



HAL
open science

L'évolution des mangroves de la Basse Casamance au Sud du Sénégal au cours des 60 dernières années : surexploitation des ressources, pression urbaine, et tentatives de mise en place d'une gestion durable

Olivier Aghandoul Bassene

► To cite this version:

Olivier Aghandoul Bassene. L'évolution des mangroves de la Basse Casamance au Sud du Sénégal au cours des 60 dernières années : surexploitation des ressources, pression urbaine, et tentatives de mise en place d'une gestion durable. Géographie. Université de Lyon; Université de Saint-Louis (Sénégal), 2016. Français. NNT : 2016LYSES040 . tel-01559306

HAL Id: tel-01559306

<https://theses.hal.science/tel-01559306>

Submitted on 10 Jul 2017

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Thèse de Doctorat en co-tutelle de l'Université de Lyon
préparée au sein de
l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne, France
et de
l'Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal



Ecole Doctorale 483 *Sciences Sociales*
Spécialité de Doctorat : Géographie



L'évolution des mangroves de la Basse Casamance au sud du
Sénégal au cours des 60 dernières années :
surexploitation des ressources, pression urbaine, et
tentatives de mise en place d'une gestion durable

Soutenue publiquement à huit clos
le 15/10/2016 par
Olivier Aghandoul BASSENE

Devant le jury composé de

Hervé CUBIZOLLE, Professeur des Universités, Université de Lyon, Saint-Etienne (*Directeur*)
Boubou Aldiouma SY, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger, Saint-Louis (*Co-directeur*)
Marie-Christine CORMIER-SALEM, Directrice de Recherche IRD, UMR 208 Patrimoines Locaux et
gouvernance IRD-MNHN, Paris (*co-directrice*)
Nathalie CARCAUD, Professeur des Universités, Agrocampus-Ouest, Angers (*rapporteur*)
Frédéric BERTRAND, Professeur des Universités, Paris IV-Sorbonne (*rapporteur*)
Christine JACQUEMINET, Maître de Conférences, Université de Lyon, Saint-Etienne (*examinatrice*)

Cette thèse a bénéficié d'une bourse d'une durée de 12 mois de la région Rhône-Alpes

Auvergne - Rhône-Alpes

Thèse de Doctorat en co-tutelle de l'Université de Lyon
préparée au sein de
l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne, France
et de
l'Université Gaston Berger de Saint-Louis, Sénégal
Ecole Doctorale 483 *SCiences SOciales*
Spécialité de Doctorat : Géographie

L'évolution des mangroves de la Basse Casamance au sud du
Sénégal au cours des 60 dernières années :
surexploitation des ressources, pression urbaine,
et tentatives de mise en place d'une gestion durable

Soutenue publiquement à huit clos le 15/10/2016

Par Olivier Aghandoul BASSENE

Devant le jury composé de

Hervé CUBIZOLLE, Professeur des Universités, Université de Lyon, Saint-Etienne (*Directeur*)

Boubou Aldiouma SY, Professeur Titulaire, Université Gaston Berger, Saint-Louis (*Co-directeur*)

Marie-Christine CORMIER-SALEM, Directrice de Recherche IRD, UMR 208 Patrimoines Locaux et gouvernance IRD-MNHN, Paris (*co-directrice*)

Nathalie CARCAUD, Professeur des Universités, Agrocampus-Ouest, Angers (*rapporteur*)

Frédéric BERTRAND, Professeur des Universités, Paris IV-Sorbonne (*rapporteur*)

Christine JACQUEMINET, Maître de Conférences, Université de Lyon, Saint-Etienne (*examinatrice*)

Dédicaces

Je dédie ce travail à la mémoire de mon défunt père Richard Kouhintoly Bassène décédé le 25 février 2005 à Ziguinchor. Mon père a tout fait pour que nous puissions aller le plus loin possible dans nos études. Je pense qu'il ne le regrettera pas puisqu'un de ses enfants a atteint le sommet du cycle universitaire. Il n'a jamais privilégié son confort personnel. Au contraire il cherchait toujours à s'assurer que toutes les contraintes que nous avons dans nos différents établissements scolaires et universitaires soient levées et cela malgré des revenus que l'on pouvait qualifier de « faibles ».

Ce travail est aussi dédié à ma mère Elisabeth Diatta pour toutes les souffrances et les sacrifices qu'elle a enduré et endure encore dans le but de nous permettre à ses enfants de construire un avenir meilleur et aller au-delà de ce qu'ils ont pu réaliser.

Je dédie ce travail aussi à mon épouse Agnès Bassène, à mon fils Richard Kouhintoly Bassène, à mes frères Armand Djiguissoul Bassène et Francis Bassène et à mes tantes Pauline Diatta et Rose Diatta. Ces derniers se sont distingués par leurs grands soutiens moral et financier dans notre éducation et notre bien-être.

Je finirai cette séance de dédicaces en félicitant les amis avec qui j'ai cheminé durant de longues années. Certains sont aujourd'hui des responsables de famille et de grandes références au Sénégal et ailleurs. Il s'agit notamment de Firmin Jim Coly, Jacob Dasylla, Nicolas Sambou, Marie Louise Roche Diatta, Julien Nadiéline, Roger Diatta, Jean Claude Diatta, Josué Dieng, Paulin Badji, Ousmane Thiao, Omer Diatta, Moustapha Julbert Diedhiou et Athanase Papi Faye.

A vous tous qui m'êtes chers, je vous dédie ce travail.

Remerciements

L'arrivée au stade de l'évaluation d'une thèse de doctorat signifie la fin de longues périodes de recherche et de concertation avec de multiples acteurs et intervenants dans différents domaines. Cela implique également des collaborations, des échanges mais aussi et surtout un encadrement serré. La thèse est donc autant le fruit d'un travail personnel que celui des nombreuses personnes appartenant à différentes institutions, organisations et corps professionnels avec qui nous avons travaillé. Sans eux le travail n'aurait pas pu être mené à son terme et atteindre le niveau de qualité requis. C'est pourquoi je tiens à manifester ma très grande reconnaissance à l'ensemble de ces personnes ressources.

Mes remerciements vont plus précisément au corps professoral du département de géographie de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne et à celui de la section de géographie de l'Université Gaston Berger de Saint-Louis. Au sein de ces deux unités de formation et de recherche une attention particulière est adressée à mon directeur de thèse et Professeur des Universités, Hervé Cubizolle, à mes co-Directeurs de thèse le Docteur Boubou Aldiouma Sy, Maître de conférences et le Docteur Marie-Christine Cormier-Salem, Directrice de recherche à l'IRD. Ces vaillants enseignants-chercheurs m'ont soutenu, conseillé et corrigé durant toute la durée de ce travail. Ils m'ont appris à ne jamais baisser les bras malgré les difficultés liées à l'accès aux données, à l'éloignement du terrain de recherche et à la difficulté du travail de rédaction. Il a été par ailleurs difficile de mener à bien ce travail sans financement conséquent. J'ai toutefois obtenu une bourse de la région Rhône-Alpes d'une durée de 6 mois et qui a été renouvelée une fois ce qui m'a permis d'avancer significativement pendant cette année-là. Mais le reste du temps je devais mener de front un travail pour subvenir à mes besoins et mon travail de recherche. De plus, puisque je vivais en France les premières années puis au Canada ensuite j'ai dû effectuer de coûteux déplacements entre l'Europe, l'Amérique du Nord et la Casamance. Concernant plus particulièrement mes missions au Sénégal je remercie en particulier la composante EVS-ISTHME de l'UMR 5600 EVS du CNRS d'avoir financé mes 4 missions sur le terrain, le gouvernement du Sénégal pour l'octroi d'une bourse d'étude et l'UMR 208 PALOC Patrimoines Locaux et Gouvernance de l'IRD/MNHN pour l'attribution de subventions pour ces missions. Leurs soutiens ont été sans faille.

Ma reconnaissance va aussi à toute l'équipe d'EVS-ISTHME de l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne. La solidarité et l'entraide des ingénieurs, des chercheurs et des

doctorants qui y travaillent ont été extraordinaires. Dans ces locaux qui constituent les lieux de nos premiers pas en tant que chercheur, j'ai beaucoup appris. Sans leur dynamisme, leur sens de l'humour et leurs compétences ce travail n'aurait pas abouti. Ils ont véritablement imprimé leur marque dans sa réalisation sans arrière-pensée. Parmi eux se sont véritablement distingués André Marie Dendiével, Pierre Olivier Mazagol, Youssef Attia, Catherine Guillot, Carole Bessenay et Maxime Vitter. Que leur sacrifice et leur dévouement soient récompensés.

J'exprime aussi toute ma gratitude au personnel du service des pêches et de la surveillance de Ziguinchor et de Niaguis et en particulier à Monsieur Babou Labou. Tous ont facilité les contacts pour la réalisation des entretiens et des enquêtes auprès des acteurs de la pêche. Les moyens humains déployés ont été déterminants pour la réalisation de cette partie du travail.

Par ailleurs, l'appui et le soutien de certains responsables du conseil régional de Ziguinchor, du service des statistiques et démographie de Ziguinchor, du PADERCA, de l'ANCAR et notamment de Raphael Biagui et de l'ANA Moussa Diédhiou, Diallo, Salif Badji et Mané sont à souligner. Les collectes de données et les visites de terrain ont été grandement facilitées grâce à leurs interventions.

Je ne terminerai pas cette série de remerciements sans évoquer les liens noués avec les populations. Il s'agit spécialement de mes contacts sur le terrain : Yaya Diatta (Océanium), Albert Seydi (Océanium), Joseph Tiabo (Océanium), Djiba (ISRA), des paysans et pêcheurs et des autres catégories de populations que j'ai approchées lors de mes enquêtes. Je leur adresse à tous ma très sincère reconnaissance. Ils ont montré de la compréhension et de la patience à mon égard et ce malgré leurs multiples occupations. Dans le contexte socio-économique de cette région, laisser son travail pour se consacrer à une personne qui ne vous est d'aucun apport immédiat n'est pas facile, les intérêts vitaux des uns et des autres l'emportant le plus souvent et fort logiquement sur tout le reste.

A tous je dis « **DIEREDIEUF** », « **EMIT ECHAMOUL** », « **MERCI** », « **SAFOUL** »

Résumé

La dégradation de la mangrove de la Casamance a fortement été influencée par des contraintes physiques. Mais c'est l'étalement des villes du fait de la croissance démographique, les importants prélèvements de ses ressources par les populations et la mise en œuvre de techniques d'aménagements inadaptées qui ont accentué sa destruction.

L'analyse de l'histoire des usages de cet écosystème, sa perception par les populations de diverses origines, les changements de législation foncière et le contexte politique propre à la région expliquent aussi cette situation. On remarque ainsi qu'au fil des années la mangrove péri-urbaine de Ziguinchor ne cesse de perdre des surfaces. Pourtant depuis les années 1990 l'amorce de la prise de conscience croissante de son importance écosystémique a conduit à la multiplication de projets de la part des organismes de développement et de protection de l'environnement pour endiguer ce phénomène. Il ressort en revanche à la suite d'enquêtes réalisées sur le terrain auprès des populations et des opérateurs du développement que ces initiatives et notamment les reboisements de la mangrove n'ont pas toujours eu les résultats escomptés, et cela en raison de leur faible acceptabilité sociale, de l'existence de grandes disparités dans l'exécution des travaux et dans la répartition des moyens de travail.

Au regard de ces difficultés, des pistes de travail sont alors proposées et notamment un Système d'Information Géographique (SIG) qui permet de faire un état actualisé des changements de l'occupation du sol.

Ce travail de thèse permet de mieux comprendre les changements survenus dans l'occupation du sol et notamment la mangrove avec l'évolution des pratiques des populations et de l'augmentation de leurs besoins. Il permet aussi de disposer d'une base de données sur l'évolution des unités du sol de la région péri-urbaine de Ziguinchor.

Abstract

Degradation of mangroves in Casamance has been strongly influenced by physical constraints. But it is urban sprawl due to population growth, the sharp drawdown of its resources by the population and the implementation of inadequate technical facilities to which accentuated its destruction.

The analysis of the history of the uses of this ecosystem, its perception by people of diverse origins, changes in land laws and the specific political context in the region explain also this situation. It is thus noted that over the years the peri-urban mangrove Ziguinchor

keeps losing surfaces. Yet since the 1990s, the beginning of the growing awareness of its importance ecosystem led to the multiplication of projects from development and environmental protection agencies to curb this phenomenon. It appears however as a result of investigations carried out on the ground with the population and operators of these development initiatives including reforestation of mangroves have not always had the desired results, and that because of their low acceptability social, the existence of large disparities in the performance of work and in the allocation of labor resources.

Given these difficulties, work tracks are proposed including a Geographic Information System (GIS) which allows for an update on changes in land use.

This work provides insight into the changes in land use, including mangrove populations with changing practices and increasing needs. It also helps to have a database on the development of ground units in the area peri-urban Ziguinchor.

