique

Différentes structures étatiques interviennent dans la communauté. Parmi ces structures, nous avons :

❖ **La sous- préfecture**

C'est la plus importante institution décentralisée, représentant l'Etat au niveau de l'arrondissement de Niodior. Le sous- préfet est le premier responsable du développement économique et social. Il est chargé de régler tous les problèmes liés à la gestion des ressources naturelles. Il est aidé dans l'exécution de ses fonctions par le CADL (Centre d'appui au Développement Local) ex- CERP (Centre d'expansion Rural Polyvalent).

❖ **Le Centre d'Appui au Développement Local**

Le CADEL (ex-CERP) est une structure décentralisée de l'Etat, une équipe composée de techniciens agricoles, forestiers, d'élevages et d'économie familiale. Il constitue un lieu privilégié entre les différents agents de l'Etat, les partenaires au développement et les populations. Le CADL œuvre pour le bien être de la population locale. Toutefois, le CADL appuie les conseillers ruraux dans l'exécution de leurs programmes.

❖ **Le conseil rural**

Il est l'organe de délibération et d'exécution de la CR. Il permet la participation des populations locales aux différentes décisions administratives. Dans la localité, on dénombre 36 conseillers ruraux (dont 11 sont des femmes) repartis dans neuf villages.

Le bureau du conseil rural est composé d'un Président du Conseil Rural(PCR) et de deux vices présidents dont une femme.

❖ **Les chefs de villages**

Se sont les représentants de l'administration à l'échelle locale, choisis par consensus, c'est-à-dire parmi les sages du village. Dans la communauté rurale, les chefs de villages participent à la gestion des ressources naturelles. C'est l'exemple du village de Nghadior ou le chef de village qui en matière gestion des ressources en eau, se charge de la machine à filtrer l'eau du forage installée par l'ONG SWISS FRESH WATER.

I.3.Les organisations non gouvernementales (ONG)

Elles sont nombreuses à intervenir dans la CR de Djirnda, elles sont des partenaires incontournables au développement de la localité et ont pour but d'amener en priorité la population à une exploitation rationnelle de ses ressources et de veiller à la protection et au maintien des écosystèmes. Parmi ces ONG, on peut citer :

- **La Caritas / Kaolack** joue un rôle important dans le domaine de l'hydraulique avec la construction de plusieurs ouvrages dans la localité mais aussi en matière d'encadrement et de formation du comité de gestion des forages. Elle intervient encore dans le domaine de la micro-finance.
- **WAAME**, Association Ouest Africaine pour la protection de l'environnement est une ONG qui intervient d'une part à la réhabilitation de la mangrove au niveau de la localité et d'autre part dans la micro-finance par la facilitation et la mise sur pied de Groupements d'Epargne et de Crédit.
- **UICN**, Union Mondiale pour la Nature appuie la population locale dans plusieurs activités. A ce titre, ses actions se font surtout remarquer en direction des femmes avec l'émergence d'activités génératrices de revenus telles que le maraîchage et l'apiculture surtout dans la zone de Moundé et Nghadior.

II. L'économie rurale

L'économie rurale de la localité repose essentiellement sur des activités liées aux ressources naturelles. Il s'agit entre autres de l'agriculture, de l'élevage, la pêche, l'exploitation forestière et l'exploitation du miel.

II.1.L'agriculture

Les activités économiques bien que diversifiées, étaient dominées par l'agriculture qui fournissait surtout des produits de subsistance nécessaires pour la nourriture des populations (DIOUF G.A., 1984). Il faut noter que le peuplement de la zone a eu pour motif premier, la quête de nouvelles terres arables et PELISSIER P., (1966) parle de l'histoire de ces maîtres du feu et maîtres de la hache. Les terres sont affectées par héritage et sont gérées par les chefs de familles.

Toutefois selon le plan local de développement en 2002, les différentes spéculations agricoles pratiquées étaient essentiellement composées des céréales ou le mil occupait une place de choix (il s'exploitait sur des terres d'îlots restés excessivement fertiles et les rendements variaient entre 900 et 1150 kg par ha) et des cultures de rente telle que l'arachide.

Actuellement cette activité dans la communauté rurale de Djirnda est de plus en plus délaissée ou même abandonnée (village de Djirnda). A l'exception du village de Moundé et de

Nghadior, l'agriculture reste marginalisée et marquée par la disparition de la pratique traditionnelle de jachère.

Cependant les causes déterminantes à la marginalisation et au délaissement des activités agricoles sont nombreuses. Il s'agit :

- De la sécheresse des années 1970
- L'avancée de langue salée ;
- La salinisation des terres cultivables ;
- La dégradation des terres due à la surexploitation
- L'insuffisance des terres cultivables ;
- Le manque de matériels agricoles ;
- Le manque de semences et d'engrais (utilisation d'écailles de poisson) ;
- La divagation du bétail qui est à l'origine des conflits entre agriculteurs et éleveurs.

Tous ces facteurs ont contribué à la baisse des rendements créant ainsi une insécurité alimentaire.

II.2.L'élevage

L'élevage au niveau de la communauté rurale de Djirnda est de type extensif. Elle concerne : les bovins, les caprins, les ovins, les caprins, les équins, et les asines.

Le bétail s'abreuve au forage pendant la saison sèche alors qu'en période pluvieuse, les mares qui se forment dans la brousse suffisent à satisfaire les besoins en eau des animaux. Le suivi médical est assuré par des vétérinaires venant de Foundiougne et Niodior pour la vaccination.

Aujourd'hui selon le PLD de 2002, l'accroissement de ce cheptel, introduit il y'a de cela moins de dix ans ont permis aux populations de disposer un effectif important de bétail (tableau 8).