Sigles, acronymes et abréviations

AGP : Association des Groupements du Programme d'Appui à la Pêche et au Mareyage à Ziguinchor

ACRA: Associazione di Cooperazione rurale in Africa e America Latina

AGADA: Agir Autrement pour le Développement en Afrique

ANA: Agence Nationale Aquaculture

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

ANCAR : Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural

ANRAC : Agence Nationale pour la Relance des Activités économiques et sociales en Casamance

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et Démographie

AOF : Afrique Occidentale Française

CLPA : Conseils Locaux de la Pêche Artisanale

CNCAS : Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal

CNPS : Conseil National des Pêcheurs du Sénégal

CRODT : Centre de Recherche Océanographique de Dakar-Thiaroye

CSE : Centre de Suivi Ecologique

CT : Continental Terminal

DAT : Direction de l'Aménagement du Territoire

DMN : Direction de la Météorologie Nationale

DRA/Z : Direction Régionale de l'Agriculture de Ziguinchor

DRDR/Z : Direction Régionale du Développement Rural de Ziguinchor

DSE : Direction de la Statistique et de la Démographie

DTCG : Direction des Travaux Cartographiques et Géographiques

FFC : Filet Fixe à Crevette

FENAGIE : Fédération Nationale des Groupements d'Intérêts Economiques

FENAMS : Fédération Nationale des Mareyeurs du Sénégal

FENATRAMS : Fédération Nationale des Transformatrices et Micro-mareyeuses du Sénégal

FRGPF/Z : Fédération Régionale des Groupements de Promotion Féminine de la région de Ziguinchor

GERCA : Groupements d'Etudes Rurales en Casamance

GIPAC : Groupement Interprofessionnel de la Pêche Artisanale en Casamance

GRDR : Groupe de Recherche et de Réalisation pour le Développement Rural
IDEE Casamance : Intervenir pour le Développement Ecologique de l'Environnement en Casamance
IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
IGN : Institut Géographique National
ILACO : International Land Consultants
IMAO : Initiative Mangrove en Afrique de l'Ouest
IRD : Institut de Recherche pour le Développement
IREF : Inspection Régionale des Eaux et Forêts
ISE : Institut des Sciences de l'Environnement
ISRA : Institut Sénégalais de Recherche Agricole
MFDC : Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance
MPEN : Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature
OCEANIUM : Association pour la protection de l'environnement
OMD : Objectifs du Millénaire pour le Développement
ONG : Organisation Non Gouvernementale
ONU : Organisation des Nations Unies
PADEC : Programme d'Appui au Développement Economique de la Casamance
PADERCA : Programme d'Appui au Développement Economique et Rural de la Casamance
PEB : Pont Emile Badiane
PRAESC : Programme de Relance des Activités Economique et Sociales en Casamance
PROCAS : Projet d'Appui au Développement socio-économique pour la paix en Casamance
RGPH : Recensement Général de la Population et de l'Habitat
SIG : Système d'Information Géographique
SOMIVAC : Société de la Mise en Valeur Agricole de la Casamance
SRPS : Service Régional de la Prévision et de la Statistique
SRPSZ : Service Régional des Pêches et de la Surveillance de Ziguinchor
UICN/ BRAO : Union Mondiale pour la Nature/ Bureau Régional de l'Afrique de l'Ouest
USAID: US Agency for International Development

Introduction générale

L'objectif de cette thèse est d'analyser l'évolution des mangroves du sud du Sénégal au cours des 60 dernières années et d'étudier les facteurs des dynamiques identifiées. Cette recherche s'inscrit dans un contexte international de recul à peu près généralisé des mangroves (FAO, 2007, Van Lavieren, 2012). En Afrique la mangrove couvre, selon la plupart des estimations, une superficie d'environ 3,2 millions d'hectares, ce qui représente environ 19% de la superficie totale de mangrove de la planète. Le littoral atlantique africain occidental de la Mauritanie à l'Angola accueille 1,9 millions d'hectares soit 63 % des mangroves de la planète. Au Sénégal la superficie couverte est estimée à 1287 km², en déclin par rapport à 1980 année où elle était estimée à 1680 km² (Corcoran *et al.*, 2007). Celle de la Casamance n'est pas en reste. Ici, les superficies de la mangrove qui étaient estimées à 150.000 ha au début des années 1980 ne couvraient en 2006 que 83.000 ha (Bos *et al.*, 2006). Il y a donc une forte perte des surfaces de mangrove dont les causes s'expliquent par une série de facteurs naturels et humains. Il s'agit en premier lieu des modifications climatiques (IPCC, 2014) qui depuis les années 1970 ont engendrées des années de sécheresse sur toute la zone sahélienne dont la Casamance. Les manifestations notées sur nos sites de recherche sont une baisse de la pluviométrie et du débit des cours d'eau, une hausse des températures ainsi que de l'évaporation. Cette situation a favorisé l'invasion d'eaux salines et réduit l'espace favorable à la mangrove. Le phénomène a par ailleurs été aggravé par la mise en œuvre d'aménagements hydro-agricoles entraînant des coupes de la mangrove et la construction de routes qui bloquaient la circulation de l'eau à l'intérieur des terres. Ils s'y ajoutent, enfin, l'impact des mouvements démographiques qui découlent de la sécheresse, celui de la crise politique qui oppose le Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC) à l'Etat du Sénégal et l'annexion de surfaces de mangroves destinée à l'extension des villes dont les populations en constante augmentation ne cessent de la surexploiter.

Le cadre de cette thèse est la Casamance, une région d'Afrique occidentale située au sud du Sénégal (fig. 1). Historiquement, on la divise en trois sous-ensembles géographiques : la Haute Casamance, la Moyenne Casamance et la Basse Casamance. Le découpage administratif de 1984 avait créé en Casamance deux régions: la région de Ziguinchor à l'ouest (ancienne Basse-Casamance) avec Ziguinchor comme capitale et à l'est la région de Kolda (ancienne Moyenne et Haute-Casamance) avec Kolda comme capitale. Le découpage administratif du 10 septembre 2008 a ajouté une région à la Casamance : il s'agit de la région

de Sédhiou. On est donc passé de deux à trois régions administratives : la région de Kolda en Haute Casamance, la région de Sédhiou en Moyenne Casamance et la région de Ziguinchor en Basse Casamance.

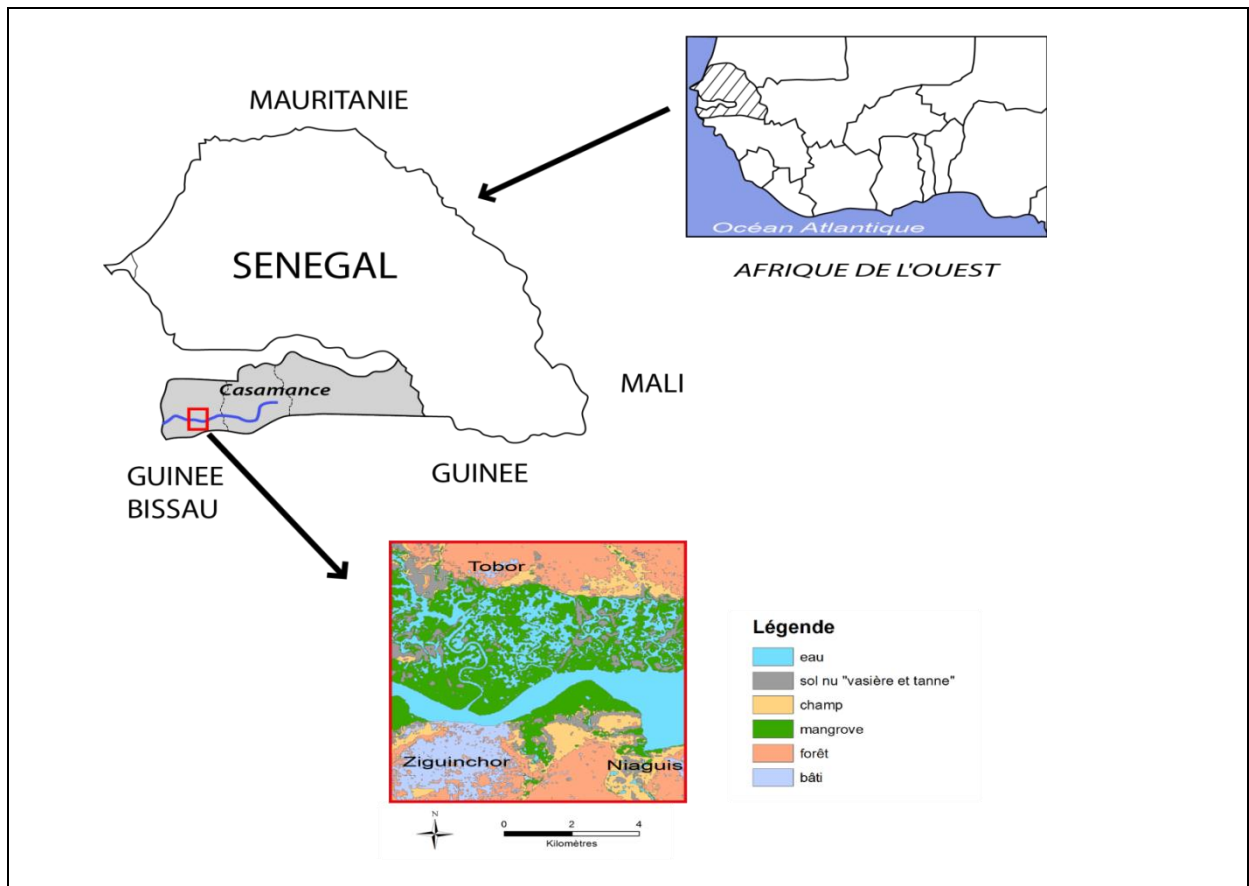


Figure 1 : Localisation du Sénégal, de la Casamance et du secteur d'étude

Celle de Ziguinchor est la plus méridionale du pays, en contact avec l'océan Atlantique. Elle correspond à l'emprise de la zone éco-géographique de la Basse Casamance et comprend trois départements, Ziguinchor, Bignona et Oussouye. La ville de Ziguinchor est, par ailleurs, proche des villes de Tobor et de Niaguis qui sont à leur tour comprises dans le département de Ziguinchor. C'est plus précisément dans les secteurs occupés par la mangrove de ces trois villes de ce département que nous avons conduit nos recherches (fig. 2).

D'un point de vue environnemental la région de Ziguinchor comporte un vaste espace couvert de mangroves, un écosystème et une formation végétale dominés par les palétuviers (fig. 2). Elles occupent le littoral sur un linéaire d'environ 200 km mais elles se prolongent aussi à l'intérieur des terres en remontant les cours d'eau jusque dans la zone de rencontre des eaux marines et des eaux douces (photo. 1)



Photo 1 : Extension de la mangrove à l'intérieur des terres en Basse Casamance. Cette photo a été prise à l'entrée du village d'Etomé dans le département de Ziguinchor

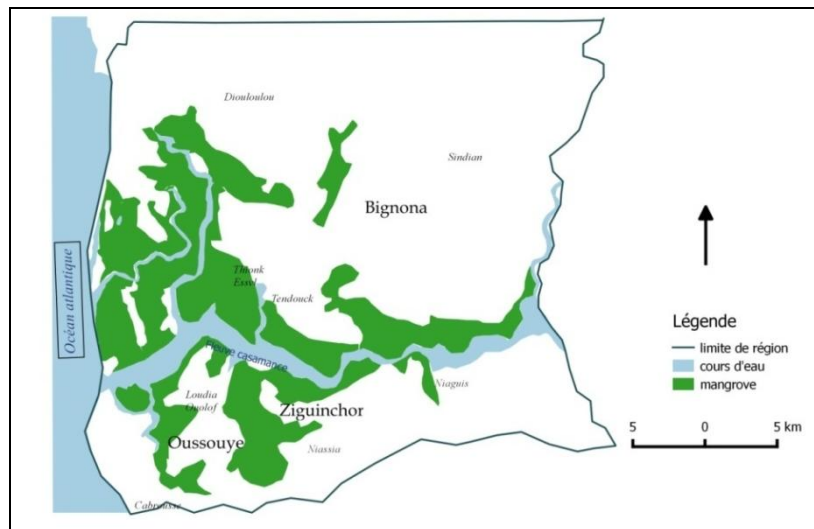


Figure 2 : Délimitation de la mangrove en Basse Casamance (en vert la mangrove)

Ces écosystèmes humides subissent des dégradations depuis le milieu du XX^{ème} siècle si bien que leur recul est devenu très significatif au cours des 25 dernières années. Si la sécheresse est un des facteurs fondamentaux des perturbations hydro-écologiques observées -réductions des espaces inondés, remontée de la langue d'eau salée, appauvrissement de la biodiversité -l'accentuation de la pression humaine concoure très largement à l'accélération de ce processus de régression qui n'est pas spécifique à l'Afrique. Cette dynamique est aisément perceptible dans la périphérie de la ville de Ziguinchor qui est un des secteurs privilégié pour cette recherche. La destruction de la mangrove, engagée dans les années 1970 sous l'effet de la baisse des pluies et de la salinisation des eaux de surface et des aquifères (Le

Reste, 1992), y atteint là une forte intensité, s'aggravant à cause de l'intensification des activités de la population toujours à la recherche d'espaces à bâtir, à cultiver, à exploiter sur le plan touristique. Par ailleurs les prélèvements du bois des palétuviers destinés à couvrir les besoins de clôture et de plafonnage des maisons mais utilisés aussi pour la transformation du poisson frais en poisson fumé participent à la surexploitation et à la dégradation du milieu.

Les surfaces couvertes par la mangrove sont ainsi de moins en moins importantes. Il en résulte un véritable affaiblissement de la productivité et une interrogation sur la pérennité de certaines fonctions de cet écosystème, notamment celle d'aire de repos et de reproduction des ressources halieutiques et des oiseaux migrateurs. Cette situation de la mangrove de Casamance n'est pas unique. Partout dans le monde ou presque la mangrove est affectée par les activités humaines et recule (fig. 3).

Région	Surface en 1980 (M ha)	Surface en 1990 (M ha)	Évolution annuelle 1980-1990 (%)	Surface en 2000 (M ha)	Évolution annuelle 1990-2000 (%)	Surface en 2005 (M ha)	Évolution annuelle 2000- 005 (%)
Afrique	3,670	3,428	-0,7	3,218	-0,6	3,160	-0,4
Asie	7,769	6,741	-1,4	6,163	-0,9	5,858	-1,0
Océanie	2,181	2,090	-0,4	2,012	-0,4	1,972	-0,4
Amérique du Nord et Centre	2,951	2,592	-1,3	2,352	-1,0	2,263	-0,8
Amérique du Sud	2,222	2,073	-0,7	1,996	-0,4	1,978	-0,2
Total mondial	18,794	16,925	-1,0	15,740	-0,7	15,231	-0,7

Figure 3 : Évolution entre 1980 et 2005 des surfaces de mangrove dans les différentes régions mondiales (FAO, 2007)

En conséquences de nombreux organismes publics et privés ont tenté et tentent encore tant bien que mal d'atténuer cette tendance par divers moyens (Millenium Ecosystem Assessment, 2005 ; IMAO, 2009). Leurs efforts ne peuvent pas cependant couvrir l'ensemble de la région en raison de l'existence d'une situation politique souvent défavorable à la mise en œuvre de programmes de développement. En effet un conflit oppose le Mouvement des Forces Démocratiques de Casamance (MFDC) au gouvernement du Sénégal depuis 1982.

➤ **La Basse Casamance : un long conflit et un développement économique sous la contrainte géopolitique**

La résistance au pouvoir central en Casamance a connu un rebondissement après l'indépendance du Sénégal en 1960. Des considérations politiques vont alors amener le président Léopold Sédar Senghor à infléchir son programme initial. Après s'être appuyé sur les campagnes – et notamment celle de la Casamance - pour vaincre son adversaire Lamine Gueye de la Section Française de l'Internationale Ouvrière (SFIO), il va modifier la donne en se préoccupant davantage de la situation des villes en pleine explosion démographique et menacées de fortes tensions sociales liées à la flambée des prix des denrées de premières nécessité. L. S. Senghor fait le choix du riz importé à bas prix, les importations étant financées par les revenus de l'exportation de l'arachide. Les "marabouts de l'arachide", grands pourvoyeurs de voix aux élections, sont ainsi favorisés. Ce choix politique se fait au détriment des paysanneries paysannes et des cultures vivrières désormais concurrencées par les importations.

La conséquence de ces choix, et notamment la crise financière que connaît le Sénégal à la fin des années 70, aggravée par la sécheresse, amène l'État, sous ajustement structurel, à rechercher de nouvelles sources de devises. C'est alors qu'on redécouvre les potentialités agricoles casamançaises et qu'on découvre aussi de nouvelles potentialités : le bois, la pêche, le tourisme et même du pétrole (Marut, 1995).