Tableau 7 : Cheptel de la communauté rurale de Djirnda en 2002

espèces	effectifs
bovins	1660
ovins	1303
caprins	726
asines	103
équins	14

Toutefois, il est à noter que ce secteur rencontre beaucoup de difficultés telles que :

- La difficulté d'adaptation dans la zone insulaire ;
- Le manque d'eau et d'abreuvoirs ;
- L'insuffisance de zones de pâturage due à l'insuffisance des terres ;
- La divagation du bétail ;
- Le vol de bétail ;
- Le manque de nourriture (surtout à l'approche de la saison des pluies) ;
- Présence de maladies comme la trypanosomiase ;
- Absence de vétérinaires dans les villages.

C'est ainsi que même avec des orientations de développement envisagées, le secteur demeure négligeable.

II.3.La pêche

Elle est la principale source de revenu chez les Niominka ou les gens de la mer mais aussi l'activité socio-économique dominante qui occupe la majorité de la population locale. C'est une activité pratiquée par les hommes de tout âge et durant toute l'année, mais hormis la période où les bolongs sont fermés¹⁰. Dans les bolongs autour des villages de Djirnda, Moundé, la pêche crevette est permise en saison pluvieuse. Dans ce secteur, on recense un armement composé de 326 pirogues motorisées et 250 autres non motorisées (PLD 2002). Par ailleurs la pêche se présente sous deux formes :

¹⁰ IL n'y a pas d'aire marine protégée, mais il y'a une perspective de création. C'est par convention locale qu'on parle d'aire marine protégée.

- **La pêche pratiquée le long des bolongs**

Elle est artisanale et sert pour les besoins de la consommation locale. Les prises concernent les espèces appelées « wass » ; « guis » ; « cobo » qui sont les principales espèces exploitées, ainsi que d'autres comme « sedeu » ; « yakh » ; « yaboye » de même que « Thiof ».

- **La pêche pratiquée en haut mer**

Elle est effectuée grâce à l'existence de grosses pirogues qui sont adaptées aux aventures en haute mer. La pêche maritime devient ainsi une occasion de migration de longue distance des pêcheurs Niominka.

Cependant comme les autres secteurs, la pêche rencontre aussi des problèmes comme :

- La réduction des espèces due à une exploitation anarchique ;
- Manque de matériels de pêche (pirogues, filets, gilets de sauvetage, matériels de conservation des produits) ;
- Absence de lieu de vente de carburant dans la localité (le carburant est cherché jusqu'à Ndangane) ;
- L'utilisation de filets non réglementaires et destructeurs.

Toutefois, une autre forme d'exploitation des ressources halieutiques est constituée par la cueillette des huîtres et des arches et sont essentiellement pratiquées par les femmes.

Les huîtres des palétuviers (*grasostrea gasar*) sont appelés localement « yokhoss ». L'exploitation se fait à marée basse. Le matériel est composé de machette qui sert à détacher les huîtres, de gants pour se protéger les mains car les arêtes des huîtres sont très tranchantes, ainsi que des bottes. Il faut noter que ce matériel au complet fait souvent défaut du fait du manque de moyen. Après la cueillette, les femmes s'occupent de la transformation. Les prix de vente varient entre 3000f en période d'abondance, 3500f à 4000f en fin d'exploitation.

Les arches (*Anadara senilis*) on les appelle localement « pagne ». L'exploitation commence au mois de mars jusqu'en fin mai (fermeture de la mangrove pour toute la saison pluvieuse). Elles sont aussi exploitées à marée basse sur les bancs de sables. Avec une cuillère, les femmes pataugent dans la boue pour chercher des arches. Comme les huîtres, les arches sont bouillies et elles s'ouvrent automatiquement. Elles sont vendues au niveau des

villages et les prix varient entre 1000 et 1200f le kg selon les périodes. Ensuite le produit est exporté par les bana banas au niveau des marchés (Kaolack, Fatick, Thiès, Dakar...).

II.4.L'exploitation forestière

Elle se fait au niveau des cordons et au niveau de la mangrove.

- ✓ **Au niveau des cordons**, l'exploitation est essentiellement orientée vers les produits fruitiers. Elle concerne les espèces comme *detarium senegalensis* ou « ditakh », *ziziphus mauritania* ou « sidem », *parinarin macrofila* ou « néo » et le pain de singe.

Pour le ditakh (photo 1), l'exploitation commence au mois de septembre jusqu'en fin novembre. Les prix varient entre 3000f à 4000f selon les périodes. On les retrouve surtout à Nghador et à Moundé. Ces produits fruitiers sont commercialisés au niveau des marchés.

Les produits forestiers sont utilisés par les populations comme bois de chauffe, bois d'œuvre de service.



Photo 1 : *Detarium* entouré de cocotiers (Novembre 2013, Nd.F.DIOP)

- ✓ **Au niveau de la mangrove** on retrouve le peuplement des espèces telles qu'*Avicenia* et *Rhizophora* qui offrent du bois de chauffe, du bois d'œuvre ou de service. Ce bois de la mangrove est plus prisé parce qu'il est réputé plus économique avec une grande valeur énergétique.



Photo 2 : Du bois mort provenant de la mangrove (Novembre 2013,Nd.F.DIOP)

C'est ainsi que les coupes abusives ajoutées à la cueillette désorganisée et anarchique ont entraîné d'une part, la dégradation de la mangrove et d'autre part, la rareté du bois. En ce sens des actions de développement ont été menées dans le sens de la réhabilitation de la mangrove.

II.5. L'exploitation du miel

L'apiculture ou plutôt collecte de miel est une activité pratiquée en brousse ou au niveau de la mangrove. A Djirnda, l'exploitation se fait seulement au niveau de la mangrove du fait de la dégradation des sols et donc d'une indisponibilité en ressources floristiques indispensable pour le peuplement des abeilles.

L'exploitation se fait par la méthode traditionnelle avec l'utilisation du feu pour faire fuir les abeilles ou bien par utilisation de caisses (photo 3) où on y met un produit qui attire les abeilles.