L'afflux de capitaux et d'hommes généré par ces découvertes va se traduire non seulement par un développement des infrastructures hydrauliques mais aussi par de grandes frustrations et des conflits sociaux au niveau local. La multiplication des échecs des sociétés d'intervention et des projets de développement, l'insuffisance chronique des infrastructures et la « sénégalisation » croissante de l'administration, de la pêche, de la terre et du commerce vont accentuer les tensions entre les autochtones et les nouveaux venus (Darbon, 1985). Ces faits s'accompagnent de la montée de sentiments de rejet à l'égard des "Nordistes", davantage présents dans les services administratifs et considérés comme des accapareurs de terres, de richesses et d'emplois.

En effet, en se référant aux frontières notamment avec la Gambie et la Guinée Bissau et au travers de sa situation géographique, la Casamance présente une particularité. Elle est coupée du reste du territoire étatique par le territoire d'un autre Etat : La Gambie, ancienne

colonie britannique. Cette situation engendre ainsi une perception d'un espace casamançais à la fois séparé du Sénégal et dont 90 % des limites sont des frontières internationales.

Une marche de revendication indépendantiste est alors organisée par le MFDC à Ziguinchor le 26 décembre 1982. Elle est fortement réprimée par l'armée sénégalaise et se solde par la mort de six gendarmes égorgés (Gueye, 2001). La répression sanglante qui s'en est suivie a marqué le point de départ de l'affrontement entre les rebelles du MFDC et l'armée sénégalaise. C'est à la suite de cet événement que les insurgés ont pris le chemin du maquis déclenchant ainsi le conflit qui oppose depuis le MFDC au gouvernement sénégalais, le MFDC revendique l'indépendance de la Casamance (Dramé, 1998). Le discours séparatiste exploite les hésitations de la France quant au statut du territoire casamançais au sein de son empire (Darbon, 1988). Le territoire casamançais était-il une colonie indépendante, une région rattachée au Sénégal ou rattachée à la Guinée Bissau ? Dans tous les cas la Casamance a connu plusieurs statuts (district, territoire). Mais c'est le statut spécial de « cercle » que le MFDC retient pour affirmer que la Casamance était *avec* le Sénégal et non pas *dans* le Sénégal (Marut, 1995).

En 2015 la situation reste tendue malgré les accords de paix et des tentatives de compromis si bien que les problèmes économiques et sociaux demeurent entiers.

➤ **Les impacts du conflit : un retard économique et des déplacements de populations**

Le conflit casamançais maintient ainsi la région dans une situation de « ni guerre ni paix » depuis plus de 30 ans. Il a occasionné beaucoup de dégâts humains et économiques avec entre autre une paralysie presque totale de tous les secteurs de développement. Du point de vue humain les affrontements ont occasionné beaucoup de blessés, des milliers de morts et de déplacés. C'est le début des déplacements forcés des populations de leurs villages, une généralisation de l'insécurité, des basculements brutaux dans la vie des familles. C'est aussi l'éclatement des familles et l'apparition des orphelins de guerre. Au rang des blessés on dénombre les mutilés qui deviennent de surcroît des handicapés, réduisant ainsi leur force de travail à une situation de dépendance. Le déplacement des populations d'une localité à une autre, d'une zone de conflit à une zone stable, a entraîné un abandon des richesses générées sur le territoire d'origine mais a aussi transformé ces populations en réfugiés, manquant de repères sociaux et culturels.

Du point de vue économique cette situation de guerre civile larvée a appauvri la région à cause de la fermeture de multiples unités de production et de la disparition de la main d'œuvre qualifiée qui a émigrée. Par ailleurs, la population habituée à collecter des produits de la forêt pour sa propre consommation et pour la vente, a désormais un accès limité à ce milieu à cause de la présence de mines anti-personnel et des combattants de l'aile armée du MFDC. L'insécurité générale a également conduit au départ d'ONG, de structures étatiques d'encadrement, de recherche, d'administration et finalement à l'arrêt ou au report de nombreux projets de développement.

Du point de vue environnemental les déplacés ont été contraints de se tourner vers la mangrove et ses ressources halieutiques pour notamment satisfaire à leurs besoins alimentaires. Cela occasionne une surexploitation de ces ressources attestée par le déclin des prises enregistrées ces 30 dernières années (IDEE Casamance, 2008).

En tenant compte de ce contexte politique, nous allons tenter dans le cadre de ce travail de caractériser la situation de la mangrove de Basse Casamance et son évolution depuis une soixantaine d'années. Nous nous interrogerons également sur ce que pourrait être l'avenir de cet écosystème dans le sud du Sénégal. L'étude se concentrera sur les points suivants :

- ✚ L'évolution des surfaces couvertes par la mangrove et l'ampleur du recul que nous tenterons de quantifier.
- ✚ L'impact sur l'évolution de la mangrove des changements démographiques (mouvements de population dus aux conflits, à la sécheresse et à la croissance démographiques notamment urbaine)
- ✚ La diversité ethnique et la diversité des perceptions et des pratiques.
- ✚ Le rôle des aménagements hydro-agricoles.
- ✚ La nouvelle appréhension de la valeur économique de la mangrove et les essais de restauration et de gestion durable contraints par la donne politique, économique et sociale locale, régionale et nationale.
- ✚ Les suggestions de gestion avec notamment l'utilisation des SIG

Première partie : Le dispositif de recherche et les caractéristiques de la zone d'étude



Chapitre 1 : Le contexte géographique et le développement de la problématique

Chapitre 2 : La méthodologie et les outils de recherche

Chapitre 3 : Les caractéristiques physiques du terrain d'étude

Chapitre 4 : Les dynamiques démographiques et socio-économiques.

Chapitre 1 : Le contexte géographique et le développement de la problématique

La mangrove de Basse Casamance a vu sa superficie diminuer sensiblement depuis une soixantaine d'années dans le secteur des villes de Ziguinchor, Tobor et Niaguis, victime de trois types d'atteintes : l'augmentation des prélèvements de ressources naturelles les aménagements hydrauliques associés aux essais de développement agricoles et l'expansion urbaine.

D'une façon générale, nous nous demanderons comment concilier, d'une part, la gestion conservatoire des mangroves dans un contexte marqué par des changements climatiques, politiques et socio-économiques et, d'autre part, l'exploitation des ressources de la mangrove dans la perspective d'un développement durable.

1.1. La mangrove de Basse Casamance : une pression humaine forte et récente

Les sources anciennes signalent fort peu le potentiel économique des mangroves et leur exploitation par les populations vivant le long des littoraux. Souvent décrites comme insalubres, voire dangereuses, les mangroves étaient, au mieux, considérées par les occidentaux comme inutiles (Tengberg, 2005 ; Cormier-Salem, 2015).

L'histoire de la relation qui existe entre la mangrove et la population dans notre secteur d'étude s'articule autour de trois idées fondamentales :

- ✚ Des usages traditionnels sans conséquences notables sur la disponibilité des ressources de la mangrove.
- ✚ Une crise à partir des années 1970 causée par la sécheresse dans la bande du Sahel, le début de l'exode rural des jeunes dans les années 1950, l'application de la loi sur le domaine national de 1964, les troubles politiques en Casamance à partir de 1982 avec comme conséquences des déplacements de populations et de nouvelles formes d'usage plus destructrices pour la mangrove.
- ✚ A partir des années 1990 le retour d'une situation climatique plus favorable (Sané et *al.*, 2011; Andrieu et *al.*, 2008) et l'amorce d'une réflexion sur la gestion conservatoire à laquelle participe les organismes de développement et ceux impliqués dans la restauration.

La mangrove est un écosystème et un espace aquatique géré collectivement selon la tradition (Cormier-Salem, 1992). Elle appartient à l'ensemble de la communauté qui l'exploite suivant les règles traditionnelles établies par l'ensemble des habitants depuis des générations (Diaw, 1985). La fixation des périodes de récoltes des huîtres ou encore celle des zones de repos biologique des poissons sont entre autres des exemples de pratiques respectées suivant un code coutumier (Cormier Salem, 1989). Ainsi, l'extension de la mangrove durant la période des explorations faites par les navigateurs et les commerçants européens et même jusqu'aux années 1950 est remarquablement commentée par les anciens explorateurs portugais et français et par les personnes ayant encore gardé des souvenirs anciens de ce milieu (Pélissier, 1966 ; Cormier Salem, 1989, 1994, 1999 ; Bosc, 2005). Ces principes de gestion ont connu des changements depuis la sécheresse des années 1970, avec la réalisation d'aménagements hydro-agricoles (loi sur le domaine national) et l'accroissement de la population urbaine.

Il faut insister un peu plus sur les conséquences de la sécheresse des années 1970. Cet épisode est, en effet, marqué par une baisse généralisée de la pluviométrie et une dégradation physico-chimique du sol et des cours d'eau. En Basse Casamance, et particulièrement sur notre site d'étude, les changements précédemment décrits ont provoqué une modification des formations de mangroves. En effet, la réduction des apports en eau douce et des débits du fleuve a entraîné la pénétration du front salé très loin en amont du fleuve ce qui s'est traduit par une disparition brutale des palétuviers dans certains secteurs (Marius, 1979) et à leur remplacement par des tannes herbacées. La salinisation des sols et, de surcroît, leur acidification ont affecté l'ensemble des vallées de la Casamance. Ce véritable front salé a rendu difficile l'exploitation des champs. On assiste, dès lors, à une réduction du temps de travail à la suite de la perte des surfaces aptes à la riziculture et finalement à une baisse de la production.

Ces changements hydro-pédo-climatiques rapides ont surpris des populations, habituées à avoir des saisons humides avec de fortes pluies (plus de 1500 mm) sur une bonne partie de l'année (de juin à octobre). Ces nouvelles contraintes climatiques ont conduit l'Etat du Sénégal à autoriser, dès les années 1970, à travers son programme agricole issu des plans quadriennaux, la réalisation de projets hydro-agricoles sur certains sites de Basse Casamance dans le but premier de maintenir la production mais aussi d'essayer de récolter davantage certaines années pour pallier les déficits d'autres années. Cet interventionnisme de l'Etat n'était pas nouveau puisque depuis les premières années de l'indépendance des études avaient

été effectuées par le Groupement d'Etudes Rurales en Casamance (GERCA, 1963) qui visaient à intervenir sur les mangroves. Plusieurs raisons motivaient cet interventionnisme :

- ✚ Les mangroves couvraient de vastes surfaces dont la propriété individuelle n'est pas définie dans le droit foncier local. C'est en fait une propriété commune à l'échelle du village. Les surfaces occupées par la mangrove deviennent cependant une propriété individuelle à partir du moment où elles sont transformées en rizières ou encore en bassins piscicoles.
- ✚ Les surfaces couvertes de mangrove offraient des potentialités agricoles considérables grâce à leur richesse en matière organique et à la disponibilité en eau (N'Decky, 1996).

Les premières formes d'aménagement y ont ainsi été réalisées et en particulier des opérations mise en œuvre par ILACO (International Land Consultants) pour permettre le dessalement des sols. Cette expérience a commencé en 1975. Les aménagements envisagés consistaient alors à maîtriser la salinité des eaux et des sols grâce à un drainage. Les villes de Tobor et Niaguis étaient comprises dans les zones test. Cependant, le manque de prise en compte de la forte teneur en soufre des sols qui sont des thiosols a entraîné l'échec de l'entreprise. En effet, l'abaissement des nappes a entraîné l'évolution des thiosols en sulfatosols avec l'oxydation des sulfures dans l'horizon supérieur et la très forte acidification de certains horizons ce qui a rendu ces sols impropres à la culture. Ces opérations, de 1963 aux années 1990, se sont soldées par un abattage des palétuviers sur plusieurs centaines, voire plusieurs milliers d'hectares (Diédhiou, 1999). Ce fut la première phase de destruction massive de la mangrove.

La deuxième phase de destruction de la mangrove est liée aux conséquences de l'accroissement de la population urbaine suite aux différentes vagues migratoires. Les villes de Ziguinchor et de Niaguis ont en effet connu, au cours des soixante dernières années, un développement urbain marqué par une forte concentration humaine et la colonisation de nouveaux espaces gagnés sur le continent et sur les berges du fleuve Casamance, des secteurs généralement occupés par une mangrove dense et connus pour leur accessibilité difficile et leur insalubrité (Marius, 1986 ; IDEE Casamance, 2005). Les différents recensements nationaux de la population comme ceux sur la commune de Ziguinchor par exemple indiquent une rapide expansion urbaine. Selon l'Agence Nationale de la Statistique et Démographie (ANSD), la population de la ville de Ziguinchor est passée de 45 772 habitants en 1976, 124 283 habitants en 1988, 155 575 habitants en 2002 à 205 294 habitants en 2013 (ANSD, 1976,

1988, 2002 et 2015). La ville renferme aujourd'hui 37,38% de la population régionale et 81,38% des citadins de la région. Elle compte actuellement 17 quartiers, 13097 concessions et 20 304 ménages. Ces données démographiques confirment donc la dynamique de cette ville et un développement urbain dont les conséquences principales sont une augmentation de la demande en ressources ligneuses et un aménagement de nouveaux espaces pour l'habitat, les infrastructures industrielles, routières et commerciales et les activités agricoles dans une partie de l'aire occupée par la mangrove. Ce développement démographique urbain qui concerne par ailleurs toutes les villes de Basse Casamance est à associer aux différents mouvements migratoires que ces villes ont connus. Il s'agit tout d'abord de l'exode rural motivé par la recherche de travail rémunéré qui est principalement lié à la baisse de la production rizicole rurale. Cela concerne ensuite l'arrivée des pêcheurs migrants venus principalement du nord du Sénégal et du Mali et enfin les déplacements et l'installation quasi définitive des populations victimes du conflit opposant le Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC) au gouvernement du Sénégal depuis 1982. Ces populations déplacées ont pour la plupart recours aux ressources de ce milieu pour survivre (récolte et cuisson des huîtres à partir des racines échasses, coupes massives destinées à la vente du bois des palétuviers et à la construction). La mangrove est devenue pour beaucoup la principale source de nourriture et de revenus.

Le recul de la mangrove se répercute négativement sur les productions diverses de cet écosystème et réduit du coup les aires de cueillette des huîtres et de croissance des crevettes et des poissons. Dans ce milieu les possibilités de pêche fluviale (poissons, crevettes et huîtres) sont fortes avec une productivité de 100kg/ha/an (IDEE Casamance, 2008). Plusieurs études ont montré une corrélation positive entre la surface colonisée par la mangrove et la production halieutique en zone côtière, particulièrement pour les poissons et pour les crevettes (Turner, 1977; Heald et Odum, 1970; Macnae, 1974).

Ce recul de la mangrove a également des répercussions sur la dynamique des sols. Ainsi, on note depuis une dizaine d'années une érosion accrue qui participe à l'envasement et à la salinisation du milieu. Ces facteurs consécutif à l'apparition d'espaces dénudés conduisent à des répercussions non négligeables sur la production de la pêche estuarienne. Elle se matérialise par une baisse significative des rendements alors même que les ressources halieutiques sont d'une importance fondamentale pour les populations.