Photo 3 : Ruches utilisées pour la récolte de miel à Moundé (Novembre 2013, Nd.F.DIOP)

Une fois les caisses récupérées, le produit est traité dans le bâtiment (photo 4) réalisé par l'ONG Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM). Mais il se trouve que l'exploitation du miel rencontre beaucoup de difficultés dont on peut citer :

- La dégradation de la mangrove et des ressources pédologiques ;
- L'emploi de méthode traditionnelle par l'utilisation de bûche de feu ;
- Le manque de matériels et d'équipements ;
- Les risques d'accident lors de l'exploitation ;
- Les difficultés de commercialisation.

Toutefois malgré ces problèmes rencontrés, le secteur semble avoir un avenir avec l'appui de différentes ONG.



Photo 4 : Bâtiment où le miel est traité à Moundé (Novembre 2013, Nd.F.DIOP)

Chapitre II : les ressources et leur gestion

L'évolution régressive des ressources naturelles constatée au cours de ces dernières décennies dans la CR de Djirnda a conduit à la prise de conscience des différents acteurs au développement. C'est ainsi que des actions ont été menées dans le but de parvenir à une bonne gestion de ces ressources.

I. Les ressources en eau

L'eau constitue une ressource indispensable à la vie, de ce fait sa gestion reste capitale. Ainsi dans la communauté rurale de Djirnda, on note l'existence de deux types de ressources en eau :

I.1. Les eaux de surface

Il s'agit du réseau de bolongs plus ou moins profonds, des marigots et des mares qui sont souvent précaires. Le réseau hydrographique qui est envahi par la marée présente une salinité nettement supérieure à celle de la mer. De ce fait ces ressources deviennent impossibles à l'alimentation de la population.

I.2. Les eaux souterraines

Elles sont essentiellement alimentées par les nappes phréatiques et les nappes maestrichtiennes qui plus de la moitié de forages les captent à des profondeurs variant entre 200 et 450 m (PRDI, Fatick 2001). Ces eaux de qualité saumâtre ne sont pas douces dans l'ensemble.

I.3. Les infrastructures hydrauliques

Dans la localité les infrastructures concernent surtout les forages qui ont été construits dans les villages de Moundé, Diameniadio, Ngadior et Djirnda. Ils sont souvent en pannes selon la population du fait de leur vétusté.

L'approvisionnement se fait à partir du forage, des puits (Nghadior et Moundé), et bornes fontaines. Il peut se faire par le branchement à partir du forage. Celui de Moundé qui comprend un château d'eau (photo 5) construit par la Caritas/kaolack en 1987 est partagé avec les villages de Siwo de Falia et Thialane de la communauté rurale de Bassoul.



Photo 5 : Le château d'eau de Moundé

A cela s'ajoute l'approvisionnement avec les ouvrages de collecte d'eau pluvieuse (photo 6). La récupération de ces eaux de pluies peut servir à l'alimentation selon la population pendant des mois ou même durant toute la saison sèche.



Photo 6 : Ouvrage de collecte d'eau pluviale à Moundé (Novembre 2013, ND. F.DIOP)

Un comité de gestion dénommé Association des Usagers du Forage (ASUFOR) a été créé. Chaque village est représenté dans le comité avec un bureau comprenant plusieurs membres.

Toutefois, une insuffisance d'eau douce est jusqu'à présent observée dans la localité. Toutes les personnes interrogées ont jugé l'eau insuffisante ce qui rend l'approvisionnement difficile par rapport aux besoins. Ce manque d'eau au niveau de la CR est dû à la fois :

- A la remontée de la langue salée ;
- A la forte demande par une population galopante ;
- Aux pannes fréquentes des ouvrages hydrauliques.

Cette situation n'empêche guère les partenaires de continuer toujours à œuvrer pour la bonne gestion de ces ressources en eau.

I.4. Les projets de gestion

Il s'agit d'actions menées au niveau de la CR de Djirnda et qui ont contribué à l'amélioration de la qualité de l'eau même si le problème demeure toujours. Les plus récentes sont :

- **Le projet de PAPIL (Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale)**

Il s'agit d'un projet de désalinisation de l'eau du forage du village de Diameniadio. Présentement l'eau est de bonne qualité et peut subvenir à certains besoins de la localité.

- **Le projet d'installation de machine à filtrer**

Il s'agit d'un projet qui a été réalisé en 2012 par l'ONG Suisse appelée Swiss Fresh Water basée à Foundiounge. Ces machines ont été installées dans les villages de Djirnda, Nghadior, Fambine, Diameniadio et Maya. Celle de Djirnda est la plus importante en matière de capacité de production. A Nghadior par exemple où il n'y a pas d'électricité, la machine (photo 7, 8, 9) fonctionne à partir de deux panneaux solaires et de deux batteries de 100 Ampères. Elle a une capacité de production de 500 l d'eau par jour.



Photo 7 : Le réservoir d'eau de la machine (Novembre 2012, ND.F.DIOP)



Photo 8 : L'appareil de filtrage (Novembre 2013, ND. F. DIOP)



Photo 9 : Le Disjoncteur ouvert de la machine (Novembre 2013, ND. F. DIOP)

II. Les ressources végétales

La végétation varie en fonction des différentes unités géomorphologies et selon que l'on se trouve en milieu submersible ou non submersible (Marius, 1977). Ainsi on distingue la végétation de mangrove et la végétation sur les cordons.

II.1. La végétation de mangrove

La mangrove est caractéristique des zones tropicales soumises à l'action de la marée. On peut distinguer cinq espèces végétales réparties en trois grandes familles, en fonction du zonage (MBAYE E, 2006) :

La famille des Rhizophoracées se présente en bordure des chenaux : *Rhizophora racemosa*, de grande taille, colonisé par les chenaux souvent argileux. *Rhizophora mangle*, de taille plus petite, constitue les peuplements les plus étendus. *Rhizophora harrisonii* est plus rare.