Cette accélération de la dégradation des ressources de la mangrove depuis les années 1970 contraste avec le faible impact des utilisations traditionnelles (riziculture, pêche,

cueillette, récolte de bois et de sel) de cet écosystème par les populations (Cormier-Salem, 1989 ; Diaw, 1985 ; Andrieu, 2008).

Face à cette situation dont la gravité n'échappe pas aux services publics et à la population, des programmes de reboisement de la mangrove à Ziguinchor, Tobor et Niaguis ont déjà été conduits à partir des années 2000 par différents opérateurs du développement. Il s'agit en particulier de l'ONG IDEE Casamance (Intervenir pour le Développement Ecologique de l'Environnement en Casamance), des services des eaux et forêts, de l'ANCAR (Agence Nationale de Conseil et d'Appui Rural) et, plus récemment, de l'ONG Océanium Dakar avec l'implication de plusieurs localités. Nous reparlerons plus tard de l'organisation de ces reboisements.

Certes des résultats satisfaisants sont visibles sur le terrain mais le manque de données précises sur l'évolution de la composition physico-chimique du sol, sur les dynamiques fluviale et estuarienne et l'absence de suivi et d'évaluation des travaux constituent encore la faiblesse des interventions. Cela explique l'échec du reboisement sur plusieurs sites. Il apparaît dès lors indispensable de développer un outil de gestion référencé de type Système d'Information Géomatique. Cet outil ne résout pas les problèmes identifiés mais permet de mieux appréhender la dynamique du secteur d'étude sur différentes années. La synthèse des données collectées pourrait aider au suivi et à l'évaluation des projets en vue d'une meilleure visibilité sur l'évolution de la mangrove et d'une amélioration de l'efficacité des opérations à venir.

Différentes raisons ont ainsi motivé la réalisation de ce travail de recherche. Il s'inscrit dans la continuité de la réalisation d'un mémoire de DEA portant sur *"Les incidences de la dégradation de la mangrove sur l'évolution des ressources halieutiques dans l'estuaire de la Casamance: le cas de la crevette"* et de notre implication, en tant que chargé de mission pour l'ONG IDEE Casamance, dans les opérations de reboisement de palétuviers et de sensibilisation des populations de pêcheurs, mareyeurs et transformatrices de produits halieutiques dans le cadre de la mise en place de Conseils Locaux de la Pêche Artisanale (CLPA) en Basse Casamance.

Enfin nous sommes originaires de la région et, avec nos parents pêcheurs, nous suivons depuis longtemps et de près l'évolution de cet écosystème et des activités qui s'y développent. Ce travail vise donc, d'une part, à explorer et à montrer les changements survenus dans

l'exploitation de la mangrove à la périphérie de la ville de Ziguinchor et, d'autre part, à valoriser notre connaissance empirique sur cet écosystème et sa gestion.

C'est ainsi que dans le cadre de la thèse, nous avons voulu approfondir nos investigations sur la dynamique des milieux de mangroves et ses enjeux pour les populations locales en insistant sur quatre points :

- ✚ La quantification du recul de cet écosystème ;
- ✚ L'impact des divers aménagements ;
- ✚ L'analyse de l'évolution des usages de la mangrove au cours des 60 dernières années et étudier leurs répercussions sur l'écosystème mais aussi les implications pour les décideurs et les sociétés locales ;
- ✚ L'élaboration d'un outil pour aider à la gestion conservatoire des milieux colonisés par la mangrove autour de ces trois villes, Ziguinchor, Tobor et Niaguis.

1.2. Les fondements scientifiques de l'étude

A l'échelle de la Basse Casamance, d'une part, et du Sénégal, d'autre part, peu de recherches récentes ont été conduites sur les interactions entre l'évolution récente de la société et celle de la mangrove péri-urbaine.

Les publications disponibles datent principalement des années 1970, 1980, 1990 et seulement quelques-unes sont postérieures à 2000. Pélissier (1966), Michel (1973), Vieillefon (1977), Montoroi, (1986, 1988, 1989, 1992, 1995, 1996), Pages (1987), Marius (1985, 1995) se sont véritablement illustrés avec leurs travaux sur la collecte et publication de données biophysiques portant sur certains secteurs de Basse Casamance (Vallées de Djiguioum, vallée de Baïla, Vallée de Guidel et de Niassy).

En revanche, en ce qui concerne les recherches sur les rapports sociétés-mangroves, les travaux de Bosc (2005), de Chaboud (1987), de Cormier-Salem (1985, 1987, 1989, 1990, 1992, 1994, 1999, 2006, 2014, 2015), de l'ong IDEE Casamance (2002 à 2009), de Andrieu et *al.* (2008), de Le Reste et *al.* (1986) de Faugère (2009), de Pélissier (1967 réédité en 2008), de Samba Ka *et al.* (2009), constituent de grandes références.

Dans sa célèbre publication de 1967 « les paysans du Sénégal. Les civilisations agraires du Cayor à la Casamance », Paul Pélissier a largement décrit la végétation de l'estuaire de la Casamance. Cette ouvrage se remarque par la volonté de l'auteur de manifester son souci constant de rendre compte des héritages, en convoquant autant les sources orales qu'écrites

pour comprendre les “civilisations agraires” actuelles du Sénégal qui sont aussi inscrites dans leurs histoires. C’est aussi un document riche en archives et d’une valeur inestimable qui décrit des situations géographiques au tournant des indépendances. Ce document nous livre donc un témoignage sur l’état des relations sociétés-mangroves avant les bouleversements des années 1970 au moment où Christian Roche en 1972 parlait du fonctionnement de la ville de Ziguinchor durant l’occupation portugaise et en 1973 de son passé. Il est cependant précédé par les publications de Manga et Sy en 1966 qui ont fourni là une monographie de Ziguinchor qui présente les résultats des enquêtes préalables à l’établissement du premier plan directeur de la ville. D’autres chercheurs dans différents domaines (pédologie, hydrologie, géographe et botanique) ont abordé la question de l’impact de la sécheresse des années 1970 en Basse Casamance. Ainsi, de 1979 à 1986, Claude Marius a publié sur les causes de la disparition de la végétation notamment celle de la mangrove et des travaux phares sur les causes de l’acidification des sols. A la même période Vieillefon (1977), Marius (1979, 1982), Boivin (1986), Mougenot (1988) et Montoroi (1983) traitaient des sujets en rapport avec l’évolution chimique et physique des sols. Au même moment Olivry (1987), Dacosta (1989), Pages et *al.* (1987), Debenay (1984) publiaient les résultats de leurs travaux sur la modification du régime hydrographique et la qualité chimique des eaux du fleuve Casamance et affluents dont le Guidel (Zone de Niaguis). Pendant ce temps, Bruneau en 1972 expliquant la nature de la croissance urbaine des villes tropicales citait l’exemple de la ville de Ziguinchor. D’autres études biophysiques seront par la suite réalisées par Mougenot (1990), et Montoroi (1995, 1996) dans les années 1990.

Dès années 1980 aux années 2000, nous pouvons énumérer par ailleurs les travaux de Le Reste (1980, 1986), et Pages (1987). Ceux-ci se sont davantage intéressés aux problématiques liées à la baisse des ressources alimentaires et agricoles tandis que Yasmine Marzouk présente en 1991 l’histoire des conceptions hydrauliques étatiques et paysannes en Basse Casamance dans un ouvrage publié sous la direction de Georges Dupré et Lamine Diédhiou en 2004 une thèse sur « Riz, symboles et développement chez les diolas de Basse-Casamance ». Dans cette même séquence, les publications les plus récentes sont celles de Andrieu et Méring (2008) sur la cartographie des changements de la couverture végétale de la bande littorale ouest africaine, de Edouard Diouf (2013) sur les ouvrages hydrauliques et les modèles de gestion de l’eau dans le bassin du fleuve Casamance et aussi celles des enseignants-chercheurs du département d’agroforesterie de l’Université de Ziguinchor

notamment Ngor Ndour, Tidiane Sané, Balla Dieye (2013, 2014) qui s'associent parfois avec Marie Christine Cormier-Salem sur certains travaux.

Les analyses du développement urbain et de l'histoire du peuplement de Ziguinchor sont, quant à elles, développées dans les travaux de Xavier Trincaz en 1981, de Gerti Hesselting (1985) et Christian Roche (1985).

Les publications précédemment cités ont certes révélé ou dénoncé une situation en Basse Casamance et notamment sur notre secteur d'étude mais ceux que l'on ne manquera vraiment pas de citer sont celles de Marie Christine Cormier Salem et de Claude Marius. Enfin parmi les 30332 titres de la bibliographie publiée par Marie Christine Cormier Salem, 848 portent sur la Casamance. C'est donc un foisonnement et une accumulation de connaissances sur cette partie du territoire sénégalais. Mais ces travaux publiés en 1985, 1987, 1990, 1992, 1994, 1996, 1999, 2006, 2014 et 2015 sont ceux qui attirent le plus notre attention.

Au regard de cette grosse production scientifique qui n'a concerné que l'ensemble de la Casamance ou de la Basse Casamance notre contribution sera alors de montrer la dynamique spatiale de la mangrove dans les secteurs précis de Ziguinchor, Tobor et Niaguis en lien avec l'augmentation des activités socio-économiques et l'évolution du développement urbain. Elle sera fondée sur des données de l'évolution météorologique, des productions agricoles, des productions halieutiques, des données quantitatives et des cartes de l'occupation du sol à différentes dates et enfin sur l'impact des récents reboisements de la mangrove. Cette analyse sera aussi associée à la perception qu'en ont les populations et les changements dans la gestion de cet écosystème depuis les années 1950. Nous examinerons plus particulièrement :

- ✚ Les conséquences de la croissance démographique et ses corollaires, l'étalement urbain, l'extension des cultures, l'augmentation de la consommation des produits de la mangrove ;
- ✚ L'impact sur l'exploitation et la gestion de cet écosystème fluvio-marin de l'arrivée de populations allochtones qui ont une perception de la mangrove très différente de celle des populations autochtones ;
- ✚ Les implications socio-économiques des opérations et travaux de restauration lancés par les ONG et les autorités.

1.3 L'analyse des concepts

Tout au long de cette thèse, différents concepts et notions sont utilisés par les scientifiques et les opérateurs du développement. Il nous a paru utile de les préciser et nous entendre sur leur utilisation dans le cadre de ce travail.

✚ Système d'Information Géographique (SIG)

C'est un système informatique permettant, à partir de diverses sources, de rassembler et d'organiser, de gérer, d'analyser et de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l'espace (Société française de photogrammétrie et télédétection, 1989, Robin et Gourmelon, 2005, 2006 et 2007 ; Joliveau, 2004, 2006). Le SIG est donc un outil de gestion de bases de données géoréférencées à partir de logiciels spécifiques (Arcgis, Mapinfo, ENVI, etc.) mais aussi et surtout un outil de communication et de concertation.

Dans l'exécution d'un programme, le manque d'informations claires peut constituer un blocage. En Basse Casamance, les observations sur le terrain ont, en effet, révélé les limites des méthodes empiriques mises en place depuis les années 1990 (absence de base de données et de cartographie dynamique) : ces méthodes nécessitent donc impérativement une évaluation et une rationalisation. En l'absence d'une démarche scientifique cohérente, il est impossible de reproduire certaines expériences positives ou de comprendre pourquoi telle opération a échoué ou au contraire a réussi. Une approche plus dynamique et concertée, de ses évolutions et des dynamiques des interactions avec les sociétés. L'hétérogénéité spatiale observée sur le terrain rend notamment nécessaire l'élaboration d'une typologie fondée sur des indicateurs écologiques (pédologie, hydrologie, végétation) mais aussi socio-économiques (critère de l'intensité de la pression humaine). Enfin l'élaboration de cartes des différents états de la mangrove devrait être un préalable à toute opération de gestion.

✚ La spatialisation des dynamiques

Cette recherche tente de quantifier des dynamiques spatiales et de montrer la dynamique des processus écologiques et socio-économiques dans notre secteur d'étude. La dimension géographique fait référence à l'espace, celle écologique associe la biocénose et le biotope mangrovien alors que la dimension socio-économique fait appel aux activités humaines développées dans ce milieu par les usagers.

La connaissance de la répartition et du comportement de la mangrove participera à la compréhension des interactions entre les dynamiques climatiques, socio-économiques et écologiques. Dès lors qu'il y a un milieu, des acteurs et des enjeux, l'espace géographique génère des informations et des données à matérialiser et à exploiter pour améliorer la gestion dans l'intérêt bien compris des populations.

En nous fondant sur le fait que l'écosystème mangrove fait partie des milieux naturels les plus riches avec un réseau trophique et des conditions favorables au développement des juvéniles (Cormier-Salem, 2014; Faugère, 2009; Dieye et *al*, 2008; N'gom Sow, 2005), notre recherche se veut exploratrice, utile et bénéfique à l'endroit des praticiens et des populations locales. La dégradation progressive de cet écosystème constitue, en effet, à terme une menace pour l'économie et le bien-être des populations locales.

La prévention

La prévention repose donc sur l'évitement des perturbations négatives pour l'économie et la société ou sur la réduction de leur probabilité. C'est l'aspect prévention proprement dit, auquel s'ajoutent ensuite des mesures de protection (Cullington et *al*, 2010 ; Revéret et *al.*, 2013).

Cette protection consiste à limiter les effets potentiellement négatifs des perturbations lorsqu'elles se produisent. Ce volet de la prévention s'appuie sur l'anticipation et la prévision avec la mise en place de mesures d'atténuation des sinistres et de système de détection précoce et d'alerte.

Lorsqu'un risque n'est pas avéré mais seulement potentiel, c'est le principe de la précaution qui est employé, et non celui de la prévention.

Les risques

Le risque est la probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées. En conséquence, un risque se caractérise par deux composantes : la probabilité d'occurrence d'un événement donné et la gravité des effets ou des conséquences de l'événement supposé pouvoir se produire (Directive Seveso 2, 1996 ; Gilles, 2004).

Concernant notre thème de recherche, il est indispensable de préciser ses aspects. Le risque naturel est donc un événement dommageable, intégrant une certaine probabilité, conséquence d'un aléa survenant dans un milieu vulnérable. Le risque résulte, donc, de la

conjonction de l'aléa et d'un enjeu, la vulnérabilité étant la mesure des dommages de toutes sortes rapportés à l'intensité de l'aléa. A cette définition technique du risque doit être associée la notion d'acceptabilité pour y intégrer sa composante sociale (Black R.A. et *al.*, 2010 : IMAO, 2009; Léone et *al.*, 2005).

La vulnérabilité

Le terme vulnérabilité n'est apparu que tardivement dans les travaux scientifiques, se substituant à des appellations aussi diverses que «sensibilité, susceptibilité, fragilité». La vulnérabilité est également un concept polysémique puisque ce terme désigne en matière de risque à la fois les dommages et la possibilité de subir ces dommages. Il s'agit là de deux conceptions qui se traduisent par deux approches différentes: la première, qui est plutôt celle des sciences appliquées, mesure l'endommagement potentiel des éléments exposés à un aléa, tandis que la seconde, celle des sciences sociales cherche à déterminer les conditions de l'endommagement (Cohen, 1997 ; Léone et Vinet, 2005 ; Thouret et D'Ercole, 1996) et, par extension, la capacité de réponse de l'objet menacé (Veyret et Magali-Reghezza, 2005).

Les enjeux et la vulnérabilité sont donc liés à la présence humaine (personnes, habitations, activités économiques dans les zones où se développent la mangrove) et sont difficiles à définir. Il n'existe pas de vulnérabilité intrinsèque mais une vulnérabilité pour chacun des aléas concernés. La vulnérabilité dépend des éléments exposés et de leurs résistances, de leurs comportements, etc. Elle est caractéristique d'un site à un moment donné. Elle est modulable et évolutive en fonction de l'activité humaine. Cette définition de la vulnérabilité semble trop restrictive et lui est opposée, depuis une dizaine d'année, une nouvelle définition qui traduit la fragilité d'un système dans son ensemble et sa capacité à surmonter la crise provoquée par l'aléa. Dans ce contexte, il est important de caractériser la résistance (sa capacité à résister face à un événement non souhaité) et la résilience (sa capacité à récupérer un fonctionnement normal suite aux conséquences d'un événement non souhaité) du système. La résilience mesure la capacité du système à absorber le changement et à persister au-delà d'une perturbation (mesure d'adaptation par exemple). La vulnérabilité d'un système sera d'autant plus faible que sa résilience sera grande.

La dynamique

La dynamique est la partie de la physique qui décrit l'évolution dans le temps d'un système par rapport aux causes qui provoquent les changements de l'état physique et/ou de l'état de mouvement. Le but de notre recherche est notamment de décrire les facteurs capables

de produire des modifications d'un système, de les quantifier et de formuler des équations d'évolution. Il sera question donc pour notre étude de démontrer le changement, ses facteurs et de présenter les répercussions possibles si des mesures d'atténuation ne sont pas prises ce qui renvoie au concept de protection.

L'aménagement




L'aménagement est défini comme «un ensemble d'actions concertées visant à disposer avec ordre les habitants, les activités, les constructions, les équipements et les moyens de communication sur l'étendue du territoire» (Merlin, 1989 ; Ron, 2014 ; Valois, 2014). Nous concernant ce sont les impacts des aménagements urbains et hydro-agricoles qui attireront notre attention.

Le développement durable

C'est le nouveau concept à partir duquel une grande partie de structures de développement se base pour l'élaboration et la mise en œuvre des projets. Il est né du sommet mondiale sur la planète terre tenu en 1992 à Rio de Janeiro au Brésil. Les recommandations et les accords qui en ont résulté sont une des premières avancées dans l'implication des bénéficiaires des projets de développement à quasiment tous les niveaux de décision.

Conclusion chapitre 1: les hypothèses de travail et les axes de la recherche

Notre étude est finalement basée sur trois hypothèses de travail :

-  Les superficies de palétuviers autour de la ville de Ziguinchor (Niaguis, Tobor et Ziguinchor), sont affectées par les changements climatiques, la pression urbaine et l'impact des aménagements. Il reste à préciser, d'une part, comment, depuis quand et à quelle vitesse ce recul s'est produit et, d'autre part, à cartographier, spatialiser les dynamiques locales de la mangrove ;
-  Les tentatives de restauration des sites endommagés n'ont pas donné des résultats satisfaisants. Nous nous proposons alors d'analyser et d'expliquer ces disconvenus.
-  Les manquements dans les politiques de gestion de la mangrove affectent les tentatives de gestion durable. Ainsi l'utilisation d'un SIG comme outil d'aide à la décision et à la gestion devient incontournable.

Chapitre 2 : La méthodologie et les outils de la recherche

Notre méthodologie comporte quatre volets : la recherche bibliographique, la collecte de données de terrain, l'analyse de photographies, plans, images et l'utilisation d'outils informatiques.

2.1. La recherche bibliographique

La collecte de ces données bibliographiques s'est faite au Sénégal comme en France dans les bibliothèques, les centres de documentation et les organismes susceptibles de disposer de sources d'information en rapport avec l'étude des estuaires, des mangroves et des vasières ainsi qu'avec les usages de ces milieux.

Si la collecte de la bibliographie scientifique n'a pas posé de problèmes particuliers, l'accès aux rapports administratifs d'ONG et d'associations n'a pas été facile. En effet, au Sénégal les personnes ressources étaient peu disponibles voire absentes des bureaux. Plusieurs rendez-vous ont été manqués, les contacts justifiant leur absence par un oubli ou une contrainte de dernière minute. Et lorsque nous avons accès à la documentation, nous constatons que les documents les plus récents étaient quelquefois introuvables ou pas encore à jour. Aussi nous sommes nous très souvent rabattus sur le web pour accéder à certaines publications.




2.2. La collecte des données de terrain

Cette phase du travail est divisée en deux volets: d'une part le recueil de données statistiques, de cartes et de plans et d'autre part les enquêtes de terrain.

Les données collectées concernent la période 1950-2014.

2.2.1. Les données statistiques, cartes et plans

La collecte s'est basé d'abord sur l'acquisition de photographies aériennes et images satellites, de cartes et de plans ;

-  Cartes digitales au 1/50 000 ;
-  Cartes du réseau routier, hydrographique ;
-  Cartes d'habitats humains (villages, hameaux, végétation et sols).

Elle s'est ensuite orientée vers les différents recensements nationaux de la population de Basse Casamance et en particulier des populations de nos sites d'étude. Ce sont les recensements de 1976, 1988 et 2002 qui ont été recueillis au service régional de la statistique et de la prévision de Ziguinchor. Nous avons enfin travaillé sur les statistiques climatiques, agricoles, forestières et celles de la pêche ainsi que sur un inventaire des programmes et des projets de développement ayant abouti ou pas.

Les lieux de collectes des données sont les administrations étatiques et les organismes privés. Il s'agit pour les structures publiques de :

- ✚ L'agence nationale de la statistique et démographie : statistiques démographiques
- ✚ La direction de la pêche continentale à Dakar : statistiques nationales des mises à terres et évolution de la production de la pêche continentale
- ✚ Les services des pêches de Ziguinchor : situation de la pêche en Basse Casamance, moyens d'intervention et de contrôle.
- ✚ Le service du cadastre de Ziguinchor : commentaire du plan de développement du bâti urbain et ses extensions
- ✚ Le service des eaux et forêts, chasse et protection de la nature : Inventaire de la couverture ligneuse, taxes sur le prélèvement des ressources forestières y compris celles de la mangrove
- ✚ L'Agence Nationale pour la Relance des activités économiques et sociales en Casamance (ANRAC) : explication du programme de reconstruction dans les zones touchées par les combats et stratégies de motivation et de relances des activités socio-économiques pour un retour des populations sinistrées
- ✚ Le Programme d'Appui au Développement Rural en Casamance (PADERCA) : présentation des réalisations dans les secteurs d'intervention, tentatives de suivi.
- ✚ Le conseil régional de Ziguinchor : explication par la division environnement de la politique de gestion environnementale de la région
- ✚ L'agence nationale d'agriculture : acquisition de statistiques agricoles et évolutions des surfaces emblavées et de la production. Elle est reliée au ministère de l'agriculture.
- ✚ Le Centre de suivi écologique : cette structure assure l'analyse et le suivi des ressources naturelles au Sénégal. Nous nous sommes intéressés ici à l'étude de la couverture végétale et principalement à l'extension de la mangrove de Basse Casamance.

Concernant les associations privées nous citerons :

- ✚ L'Ong Idée Casamance : évolution de la gestion des activités de pêche dans l'estuaire du fleuve Casamance, mise en place de cadre de concertation pour la gestion des espaces aquatiques, reboisement de la mangrove et implication des populations
- ✚ L'Ong Océanium : statistiques des surfaces reboisées, secteurs ciblés, techniques de reboisement et fonctionnement de la démarche vis-à-vis des populations impliquées.

Par ailleurs, la recherche de photographies aériennes et images satellites a été une étape assez compliquée. L'objectif était l'acquisition de photographie et d'images satellites des années 1950, 1980 et 2000 couvrant la zone péri-urbaine de Ziguinchor. Il s'agissait de procéder à une analyse diachronique. Suivant les organismes de collecte de ces données, les résultats ont été plus ou moins satisfaisants. La démarche a commencé à l'Institut Géographique National (IGN) à Paris. A ce niveau, il n'existait pas d'images satellites couvrant notre secteur d'étude et les photographies aériennes disponibles ont été celles de 1954 auxquelles s'ajoutent des copies de photos de 1968 et de 1983. Au final, les huit photographies aériennes de 1954 n'ont malheureusement pas servi puisque leur résolution était très faible après numérisation. Les objets n'étaient pas correctement identifiables, ce qui aurait amené beaucoup d'erreurs pour l'analyse et le traitement. De plus, la qualité des copies était très insuffisante.

L'IGN ne disposait pas en 2013-2014 d'images satellites couvrant le territoire sénégalais. En effet, sur demande du gouvernement du Sénégal, la plupart des données sur le Sénégal anciennement stockées à la photothèque et la cartotheque de l'IGN ont été ramenées à la Direction des Travaux Géographiques et Cartographiques (DTGC) à Dakar, où nous avons poursuivi notre recherche. Malheureusement les photographies trouvées étaient de mauvaise qualité et inutilisables pour notre travail. Cependant le déplacement n'a pas été vain puisque nous avons pu récupérer une image Spot de 2005.

Finalement, en plus de l'image spot de 2005, nous avons travaillé sur des images satellites Landsat téléchargées à la demande sur le site www.glovis-usgs.gov. Ces images ont fait l'objet d'un géoréférencement, d'une classification, puis ont servi à construire notre SIG. Pour cela, les logiciels Arcgis 10.1, Qgis 2.10.1 et ENVI 4.7 ont été utilisés comme outils d'analyse et de traitement. Différents traitements ont servi à produire des cartes des différents états du milieu.

2.2.2. Les photographies de terrain

Toutes les photographies de terrain présentées dans cette thèse ont été prises par nos soins durant la réalisation des travaux de terrain, notamment pendant la phase d'enquête mais aussi lors des visites de différents secteurs de la région.

2.2.3. Les sites de recherche

Les recherches ont été faites à Dakar et en Casamance, et dans cette région principalement dans les villes de Ziguinchor, de Tobor et de Niaguis.

Le choix de ces trois sites a été fait en fonction de critères socio-économiques et écologiques mais également de la fonction antérieure assignée à ces localités :

- ✚ Tobor est un secteur où un vaste projet d'aménagement hydro-agricole a été développé dans les années 1980 et dont les conséquences environnementales ont été la salinisation accrue des sols et l'abattage des palétuviers. Ce site est marqué depuis 2006 par d'importants reboisements avec des palétuviers. L'ancienneté de cette pratique qui a tendance à se transmettre de générations en générations, couplée aux récentes interventions des opérateurs du développement, révèle la prise en compte de l'importance de cet écosystème pour le quotidien des populations.
- ✚ Niaguis est un site présentant un niveau de dégradation de la mangrove avancé malgré des efforts de reboisement récents. En plus des sécheresses des années 1970 et 80, ce phénomène a été aggravé par l'édification du barrage de Guidel qui n'a pas véritablement répondu aux objectifs fixés. Ce barrage est actuellement hors d'usage, ce qui arrange les pêcheurs mais pas les paysans qui voient leur production baisser du fait de l'augmentation progressive du taux de salinité dans les rizières.
- ✚ La ville de Ziguinchor a connu un développement urbain marqué par une forte colonisation de nouveaux espaces gagnés sur la terre ferme et sur les berges du fleuve Casamance. Cette ville connaît une concentration humaine bien mise en évidence par les différents recensements nationaux réalisés sur la commune et l'analyse de l'évolution des plans cadastraux et la classification de l'occupation du sol. Aussi les nombreux besoins en ressources ligneuses et en revenus conduisent-ils les populations à effectuer des coupes abusives et destructrices de palétuviers dans la mangrove.

Nous nous sommes rendus dans plusieurs endroits de ces villes en voiture, en motorcycle et à pied durant les périodes d'activité de terrain et lors des enquêtes socio-économiques.

Nous avons également utilisé des pirogues pour effectuer des parcours sur certains bolons ce qui nous a permis de voir l'état de développement de la mangrove.

2.2.4. Les enquêtes de terrain

Elles ont été réalisées dans les sites de recherche et notamment dans les villes de Tobor, de Niaguis et de Ziguinchor. Elles ont permis de documenter et d'argumenter nos propos sur les causes démographiques et socio-économiques de la dégradation de la mangrove aux chapitres 7 et 8 notamment et dans les chapitres 10 et 11 la façon dont les populations et les opérateurs du développement perçoivent sa gestion.

Les méthodes d'enquête

Cette démarche a été réalisée en deux étapes :

Dans un premier temps il s'agissait d'un recensement et d'une prise de contact avec des opérateurs du développement qui travaillent dans le cadre de la gestion et de la gouvernance de la mangrove. Il s'agit:

- ✚ Du conseil régional de Ziguinchor
- ✚ De l'Agence Nationale de Conseil et d'Appui Rural (ANCAR)
- ✚ Du Programme d'Appui au Développement Rural en Casamance (PADERCA)
- ✚ De l'Institut Sénégalais de Recherche Agricole (ISRA)
- ✚ Du service des eaux et forêts, Chasse et protection de la nature de Ziguinchor
- ✚ De l'Ong Intervenir pour le Développement Ecologique de l'Environnement en Casamance (IDEE Casamance)
- ✚ Du service régional de l'agriculture
- ✚ De l'Ong OCEANIUM Dakar
- ✚ Du centre de suivi écologique
- ✚ Du service des pêches de Ziguinchor
- ✚ De l'agence nationale d'aquaculture de Ziguinchor
- ✚ Du génie rural de Ziguinchor
- ✚ Du Groupe de Recherche et de Réalisation pour le Développement Rural (GRDR).

Nous avons effectué ces échanges sur les lieux de travail, dans les bureaux ou sur le terrain.

Une deuxième étape a consisté en des enquêtes socio-économiques sur les trois sites : Ziguinchor, Tobor et Niaguis (photo. 2).



Photo 2 : Recueil de données de terrain (enquêtes auprès des populations et visite des zones de mangrove).

Ces enquêtes ont concerné les opérateurs du développement publics/privés et les populations vivant sur place. Pour les réaliser nous nous sommes appuyés simultanément sur les travaux d'A. Blanchet (1985), S. Beaud (1996), S. Beaud et F. Weber (2003) et de Berthier (2010). A travers ces publications, nous avons pu explorer les contours des enquêtes de terrain, les différentes façons d'appréhender et de concevoir un questionnaire en fonction de la nature des sujets, ce qui est indispensable dans ce type d'exercice et les pièges à éviter.