La seconde famille est celle des Verbénacées située à la limite supérieure des vasières, irrégulièrement inondées par les marées. Elle n'est représentée que par *Avicennia africana*, aux racines pneumatophores.

La troisième famille est celle de Combrétacées, représentées par *Laguncularia racemosa* et *Conocarpus erectus*.

II.2. La végétation sur les cordons

Elle est constituée pour l'essentiel :

Des lianes et des herbacées telles que : *Leptania rastata* ou « Thiakhat », *Macrophyllia* ou « Mboum », *Sesbania* ou « Sun », *Suspensus sp* ou « Thiomkhom thioli », *Borea verticilata* ou « Mourakh ».

D'arbres et d'arbustes comme : *Parinari macrophila* ou « Néo », *Ziziphus mauritania* ou « Sidem », *Detarium senegalensis* ou « Ditakh », *Adonsonia digitata* ou « gouye », *Combrétum micrantum* ou « Kinkéliba », *Pitarium microcarpone* ou « Beer ».

Aujourd'hui, la dégradation forestière et celle de la mangrove sont dues principalement :

- Aux années de sécheresse
- L'avancée de la langue salée sur les terres entraînent leur acidification ;
- L'ensablement des terres du à l'érosion hydrique et éolienne ;
- La coupe abusive de bois pour la cuisine, la construction, le fumage de poisson (encouragé par le manque de matériels de conservation), la vente, pour transformation des huîtres.

L'état de dégradation de ces ressources a suscité la mise en place de certaines mesures pour la réhabilitation du milieu naturel et l'amélioration du cadre de vie.

II.3 La gestion des ressources végétales

II.3.1 La gestion forestière

Il s'agit de la réglementation de l'exploitation forestière pour freiner le rythme de dégradation des formations forestières. Pour cela, des espèces sont intégralement protégées d'autres peuvent être exploitées sous condition.

En plus de ces deux catégories d'espèces protégées, il existe une seule forêt classée dans le terroir. Il s'agit de la forêt de Fayako, classés par Décret N° 16-88 du 25 Mai 1936.

II.3.2 La gestion de la mangrove

La mangrove qui est peuplée pour l'essentiel des espèces de *Rhizoraphora* ou « Ndiasné » d'*Avicenia* ou « Mbougane » est de nos jours marquée par une très forte dégradation. Cette dégradation est causée par :

- La sécheresse des années 1970 ;
- L'augmentation de la salinité des terres due à l'avancée de la langue salée ;
- L'ensablement qui entraîne la mortalité des pieds de mangrove ;
- La coupe abusive du bois de mangrove du fait de l'importance qu'elle joue.

Ainsi pour faire face à cette dégradation, la population en collaboration avec des partenaires ont mis en place des projets de réhabilitation de la mangrove. Parmi les plus récents, on peut prendre l'exemple du projet de l'ONG WWF (Fonds pour l'Environnement Mondial).

L'ONG en collaboration avec le Service des Eaux et Forêts de Foundiougne ont commencé le reboisement en Janvier 2012 et 2013. Il s'agit d'un projet prévu pour une durée de quatre ans. Une cinquantaine d'hectares ont été reboisés (mais ne concerne pas seulement la communauté de Djirnda) et deux pépinières d'*Avicenia* dont l'une est réalisée dans la CR de Djirnda. Pour la CR les villages de Djirnda village, de Moundé, et de Diameniadio sont concernés. Comme on le voit sur ces photos (photos 10 et 11) le reboisement s'est réalisé au niveau du village de Diameniadio. L'espèce reboisée est le *Rhizophora*.

Rhizophora est le plus utilisé puis que la plantule est plus facile à avoir alors que pour *Avicenia*, il s'agit de graines qu'il faut semer et les protéger avec des filets pour éviter d'être attaquées par les poissons. C'est une espèce qui résiste beaucoup plus à la salinité de l'eau que le *Rhizophora*. C'est pour cette raison que des installations de pépinières d'*Avicenia* commencent à voir le jour pour arriver à produire des plants de bonne qualité.

Enfin *Rhizophora* et *Avicenia* font partie des espèces partiellement protégées. Par ailleurs pour diminuer la pression sur les ressources en bois de mangrove, on assiste à l'utilisation de fours améliorés pour le fumage et de foyers améliorés lors des cérémonies.



Photo 10 : Rhizophora reboisé à Dameniadio (photo prise par l'ONG WWF)



Photo 11 : Rhizophora reboisé à Diameniadio (photo prise par l'ONG WWF)

Il faut noter aussi qu'il existe des zones où la régénération se fait naturellement (photo12)



Photo 12 : Régénération naturelle de Rhizophora (Novembre 2013, ND. F. DIOP)

III. Les ressources pédologiques et leur gestion

III.1 L'état des ressources

Il existe dans la localité des sols Dior, des sols Deck, des sols Deck-Dior... Ces ressources pédologiques selon la population ont subi une dégradation qui est due :

- A la sécheresse des années 1970 ;
- A la réduction des précipitations ;
- A l'avancée de la langue salée ;
- A la forte salinisation des terres.

Il s'en suit des conséquences telles que : l'insuffisance des terres avec l'abandon de la pratique de jachère, l'abandon de l'exploitation agricole dans certains villages de la localité, la baisse des rendements et enfin l'insécurité alimentaire.

III.2 La gestion

Pour faire face à la situation de dégradation des sols, des actions ont été menées dans le but de la revalorisation de certains secteurs.

C'est dans ce contexte que le Projet d'Appui à la Petite Irrigation Locale a créé la digue de protection du village de Djirnda (photos 13 et 14) entre 2011 et 2012. Cette digue de protection est construite dans le but d'empêcher l'avancée de la langue salée, de récupérer les sols et de pouvoir à nouveau cultiver.