L'objectif pour les opérateurs du développement était de collecter des données sur l'évolution et les stratégies de gouvernance et de gestion des espaces aquatiques où se développe la mangrove mais aussi sur les constats et les perspectives de développement. Quant au second groupe, les populations, l'objectif était de recueillir des informations sur les changements récents survenus dans l'organisation des activités des pêcheurs. Nous avons donc cherché à faire émerger leurs constats, leurs avis et leurs suggestions pour améliorer les usages de la mangrove car aucune gestion conservatoire quelle qu'elle soit ne peut se faire sans l'assentiment des populations locales.

❖ **Les outils d'enquête**

Pour atteindre les objectifs fixés et obtenir les avis des différents acteurs, nous avons mis en place la démarche suivante:

- ✚ Un guide d'entretien a été utilisé comme support tout au long de nos entretiens avec les décideurs (services déconcentrés de l'Etat), les conseillers et les intervenants directs au niveau local (Association, Ong, etc.) considérés comme opérateurs du développement. Les réponses aux questions principales ont engendré de nouvelles pistes de questionnement qui n'ont pas tardé à trouver des réponses. Chaque responsable de volet environnemental et/ou de division agricole des secteurs d'étude a été interrogé.

- ✚ Un questionnaire a également été adressé aux populations utilisatrices des ressources de l'écosystème mangrovien sur les sites de Tobor, Niaguis et Ziguinchor.

Nous avons d'abord ciblé un échantillon de pêcheurs, agriculteurs, enseignants et commerçants dans le cadre d'un test. Les contraintes liées à la classification des usagers de la mangrove (grand nombre d'intervenants) ont nécessité, après analyse, de reformuler le questionnaire.

A ce niveau, le problème rencontré était de parvenir à classer les individus selon leur catégorie socioprofessionnelle dans la mesure où, en Casamance, un acteur change de groupe d'activité en fonction des saisons (saison sèche/saison des pluies). Ainsi, certains enseignants ne le sont que durant les heures de cours ; sinon, ils sont pêcheurs ou encore paysans, deux fonctions qu'ils pratiquent depuis leur jeune âge et dont ils se définissent. Dans cette même rubrique, notamment dans le groupe des acteurs de la pêche, nous avons les récolteurs et les transformateurs des produits halieutiques (huîtres et poissons), les pêcheurs proprement dit avec leurs filets et leurs lignes, le pêcheur autochtone et le pêcheur migrant avec chacun ses pratiques de pêche. Il en est de même des paysans. Dans ce groupe on peut distinguer le paysan à plein temps c'est-à-dire celui qui ne s'adonne qu'à cette activité, du paysan pratiquant un autre travail (enseignement ou pêche ... etc.). Mais il y a aussi le paysan autochtone diola et le migrant, chacun percevant la mangrove selon ses connaissances et ses appréhensions (changements de pratiques et de comportements avec l'effet des déplacements).

Pour pallier cette contrainte nous avons donc ciblé les populations dont l'activité principale est soit la pêche soit la culture des champs. Ce choix est lié au fait que cette catégorie d'acteurs est beaucoup plus au contact de l'espace aquatique et de la mangrove. A noter que nous n'avons pas cherché à distinguer le paysan migrant du paysan autochtone, ni le pêcheur migrant du pêcheur autochtone diola.

❖ La typologie des questions

Les questionnaires comprenaient des questions fermées et des questions ouvertes. Concernant les questions fermées, les personnes interrogées avaient la possibilité de choisir une ou plusieurs réponses entre des réponses formulées à l'avance par le rédacteur du questionnaire (*Pensez-vous que les déplacements des populations du nord vers le sud ou entre les villes de Basse Casamance ont accentué les coupes de palétuviers ? la réponse est soit « oui » soit « non »*). Ce type de questions facilite sa compréhension, l'expression de la réponse, la compilation des réponses, fixe le sens de la réponse et rapporte plus d'éléments

exploitables. En revanche, il limite les possibilités d'expression et influence les réponses des enquêtés.

S'agissant des questions ouvertes elles donnent plus de liberté d'expression à l'interlocuteur. A cet effet, nous avons utilisé un dictaphone dans le but d'enregistrer et d'éviter ainsi les mauvaises interprétations lors de la restitution. Les questions doivent être claires et compréhensibles (*Pour vous récolteurs d'huîtres, quels contraintes ou avantages avez-vous relevé avec les reboisements?*). Pour ce type de question, il est presque impératif de parler la langue des répondants. Ne m'exprimant qu'en *diola* et *wolof* comme langues locales et devant des interlocuteurs parlant comme langues véhiculaires *le bambara, le mandingue, le peul et le sérère*, nous avons donc payé les services d'un interprète. Ce dernier n'intervenait que devant une personne qui parlait une langue autre que celles que je comprends.

Au total 45 personnes ont été interrogées à Ziguinchor, 30 à Tobor et 30 à Niaguis. Sur le total des 105 personnes interrogées 25 sont des opérateurs du développement et 80 sont des populations utilisatrices des ressources de la mangrove comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

	Ziguinchor	Tobor	Niaguis
Opérateurs du développement	13	7	5
Populations	32	23	25
Total	45	30	30

Nous avons interrogé plus de personnes à Ziguinchor que dans les autres localités. Ce choix s'explique par plusieurs raisons :

- ✚ Ziguinchor a une population beaucoup plus élevée avec une demande en ressources plus importante ;
- ✚ Dans cette région les acteurs de la pêche sont plus nombreux ;
- ✚ La migration et les échanges sont les plus marqués ;
- ✚ La ville est une des principales destinations des populations issues des zones rurales en raison non seulement de l'exode rural et de la faiblesse de la production agricole mais aussi du conflit armé qui oppose le Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC) au gouvernement du Sénégal.

Enfin, les réponses aux questions prédéfinies ont suscité souvent de l'engouement mais aussi quelquefois de l'antipathie. Les résultats ont été traités sur Excel. Nous présenterons les résultats dans la deuxième partie de ce travail de recherche.

Conclusion chapitre 2

Finalement, malgré les difficultés d'accès à certaines sources, la qualité décevante de certaines images ou documents, l'étendue du terrain de recherche et son éloignement nous sommes parvenus à collecter un ensemble de données à même de permettre le travail de reconstitution de l'évolution de la mangrove au cours des 60 dernières années.

Chapitre 3 : Les caractéristiques physiques du terrain d'étude

La région de Ziguinchor est située au sud du Sénégal en Basse Casamance et elle correspond à la section aval du fleuve Casamance et de sa plaine alluviale (fig. 4). Elle couvre une superficie de 7339 km² (3,74% du territoire national) et accueille trois villes principales qui sont aussi des départements : Bignona, Oussouye et Ziguinchor, chef-lieu de région. Cette région correspond à l'emprise de la zone éco-géographique de la Basse Casamance depuis la réforme administrative du 1^{er} juillet 1984 (IDEE Casamance, 2003). Elle est comprise entre les latitudes 12° 20' N et 13° N et longitude 16° O et 16° 50 O et est limitée au nord par la République de Gambie, au sud par la République de Guinée Bissau, à l'ouest par l'océan Atlantique et par la région de Kolda à l'est. Au dernier Recensement Général de la Population et de l'Habitat du Sénégal (RGPH) réalisé en 2013 par l'Agence Nationale de la Statistique et Démographie (ANSD), la population de la région de Ziguinchor était estimée à environ à 549 151 habitants. La région compte désormais trois départements, 37 communes et 502 villages depuis la mise en œuvre de l'acte 3 de la décentralisation qui découle de la loi n° 2013-10 portant Code général des collectivités locales de 2013.

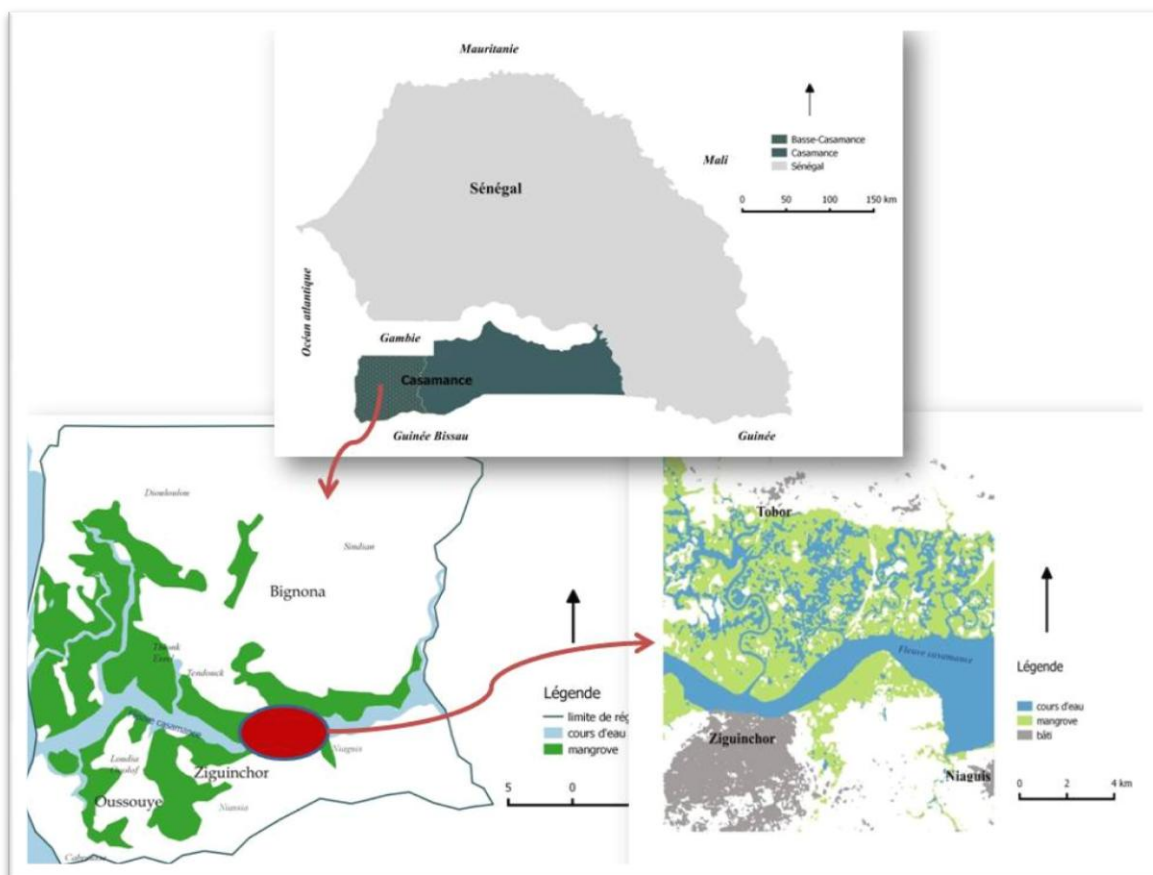


Figure 4 : Localisation de la région d'étude au Sénégal

3.1. L'histoire géologique de la Casamance

Du point de vue géologique la région étudiée présente deux grandes unités :

- ✚ Le bassin continental, d'une part, auquel on rattache la Moyenne et la Haute Casamance et qui est formé par le plateau gréseux du Continental Terminal (CT). Cette surface est dans l'ensemble assez plane avec des altitudes ne dépassant pas 50m.
- ✚ Le bassin maritime, d'autre part, qui comprend la Basse Casamance et où l'influence maritime y est permanente car les altitudes ne dépassent pas les 30m.

Les grandes unités topographiques et géologiques observées au sein de notre zone de recherche dérivent de l'ensemble des évolutions géologiques qui ont façonné l'Afrique de l'Ouest et le Sénégal au cours des millions d'années. Il s'agit du continental terminal et des dépôts du Quaternaire.

Le Continental Terminal couvre la majeure partie du bassin du Sénégal. Il s'est mis en place au Miocène (Sall *et al.*, 2000). Selon Michel (1973) ce sont des dépôts continentaux. En basse Casamance ces dépôts sont bien visibles au Cap-Skiring. La mer s'étant retirée, elle ne formait plus qu'un golfe couvrant la Basse et la Moyenne Casamance. Sous l'action de l'érosion et par un processus de sédimentation, il s'est déposé un matériel détritique qui a envahi tout le bassin. Ces sédiments ont constitué des grès argileux. Pagès *et al.* (1987), précise, en s'appuyant sur différents travaux que le golfe de la Casamance, échancré mais peu profond, a été progressivement, remblayé depuis l'Ogolien (-20.000 ans). Une succession de cordons littoraux et de vasières se sont mis en place durant la période humide qu'accompagne la transgression flandrienne. Ces zones marécageuses ont été colonisées par la mangrove. Elles sont parcourues de nombreux canaux fortement anastomosés et drainés par la marée, les bolons.

Les dépôts du Quaternaire, en revanche, sont observés sur l'ensemble du Sénégal là où les conditions hydrologiques sont spécifiques. Ce sont par exemple les dépôts d'alluvions dans la vallée du fleuve Sénégal et les vases sur les estuaires du Saloum et de la Casamance.

Dans sa thèse soutenu en 2001 sur « *le Quaternaire récent du Sénégal occidental (lacs retba et tanma ; estuaire de la Casamance). Implications eustatique et paléoclimatique des diatomées* » El hadji SOW, qui a étudié la lithologie et la microflore à diatomées de la carotte de Ziguinchor, a tiré les conclusions suivantes:

- ✚ Ziguinchor a toujours été une zone sous influence marine au Quaternaire récent. Le comportement du milieu est celui d'un golfe marin passant progressivement à une lagune qui manifeste une légère ouverture durant les derniers siècles.
- ✚ L'installation de la mangrove s'est faite après la fermeture de l'ancien golfe par les cordons littoraux. Durant cette période des pluies abondantes et orageuses provoquaient le dépôt de sables en période hivernale et les dépôts d'argiles en saison sèche.

Ces dépôts permettront alors à Marius (1985) et à Fournier (1983) de définir la mangrove comme une végétation colonisant les estuaires.

En Basse Casamance on distingue différents types de sols que l'on peut regrouper en deux grandes familles de sols (AFES, 2008) :

- ✚ Les ferrallitols et ferruginosols sur les plateaux (sols ferrugineux et ferralitiques de Pages, 1987 ; Montoroi, 1996 ; Vieillefon, 1977).
- ✚ Les sols hydromorphes dans le domaine fluvio-marin (les thiosols et les sulfatosols. A noter que le mot « tanne » est emprunté à une langue au Sénégal, le Wolof pour qualifier les sulfatosols ou sols sulfatés acides de Lebigre (2007).

La nature de ces sols et aussi leurs caractéristiques physico-chimiques sont en revanche très liées aux fluctuations climatiques.

3.2. Les conditions climatiques

Il s'agit surtout ici d'analyser les variations climatiques observées dans la région étudiée sur plusieurs décennies. D'une manière générale nous sommes dans le nord de la zone intertropicale à climat de saisons alternés : saison sèche, saison humide. C'est précisément une zone de climat de type subguinéen.