Photo 13 : La digue de protection de Djirnda (Novembre 2013, ND.F.DIOP)



Photo 14 : La digue de protection de Djirnda (Novembre 2013, ND.F.DIOP)

Conclusion

La réalisation de ce mémoire nous a permis de faire un bilan sur la gestion des ressources naturelles dans les îles du Saloum et particulièrement dans la communauté rurale de Djirnda.

Le milieu d'étude présente une population jeune qui ne cesse de s'accroître indiquant ainsi les caractéristiques des pays en voie développement.

Il s'agit d'un milieu de climat nord-soudanien avec une saison pluvieuse de 4 à 5 mois entre Juin et Octobre (moyenne annuelle 576,6mm) et une saison non pluvieuse de Novembre à Mai.

L'hydrographie est dominée par l'importance du réseau de bolongs plus ou moins profond et qui facilite la navigation durant toute l'année.

L'hydrogéologie caractérisée par la nappe maestrichtienne occupe toute la région. Cette nappe est captée par les forages qui fournissent de l'eau non douce d'où une insuffisance pour les besoins de la population.

Les ressources pédologiques sont aujourd'hui insuffisantes du fait de l'avancée de la langue salée. On assiste aujourd'hui à des baisses de rendements au niveau du secteur agricole.

La végétation a subi une dégradation accélérée à cause surtout des besoins d'une population qui ne cesse de s'accroître.

D'une manière générale les ressources naturelles ont connu une évolution régressive qui est due à la fois à des causes naturelles et anthropiques.

Cependant les conséquences se font sentir au niveau l'économie rurale qui repose essentiellement sur les activités liées aux ressources naturelles.

Le cheptel est confronté par deux problèmes majeurs que sont : le manque d'eau, et un suivi médical marqué par l'absence de vétérinaires ; l'agriculture est quasi inexistante à cause des terres salées ; la pêche avec ses dérivés qui occupent l'essentiel de la population sont marqués par la rareté de ses espèces mais aussi par la baisse de production (prélèvement d'huîtres et d'arches).

Toutefois avec la prise de conscience des populations sur l'ampleur des dégâts sur les ressources naturelles, des projets de gestion ont été menés par l'Etat, les populations et les intervenants extérieurs.

En matière de conservation des sols, des digues anti- sel ont été construites pour arrêter l'avancée de la langue salée et de pouvoir récupérer les sols.

Pour de réhabilitation de la mangrove, des actions de reboisement ont été menées pour la gestion durable de la mangrove. Toutefois le constat dans l'ensemble est la régénération de la mangrove. Et selon la population, il arrivait un moment après la sécheresse des années 1970, de voir de loin une île voisine.

Et en ce qui concerne la gestion de l'eau, des comités sont mis en place pour une bonne gestion participative. Il s'y ajoute aussi les machines installées dans les villages pour filtrer l'eau des forages.

Malgré toutes ces réalisations par les différents acteurs, la gestion des ressources naturelles da la CR de Djirnda reste limitée par une population qui ne cesse de s'accroître d'où la pression sur les ressources ; l'insuffisance d'eau douce qui demeure toujours ainsi que l'avancée de la langue salée sur les terres cultivables.

En somme des efforts sont certes fournis mais il est certain que la réussite d'une bonne gestion repose sur la conscientisation et la participation de la population locale.

Bibliographie

BESSETTE G., (2007) : « Eau, terre et vie : Communication participative pour le développement et gestion des ressources naturelle ». CRDI 384 pages.

BOUTRAIS J. B., (2000) : « Gestion sociale locale in Du bon usage des Ressources renouvelable ». Ed : IRD collection latitude 23, Paris, page 147-152.

BUCKLES D., et al (2001) : « Cultiver la paix. Conflit et collaboration dans la gestion des ressources naturelles ». Ed : CRDI, 313 pages.

CSE, (2009) : « Colloque International : Gouvernance locale et gestion décentralisée des ressources naturelles ». Dakar, 317 pages.

CSE, (2000) : « Annuaire sur l'Environnement et les Ressources Naturelles du Sénégal » Première édition, novembre, 268 pages.

COMPAGNON D., et CONSTANTIN F., (2000) : « Administrer l'Environnement en Afrique : gestion communautaire, conservation et développement durable ». Ed : Karthala et Ifra, 294 pages.

DEGUE-NAMBONA R. M., (2008) : « Contribution des Reboisements de Mangrove de la RBDS à la Séquestration de Carbone Atmosphérique : cas des plantations des villages Djirnda et Sanghako du delta du Saloum (Sénégal) ». Mémoire de DEA, Faculté des Sciences et Techniques , ISE , UCAD ,75 pages.

DIA I. M. M., (2003) : « Elaboration et mise en œuvre d'un plan de gestion intégrée, La Réserve de Biosphère du Delta du Saloum, Sénégal ». UICN, programme Zones humides et Ressources en Eau, 145 pages.

DIAW A.T., (1997) : « Evolution des milieux littoraux du Sénégal : géomorphologie et télédétection ». Paris, Université de Paris, 120 pages

DIOP A., (2006) : « Dynamique de l'occupation des sols dans les niayes de la région de Dakar de 1954 à 2003 » : exemple de la grande niaye de Pikine. Mémoire de Maitrise.

DIOP C. Y., (1945) : « Ecologie et bouleversements socio-économiques dans les îles du Saloum de 1850 à nos jours ». Mémoire de Maitrise, UCAD, 83 pages.

DIOP E. S., (1975) : « Etude géomorphologique de la Pointe de Sangomar et des îles du Gandoum ». Mémoire de Maîtrise, UCAD, 183 pages.

DIOP S., (1990) : « La Côte Ouest- Africaine, Du Saloum (Sénégal) à la Méllacorée (rép de guinée) ». Ed de l'ORSTOM, collection Etudes et Thèses Paris, 379 pages.

DIOUF G. A., (1984) : « Les Royaumes du SIIN et du SAALUM : Des origines au siècle, Mise en place du peuplement, Evolution du système économique et socio-politique ». Thèse de Doctorat de 3 cycle, UCAD, 289 pages

DJIGO A., (2000) : « Exploitation en carrière des Amas Coquilliers : Etude Socio-historique et culturelle dans les îles GANDOUL (Niodior, Dionewar et Falia) et BETTENTY (Bettenty et Bassin Kang) ». Mémoire de Maîtrise Département d'Histoire, 142 pages.

FALL M., et DIME M.,(2009) : « S'adapter à la dégradation de l'Environnement dans le Delta du Saloum : variabilité des perceptions et des pratiques chez les femmes socé et niominka » in CSE, pages 301-310.

FAYE G., (1999) : « Les conséquences de la rupture du logaba sur l'économie du Gandoul occidental-Moundé-Falia-Dionewar-Niodior ». Annales de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines, n°29, page 111-126.

GABATHULER E., et al (1995) : « Gestion durable des ressources naturelles : une contribution à la réflexion sur la gestion des ressources naturelles dans le contexte de la coopération au développement » Editeur : Groupe développement environnement, 46 pages

GENY P., et al (1992) : « Environnement et Développement Rural, Guide de la Gestion des Ressources Naturelles », Ed : Frison Roche, Paris, 418 pages.

GRAVRAND H., (1983) : « La Civilisation Sereer, COSAAN : les origines ». Les nouvelles éditions africaines, 361 pages.

MARIUS C., (1977) « Notice Explicative de la carte pédologique à 1/50.000^e : Iles du Saloum ». Centre ORSTOM de Dakar, 44 pages.

MARIUS C., (1984) : « Contribution à l'étude des mangroves du Sénégal et de la Gambie : Ecologie - Pédologie - Géochimie, Mise en valeur et Aménagement ». Thèse de doctorat, ORSTOM, Paris, 309 pages.

MARIUS C., (1995) : « Effet de la sécheresse sur l'évolution des mangroves du Sénégal et de la Gambie ». Revue Sécheresse, N°1, vol 6 page 123-125

MARTIN V., et BECKER C., (1979) : « Document pour servir à l'histoire des îles du Saloum in Bulletin IFAN ». Tome 41, série B n°4, page 722 à 772.

MBAYE E., (2006) : « La cueillette en brousse : terroirs et filières du Gandoul. Fonctionnement logique et perspective... »Thèse de Doctorat de 3^e cycle, 404 pages.

PELISSIER P., (1966) : « Les Paysans du Sénégal : Civilisation Agraires du Cayor à la Casamance ». Ed : FABREGUE, ST-YREIX, 939 pages.

République du Sénégal/MEPN : « Monographie Nationale sur la Biodiversité du Sénégal ». 81 pages.

République du Sénégal/ MEPN /CSE, (2005) : « Rapport sur l'Etat de l'Environnement au Sénégal ». 231 pages.

République du Sénégal/ Ministère des finances/PRDI, (2001) : « Rapport de la Région de Fatick ». 69 pages.

ROCHA C. Y., (1982) : « Etude géomorphologique et sédimentologique d'un milieu Margino-littoral. Le Gandoul Nord occidental (Iles du Saloum-Sénégal), Travail d'Etude et Recherche ». Mémoire de Maitrise, 80 pages.

ROE D., et al (2009) : « Gestion Communautaire des Ressources Naturelles en Afrique : Impact, Expérience et Orientations futures ». Ed : Institut Internationale pour l'Environnement et le Développement, Série Ressources Naturelles n°18, 183 pages.

THIAM M.D., (1986) : « Géomorphologie, Evolution et Sédimentologie des Terrains salés du Sine Saloum (Sénégal) ». Thèse de doctorat en 3eme cycle, Paris, 186 pages.

THIOUB M. W., (2002) : « Diversité des espèces végétales ligneuse et gestion des ressources naturelles à Moundé, Falia et Siwo ». Mémoire de Maitrise. UCAD.

TYLER S. R., (2006) : « La Cogestion des Ressources Naturelles : Réduire la pauvreté par l'apprentissage locale ». Ed : CRDI, 104 pages.

WINTER M., (1998) : « Gestion décentralisée des ressources naturelles au Sahel, bilan et analyse ». Ed : iied, dossier n°81, 24 pages.

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition de l'échantillon.....	11
Tableau 2 : Vitesse moyenne des vents en m/s à la station de Fatick de 1991 à 2012	22
Tableau 3 : Données moyennes mensuelles de la pluviométrie à Fatick 1983 à 2012.....	26
Tableau 4 : Caractéristique des saisons pluvieuses.....	27
Tableau 5 : Caractéristique des saisons pluvieuses.....	27
Tableau 6 : Synthèse des paramètres du climat à la station de Fatick.....	29
Tableau 7 : Cheptel de la communauté rurale de Djirnda en 2012.....	44

Listes des cartes

Carte n°1 : Localisation de la communauté rurale de Djirnda.....	8
Carte n°2 : Les sols de la communauté rurale de Djirnda.....	31
Carte n°3 : Formation végétation de la communauté rurale de Djirnda.....	33
Carte n°4 : Carte du réseau hydrographique.....	35

Liste des figures

Figure 1 : Fréquence des directions du vent en % à la station de Fatick de 1991 à 2012.....	21
Figure 2 : Moyenne mensuelle des températures à la station de Fatick de 1991 à 2012.....	22
Figure 3 : Moyenne mensuelle de l'humidité relative à la station de Fatick de 1991 à 2012.....	23
Figure 4 : Evaporation moyenne mensuelle de la station de Fatick de 1991 à 2012.....	24
Figure 5 : L'insolation moyenne journalière à la station de Fatick de 1991 à 2012.....	25
Figure 6 : Variation de la moyenne mensuelle de la pluviométrie de Fatick et de Foundiougne de 1983 à 2012.....	28