❖ La pluviométrie

L'arrivée du flux de mousson par le sud-est installe progressivement le Sénégal dans la saison pluvieuse. Celle-ci dure entre mai et octobre en Casamance et les précipitations sont partout supérieures à 1000 mm en année normale. Cette pluviométrie, combinée au vent d'alizé maritime permet de distinguer deux grandes régions climatiques :

- ✚ Le domaine soudanien atlantique d'une part et le domaine sud-soudanien ou domaine guinéen (fig.5).

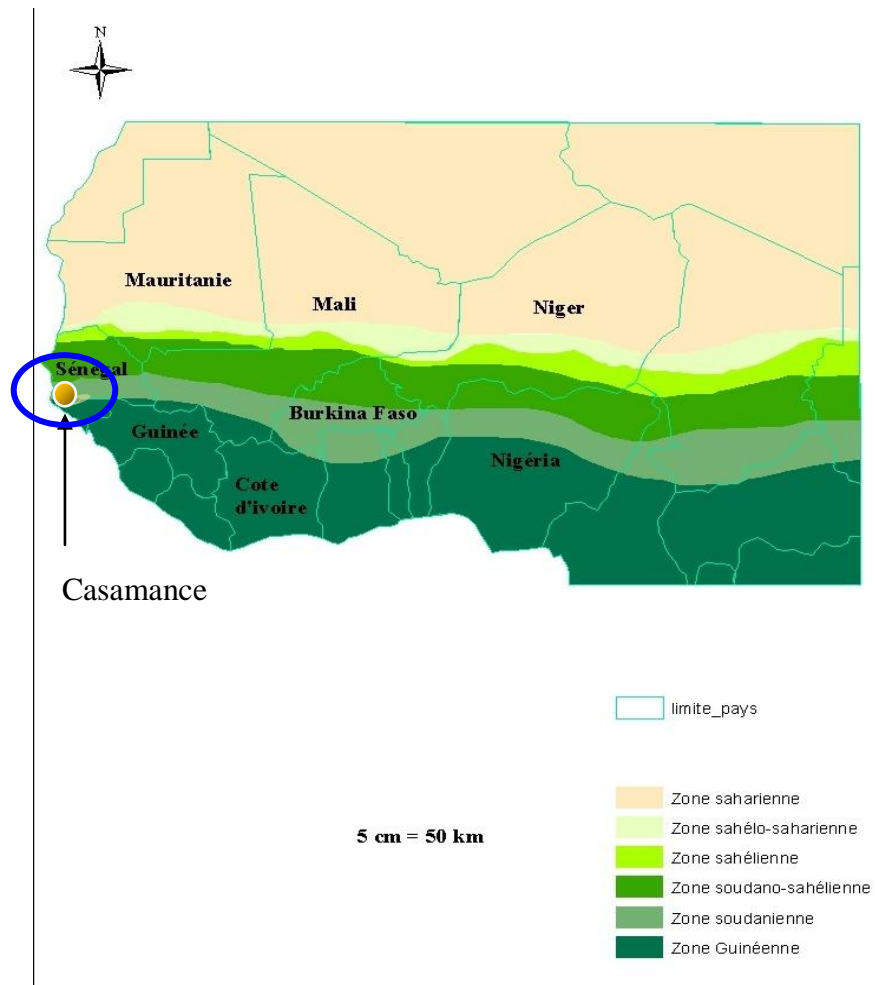


Figure 5 : Localisation de la Casamance (Sénégal) dans la répartition des zones climatiques en Afrique de l'ouest (Source : FEWS, 2007)

❖ Les températures

La température moyenne de la région est de $27,7^{\circ}\text{C}$ à la station de Ziguinchor mais cette valeur cache des disparités. Elle varie d'abord avec les saisons : les températures minimales sont atteintes au mois de janvier avec $14,9^{\circ}$ alors que les maximales sont enregistrées en fin de saison sèche avec $37,1^{\circ}$ en mars, $37,4^{\circ}$ en avril et $35,7^{\circ}$ en mai. La mer jouant aussi un rôle de régulateur thermique, la partie maritime bénéficie de températures plus clémentes et n'enregistre pas d'aussi fortes fluctuations saisonnières que l'intérieur du pays.

❖ Les vents

Trois types de vent soufflent en Casamance et cela en fonction des saisons (fig. 6). Ce sont l'alizé maritime, l'alizé continental et la mousson.

L'alizé maritime est un vent de direction nord à nord-ouest issu de l'anticyclone des Açores. Il balaie tout le littoral sénégalais. Il est constamment frais et son amplitude

thermique diurne est faible. Ce vent, pendant l'hiver, notamment entre décembre et janvier, peut occasionner des précipitations localement appelées pluies de Heug.

L'alizé continental ou harmattan : il souffle sur l'ensemble du pays en provenance du continent entre les mois de novembre et mai. L'harmattan de direction nord-est à ouest est marqué par sa grande sécheresse liée à son parcours continental. Cette masse d'air sèche est incapable d'engendrer des précipitations ; elle transporte au cours de son passage de fines particules de sable qui constituent la « la brume sèche ».

La mousson provient de l'anticyclone de Sainte-Hélène dans l'Atlantique Sud. Son trajet maritime le rend très humide et il perd de son humidité au fur et à mesure qu'il pénètre dans le continent. La mousson est observée au mois de juin et s'étend jusqu'en octobre. Ce flux est à l'origine des précipitations enregistrées au Sénégal.

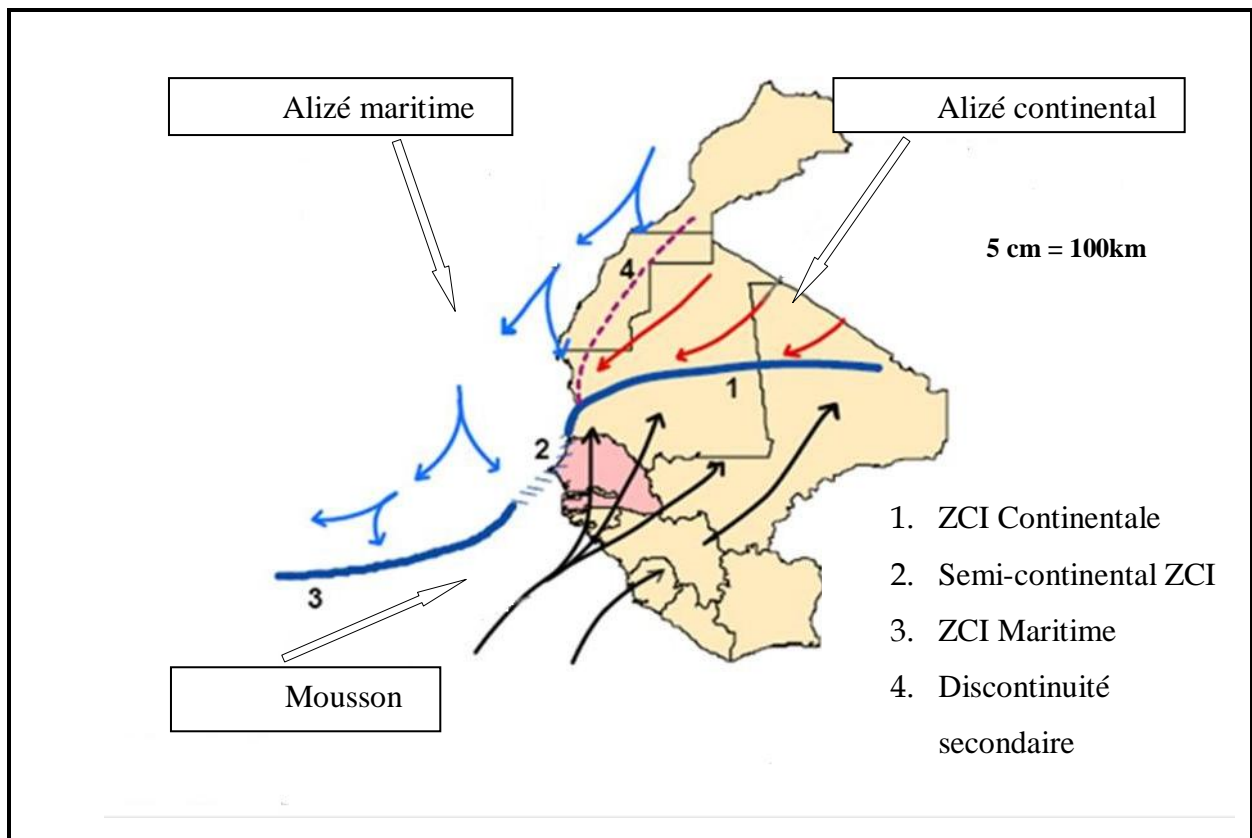


Figure 6 : Position moyenne de la zone de couverture intertropicale en extrême Afrique de l'Ouest pendant l'été en hémisphère nord (d'après Garnier, 1976). [ZCI = Zone de Convergence Intertropicale]

3.3. L'hydrographie : le fleuve Casamance et son bassin fluvial

Elle est caractérisée par la présence d'un cours d'eau principal, le fleuve Casamance (fig.7). La dynamique de son écoulement est dominée par deux facteurs : le mouvement des marées et la pluviométrie régionale.

Le fleuve Casamance est le seul fleuve au Sénégal qui coule entièrement dans le territoire national. Il prend sa source à l'intérieur des frontières sénégalaises et couvre un bassin versant de 20 150 km².

En Basse Casamance, le fleuve reçoit sur sa rive droite le Baïla (1 645km²) qui alimente les marigots de Bignona (750km²) et de Diouloulou et sur sa rive gauche, le Kamobeul 700km² de bassin versant (Plan d'Action Forestier de la Région de Ziguinchor, 1998). Il est alimenté à hauteur d'Adéane par un affluent, « le Soungrougrou », long de 140km. Le fleuve Casamance est parcouru par de multiples chenaux de marée dont celui de Tobor et celui qui longe la ville de Niaguis, le Guidel. Ces cours d'eau sont bordés de palétuviers qui s'enchevêtrent. La partie dite estuarienne est sous le contrôle des courants de marée. Marius(1985) et UICN (2001) constatent qu'entre Ziguinchor et Baghagha (zone amont), la vallée est entièrement remblayée par des vases. Ces dernières sont colonisées par une mangrove continue de Ziguinchor à Kaour sur le Soungrougrou (photo 3).



Figure 7 : Le réseau hydrographique du fleuve Casamance, Sénégal



Photo 3 : Le Fleuve Casamance à Ziguinchor

Le régime hydrologique du fleuve est sous la dépendance étroite de la pluviométrie régionale, contrairement aux fleuves Sénégal et Gambie qui prennent leur source dans les massifs du Fouta Djallon en République de Guinée sous climat tropical humide.

Les fluctuations annuelles de la salinité sont étroitement liées à l'évolution du débit fluvial. Seulement, les variations interannuelles du fleuve Casamance sont intimement liées aux variations des précipitations à l'échelle régionale. Au cours de l'année, la salinité minimale est en effet observée en octobre, c'est-à-dire en fin de saison humide; ce minimum est fonction de l'abondance des précipitations au cours de l'année concernée. Les années où les précipitations sont faibles sont aussi celles où la salinité d'octobre est plus élevée. On remarque également que les années à faible pluviométrie correspondent à des périodes où les températures moyennes sont les plus élevées. Ce qui s'explique par une forte évaporation. La salinité s'élève ensuite progressivement en mars-avril. Au moment de l'étiage, la langue salée remonte jusqu'à Sédhiou. Le maximum de la salinité est alors atteint au début de la saison des pluies puisque l'eau des mangroves et des tannes sursalées se déversent dans l'estuaire.

3.4. Les sols et la végétation

Les sols de Basse Casamance ont été très étudiés par Michel (1973), Vieillefon (1977), Boivin *et al.* (1986), Marius (1982, 1995), Diop *et al.* (1994) et Montoroi (1983, 1996). Si Bertrand décrit davantage ces sols en précisant les caractéristiques de chacun d'eux en fonction du type de végétation qui le colonise, la synthèse des différents auteurs permet de distinguer deux grands domaines de sols plus ou moins interdépendants : les sols du domaine exondé des plateaux et les sols du domaine fluvio-marin.

Dans chacun d'eux, la répartition des sols se fait de façon relativement régulière en fonction de deux principaux facteurs de formation : le matériau originel, la topographie et les aménagements perturbant plus ou moins le schéma. Ces facteurs permettent de différencier des caractères d'hydromorphie, de salure, d'acidité, liés à un excès ou à un déficit hydrique.

D'un point de vue pédologique on observe deux grandes familles de sols (AFES, 2008): les ferrallitols et les ferruginols sur les plateaux et les sols hydromorphes dans le domaine fluvio-marin. Parmi ces derniers on distingue tout d'abord les thiosols qui correspondent aux sols potentiellement sulfatés acides lorsque la nappe est abaissée (Pages *et al.*, 1987 ; Montoroi, 1996 ; Vieillefon, 1977) (fig. 8).

Ces sols sont caractérisés par leur grande richesse en soufre présent dans le cadre de combinaisons chimiques notamment avec le fer. Ils forment alors de la pyrite qui est un sulfure de fer qui demeure tant que la submersion se maintient et que le pH est neutre. Ces thiosols sont par ailleurs très riches en matière organique et constituent ainsi des supports intéressants pour la riziculture. La mangrove à *Rhizophora* qui se développe ainsi sur ces sols où la vase est plus récente et moins ferme (FAO, PNUE, 1981 ; Spalding *et al.*, 1997) joue un rôle capital dans la vie de nombreux organismes. Une deuxième catégorie de sols hydromorphes est représentée par les sulfatosols qui correspondent quant à eux aux sols sulfatés acides qualifiés aussi de sols de tannes. Le mot tanne est une expression empruntée à une langue au Sénégal : *le wolof* (Lebigre, 2007). C'est l'abaissement saisonnier ou permanent de la nappe qui provoque l'oxydation de la pyrite en sulfate de fer. Cela entraîne la libération d'acide sulfurique (H_2SO_4) et conduit à l'apparition d'un horizon à jarosite (horizon sulfaté U) avec un $pH < 3$ (fig.8).