Figure 7 : Répartition de la population par genre et par village en 2002.....	37
---	----

Figure 8 : Evolution démographique de la communauté rurale de Djirnda(2008 à 2015).....	38
--	----

Liste des photos

Photo 1 : <i>Detarium</i> entouré de cocotiers	46
--	----

Photo 2 : Du bois mort provenant de la mangrove.....	47
--	----

Photo 3 : Ruches utilisées pour la récolte de miel à Moundé.....	48
--	----

Photo 4 : Bâtiment ou le miel est traité à Moundé.....	49
--	----

Photo 5 : Le château d'eau de Moundé.....	51
---	----

Photo 6 : Ouvrage de collecte d'eau pluviale à Moundé.....	51
--	----

Photo 7 : Le réservoir d'eau de la machine.....	53
---	----

Photo 8 : L'appareil de filtage.....	53
--------------------------------------	----

Photo 9 : Disjoncteur ouvert.....	54
-----------------------------------	----

Photo 10 : Rhizophora reboisé à Dameniadio.....	57
---	----

Photo 11 : Rhizophora reboisé à Diameniadio.....	57
--	----

Photo 12 : régénération naturelle de Rhizophora.....	58
--	----

Photo 13 : La digue de protection de Djirnda.....	59
---	----

Photo 14 : La digue de protection de Djirnda.....	98
---	----

Table des matières

Sigles et abréviations	1
Avant- propos.....	3
Sommaire.....	5
Introduction.....	6
Problématique.....	8
Objectifs.....	9
Hypothèses.....	9
Méthodologie de recherche.....	10
1. La recherche bibliographique.....	10
2. Le travail de terrain.....	10
3. Le traitement des données.....	11
La revue documentaire.....	12
Analyse conceptuelle.....	16
Première partie : le milieu physique et le cadre humain	
Chapitre I : Le milieu physique.....	19
I. Les paysages.....	19
II. Le climat.....	20
II. 1. Les vents.....	20
II.2.Les températures	22
II.3. L’humidité relative.....	23
II.4. L’évaporation.....	24
II.5. L’insolation.....	25
II.6. La pluviométrie	26
III. Les sols.....	29
IV. La végétation.....	32
V. L’hydrographie et les ressources en eaux souterraines.....	34
Chapitre II : le cadre humain.....	36
I. Histoire du peuplement.....	36
II. La dynamique de la population.....	37

Deuxième Partie : Gestion des Ressources Naturelles

Chapitre I : La dynamique organisationnelle et l'économie rurale.....	40
I. La dynamique organisationnelle.....	40
I.1. Les organisations villageoises.....	40
Les GIE et GPF.....	40
Les Associations Sportives et Culturelles et comités de gestion.....	40
I.2. Les structures d'encadrement étatique.....	40
La sous-préfecture.....	41
Le Centre d'Appui au Développement Local.....	41
Le conseil rural.....	41
Les chefs de villages.....	41
I.3. Les Organisations non Gouvernementales.....	41
La Caritas/Kaolack.....	42
WAAME.....	42
UICN.....	42
II. L'économie rurale.....	42
II.1. L'agriculture.....	42
II.2 L'élevage.....	43
II.3. La pêche.....	44
II.4. L'exploitation forestière.....	46
II.5. L'exploitation du miel.....	47
Chapitre II : les ressources et leurs gestions.....	50
I. Les ressources en eau.....	50
I.1. Les eaux de surface.....	50
I.2. Les eaux souterraines.....	50
I.3. Les infrastructures hydrauliques.....	50
I.4. Les projets de gestion.....	52
II. Les ressources végétales.....	54
II.1. La végétation de mangrove.....	54

II.2. 1 La végétation sur les cordons.....	55
II.3. La gestion des ressources végétales.....	55
II.3.1 La gestion forestière.....	55
II.3.2.La gestion de la mangrove.....	56
III. Les ressources pédologiques et leur gestion.....	58
III.1. L'état des ressources.....	58
III.2. La gestion.....	58
Conclusion.....	60
Bibliographie.....	62
Liste des tableaux.....	65
Liste des cartes.....	65
Liste des figures.....	65
Liste des photos.....	66
Table des matières.....	67
Annexes	



ANNEXES

Les espèces protégées dans la Communauté Rurale de Djirnda

Espèces intégralement protégées	Espèces partiellement protégées
<i>Celtis integrifolia</i> ou "mboul"	<i>Accacia senegal</i> ou "werek"
<i>Hyphaena thebaieca</i> ou "cocorongue"	<i>Acacia radiana</i> ou "sengue"
	<i>Adonsonia digitata</i> ou "gouye"
	<i>Borosum aeithiopum</i> ou "cauni"
	<i>Cordila pinnata</i> ou "dimb"
	<i>Federbia albida</i>
	<i>Khaya senegalensis</i> ou "khaye"
	<i>Morenga oleifera</i> ou "nébéday"
	<i>Piterocarpus erinacens</i>
	<i>Sclerocaria birrea</i> ou "beer"
	<i>Tanarendus indica</i> ou "dakhar"
	<i>Ziziphus mauritania</i> ou "sidem"
	<i>Grewia bicolore</i> ou "kel"

ENQUETE- MENAGE sur la Gestion des Ressources Naturelles

Octobre 2013 - master 2

QUESTIONS D'IDENTIFICATION DE LA ZONE

1. nom du village

- ☐ 1. Diamniadio ☐ 2. Djimda ☐ 3. Ngador
☐ 4. Moundé

2. date de fondation

3. nom de l'enquête

4. quel est votre âge?

- ☐ 1. 15-19 ☐ 2. 20-24 ☐ 3. 25-29
☐ 4. 30-34 ☐ 5. 35-39 ☐ 6. 40-44
☐ 7. 45-49 ☐ 8. 50-54 ☐ 9. 55ans et plus

QUESTIONS RELATIVES AU REGIME FONCIER

5. quel est le mode d'acquisition des terres?

- ☐ 1. héritage ☐ 2. affectation par la communauté rurale
☐ 3. achat

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

6. qui est chargé de la gestion des terres?

7. les femmes ont-elles droit aux terres?

8. quels sont les problèmes fonciers?

QUESTIONS RELATIVES A L'ECONOMIE RURALE

AGRICULTURE

9. quelles sont les variétés de cultures?

10. sur quel type de sol se développent-elles?

- ☐ 1. sol deck ☐ 2. sol deck dior ☐ 3. soldior

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

11. quel système de culture pratiquez-vous?

- ☐ 1. jachère ☐ 2. brûlis ☐ 3. assolement

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

12. amendez-vous vos champs?

- ☐ 1. oui ☐ 2. non

13. quels sont les types de fertilisants?

- ☐ 1. engrais chimique ☐ 2. naturel
☐ 3. semences sélectionnées

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

L'ELEVAGE

16. quel type d'élevage pratiquez-vous?

- ☐ 1. extensif ☐ 2. intensif

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

14. quelles sont les contraintes liées à cette activité?

15. quelles solutions apportez-vous?

17. quelles sont les espèces que vous élevez

- ☐ 1. bovins ☐ 2. ovins ☐ 3. caprins ☐ 4. volaille
☐ 5. équins ☐ 6. asins

Vous pouvez cocher plusieurs cases.

18. quels sont les problèmes liés à l'élevage

19. quelles solutions apportez-vous?

L'EXPLOITATION FORESTIERE

20. quelle est l'utilité de la mangrove?

22. quelles solution envisagez-vous?

21. quelles sont les difficultés liées à l'exploitation de la mangrove

LA PECHE

23. quelles sont les périodes de pêches

24. quelles sont les espèces capturées?

25. quelles sont les contraintes liées à la pêche?

26. quelles solutions préconisez-vous?

LE MIEL

27. quels sont les lieux d'exploitation du miel?

28. comment exploitez-vous le miel?

29. quelles sont les difficultés rencontrées à l'exploitation du miel?

QUESTIONS RELATIVES AUX RESSOURCES NATURELLES

EAU

31. quelle la profondeur des puits?

32. y-a-t-il un forage?

☐ 1. oui ☐ 2. non

33. l'eau du forage est-elle douce?

☐ 1. oui ☐ 2. non

34. quels sont les problèmes liés l'eau?

35. comment parvenez-vous à gérer ces problèmes?

VEGETATION

36. y-a-t-il des forêts classées

☐ 1. oui ☐ 2. non

37. y-a-t-il des aires protégées?

☐ 1. oui ☐ 2. non

38. y-a-t-il des bois sacrés?

☐ 1. oui ☐ 2. non

39. y-a-t-il des espèces qui ont disparu?

☐ 1. oui ☐ 2. non

40. depuis quand ont-elles disparu?

41. quelles sont les causes de cette disparition?

42. quel est l'état de la mangrove?

43. y-a-t-il des actions de reboisement?

☐ 1. oui ☐ 2. non

44. depuis quand avez-vous commencé à reboiser

45. quels sont les types de plants reboisés?

46. quelle est la superficie reboisée?

SOLS

47. quels sont les types de sols?

- ☐ 1. terre de marécage ☐ 2. sols deck ☐ 3. sols deck dior
☐ 4. sols dior

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

48. les sols sont-ils fertilisés?

- ☐ 1. oui ☐ 2. non

49. y-a-t-il dégradation des sols?

- ☐ 1. oui ☐ 2. non

50. quelles sont les conséquences de cette dégradation?

51. comment parvenez-vous à protéger les sols face à l'érosion?

GUIDE D'ENRETEN sur la Gestion des Ressources Naturelles

Octobre 2013 - MASTER 2

LES ACTEURS INTERVENANT DANS LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

IDENTIFICATION

1. nom du village

- ☐ 1. Diamniadio ☐ 2. Djirinda ☐ 3. Ngadior
☐ 4. Moundé

2. poste occupé

3. domaine d'intervention

4. forme d'organisation

- ☐ 1. organisation populaire
☐ 2. organisation gouvernementale
☐ 3. organisation non gouvernementale

LES ACTEURS LOCAUX

5. acteurs locaux

- ☐ 1. GIE ☐ 2. ASC ☐ 3. Comité de gestion

6. quelles sont les activités que vous menez en matière de gestion des ressources?

7. quelles sont vos réalisations concrètes?

8. quelles sont les difficultés rencontrées dans votre organisation?

LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

9. acteurs institutionnels

- ☐ 1. sous-préfecture ☐ 2. services forestiers ☐ 3. autres

10. quel rôle vous jouez dans la gestion des ressources naturelles?

11. quelles sont vos réalisations en matière de gestion des ressources naturelles?

ACTEURS NON INSTITUTIONNELS

13. acteurs non institutionnels

- ☐ 1. Caritas/Kaolack ☐ 2. WAAME ☐ 3. UICN
☐ 4. JICA ☐ 5. ProCR ☐ 6. PAPEL
☐ 7. UGIS ☐ 8. FENAGIE ☐ 9. FEM

14. quels sont vos domaines d'intervention en matière de gestion des ressources naturelles?

15. comment intervenez-vous?

- ☐ 1. financièrement ☐ 2. techniquement
☐ 3. matériellement ☐ 4. autres

Vous pouvez cocher plusieurs cases (2 au maximum).

16. quelles sont vos réalisations?