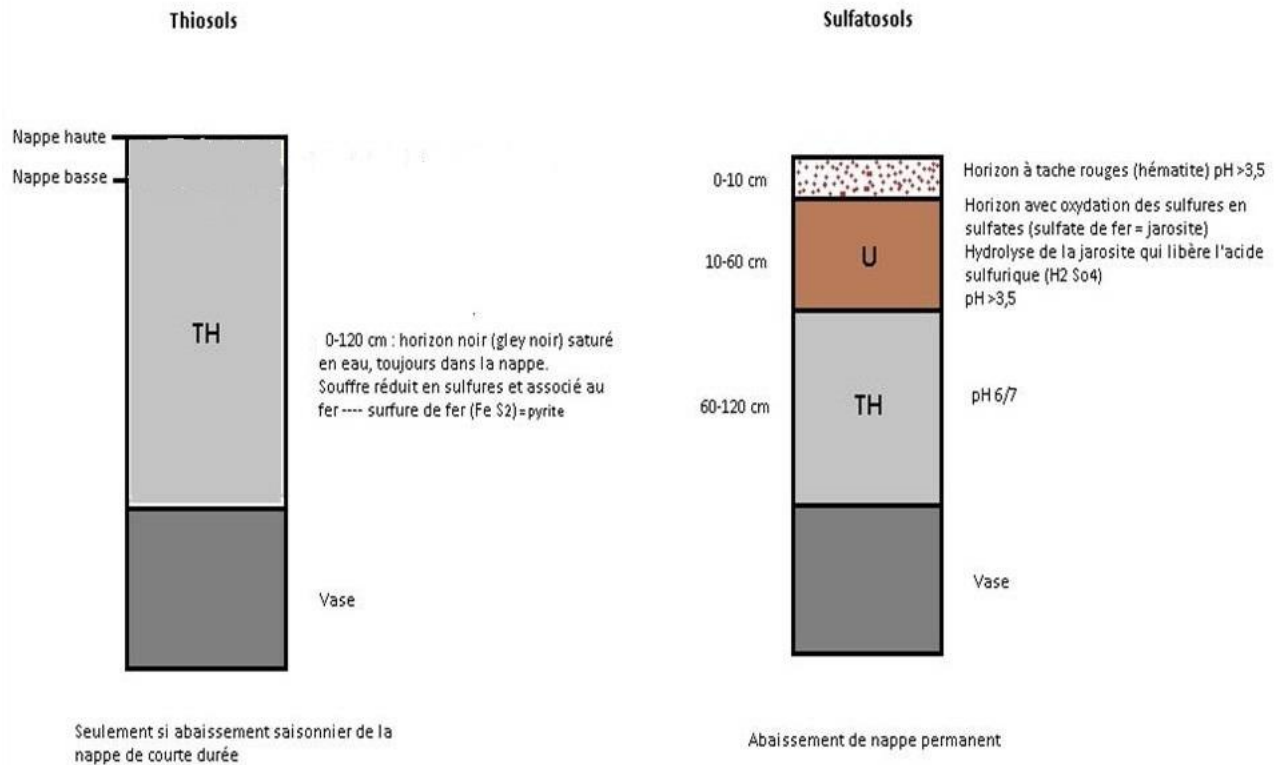


Figure 8: Profils typiques des sols du domaine fluvio-marin (d'après AFES, 2009) http://www.afes.fr/afes/docs/Referentiel_Pedologique_2008.pdf

Les sols sont atteints par les marées de vives eaux et sont occupés selon le degré de salinité soit par des herbacées en zone de bordure ou sur des flots (tanne herbacé et à halophytes, *Paspalum sp.*, *Scirpus sp.*), soit par le sol nu à structure poudreuse ou à croûte saline (tanne vif). Ces sols sont occupés actuellement par une mangrove dite "décadente" constituée de nombreux restes d'*Avicennia sp.* associés à des tapis discontinus d'halophytes (*Sesuvium sp.*, *Phylloxerus sp.*). Les thiosols sont en revanche caractérisés par leur grande richesse en sulfures (sous forme de pyrite) qui restent réduits tant que la submersion s'y maintient et que le pH est neutre. Ils sont par ailleurs très riches en matière organique et constituent ainsi des supports intéressants pour la riziculture. C'est le domaine des palétuviers du genre *Rhizophora*.

Notre secteur d'étude, avec un bioclimat de type subguinéen (CSE, 2011), est, par ailleurs, caractérisé par la présence d'une végétation diversifiée. Elle est dominée par des peuplements de bambous, de rôniers, de palmiers à *Elaeis guineensis*, de fromagers, de caillédrats, de vènes, de tek et des palétuviers de la mangrove qui sont une forêt littorale que

l'on trouve dans la zone intertidale le long des côtes basses des régions tropicales et intertropicales et dont le contexte d'évolution fait l'objet de notre étude.

3.5. La mangrove : un écosystème spécifique des régions tropicales

La mangrove est généralement présente dans les eaux saumâtres des estuaires (photo. 4). Elle dépend donc à la fois du milieu marin et d'un apport en eau douce. Elle se développe par conséquent le plus souvent aux embouchures des cours d'eau, qu'ils soient permanents ou temporaires (Blasco, 1982; Tengberg, 2005; IMAO, 2009).

Le terme « Mangrove » est une appellation non-taxinome pour décrire un groupe hétérogène de plantes et d'arbres qui sont bien adaptés à un habitat humide et salin (Tengberg, 2005). C'est aussi un type d'environnement caractéristique des régions côtières intertropicales chaudes, et plus particulièrement des estuaires et deltas d'Afrique occidentale et équatoriale (fig. 9) (Marius, 1989).

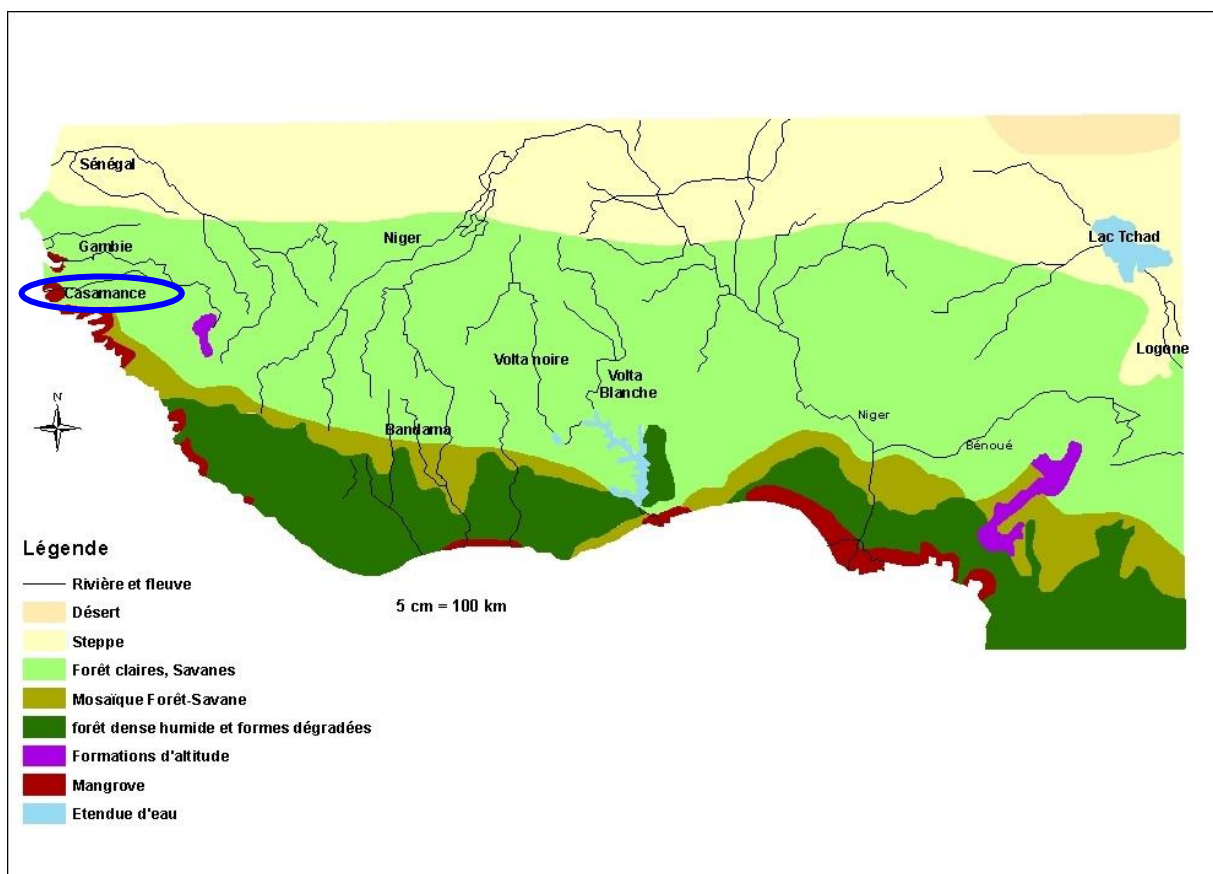


Figure 9 : Répartition des formations forestières en Afrique de l'ouest (Source : FEWS, 2007)



Photo 4 : Un écosystème de mangrove sur le bolon de Tobor

Dans le monde, il existe deux centres de diversité mangroviennne : le groupe de l'est avec 40 espèces (Australie, Asie orientale, Inde, Afrique de l'est et Océan pacifique) et le groupe de l'ouest avec seulement 8 espèces (Afrique occidentale, Caraïbes, Floride, Amérique du sud coté Pacifique et Atlantique et Amérique du nord coté Pacifique) (Blasco, 1982 ; Blasco et *al.*, 1997 ; Marius, 1989 ; IDEE Casamance, 2008 ; Lebigre, 2010).

Sur le littoral atlantique occidental, secteur qui nous concerne, les mangroves s'étendent de la Mauritanie au Sénégal (Delta du Saloum, Casamance), sur la Guinée Bissau et la Guinée Conakry, dans le golfe de Guinée et depuis les côtes du Libéria jusqu'à celle d'Angola (fig.9). Le Nigéria possède les mangroves les plus étendues d'Afrique. Elles sont situées dans le delta du Niger et couvrent une superficie de 0,8 millions d'hectares.

3.5.1. L'écologie de la mangrove

Les mangroves du domaine atlantique sont en général pauvres en espèces. Outre les palétuviers qui s'inscrivent dans deux familles botaniques, les Avicenniaceae et les Rhizophoraceae, elles peuvent comporter quelques autres ligneux, arbres et arbustes qui constituent le plus souvent l'arrière mangrove.

En effet il existe une distribution spatiale précise des différents taxons selon leur tolérance aux conditions édaphiques, aux taux de salinité et aux fluctuations du niveau de la mer. En Afrique de l'ouest et en Afrique centrale par exemple, on recense trois familles qui comprennent six espèces :

- ✚ Les Avicenniaceae (*Avicennia germinans* ou palétuvier blanc), Combrétaceae (*Luguncularia racemosa* et *Conocarpus erectus*) que l'on retrouve sur les bancs de vase, les fronts de mer.
- ✚ Les Rhizophoraceae (*Rhizophora harrisonii*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora racemosa* appelés palétuviers rouges). *Rhizophora racemosa* avec ses longues racines échasses est dominante dans la région où elle forme des bosquets purs dans les estuaires des régions de balancement des marées. *Rhizophora harrisonii* et *Rhizophora mangle* sont respectivement de petits arbres et arbustes. Ce sont des palétuviers d'estuaire.

En Casamance, la mangrove est dominée par les palétuviers de l'espèce *Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*. Elle pousse respectivement en bordure du cours d'eau et dans la vasière (photo.2), même si par ailleurs on retrouve les espèces *Conocarpus erectus* et *Luguncularia racemosa* un peu plus loin après les *Avicennia*.

A cette flore s'ajoutent une faune et une avifaune assez variées. Comme faune on y rencontre huîtres, crevettes, abeilles, singes (*Corcopithecus campbell*), cymbiums, coquillages, crabes, crocodiles (*Crocodylus niloticus*), biches, poissons, moustiques, la loutre (*Lutra-lutra*), tortues et hippopotames. Les crocodiles, les tortues, les hippopotames et les biches ont cependant disparus de ce milieu.

Quant à l'avifaune, les personnes âgées interrogées citent aisément le pélican (*Pelucanus onocratus*, *Pelucanus rufescens*), le martin pêcheur (*Halcyon senegalensis*), la cigogne (*Iconia cigonia*), le canard sauvage, Flamans (*Phoenicopterus ruber*), le canard de cambium, l'Aigle couronné (*Stephanoactus coronatus*), la spatule d'Afrique (*Platalea alba*) et le cormoran.

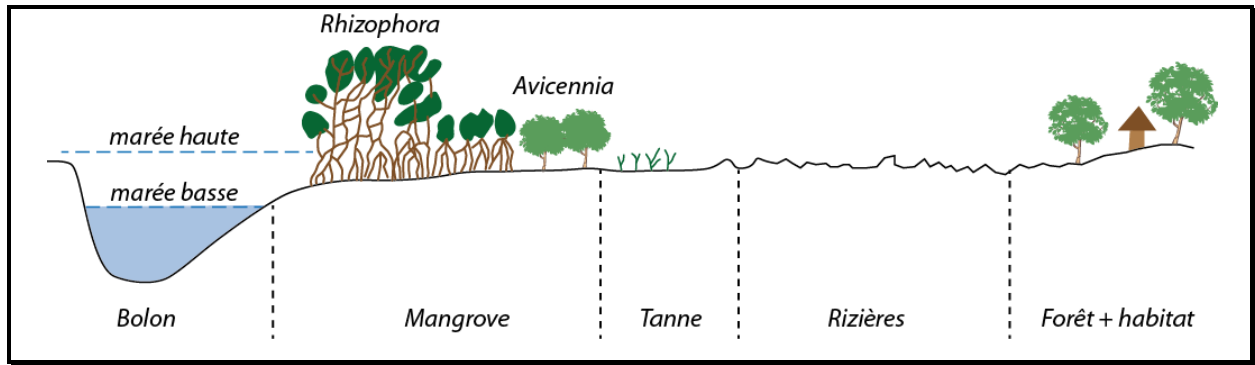


Figure 10 : Profil type de la mangrove dans la zone d'étude (Source : Claude Marius, 1979)

Toujours sur le plan écologique Baltzer et Lafond (1971) cité par Guiral (1994) après avoir parcouru les mangroves du Sénégal à la Sierra Léone, soulignent que les mangroves correspondent « à des écosystèmes tropicaux spécifiques colonisant les zones côtières de transition entre les milieux terrestres et marins et sont donc équivalentes aux marais maritimes intertidaux des régions tempérées. La composante écologique majeure de ces milieux réside dans l'existence d'une végétation forestière remarquable car adaptée aux conditions très sélective de l'environnement ».

Ces contraintes dépendent principalement des caractéristiques édaphiques des sols constitués en général de sédiments meuble en cours de stabilisation et soumis à de brutales variations de basse et de haute fréquence des degrés d'hydromorphie, de salinité et d'anoxie.

Ces milieux longtemps considérés comme malsain remplissent aujourd'hui des fonctions multiples dans l'écosystème et fournissent des produits aux populations environnantes.

L'écosystème de mangrove est un milieu contraignant. Les arbres halophiles qui caractérisent ces formations, notamment les palétuviers, se sont adaptés aux contraintes de ce milieu extrême de différentes façons:

✚ Palétuviers et salinité

Ces plantes sont dites halophiles ou plus exactement halo-résistantes parce qu'elles tolèrent très bien le taux de sel élevé de la mangrove. Le palétuvier rouge, par exemple, s'isole du sel en ayant des racines imperméables qui se tubérisent fortement c'est-à-dire se transforment en organe de réserve permettant ainsi la survie de la plante lors de la mauvaise saison. Celui-ci agit, du coup, comme un mécanisme d'ultra-filtration pour filtrer le sel du

milieu. Notons que l'eau du milieu contient jusqu'à 90% voire 97 % de sel (Le Reste, 1980 ; Marius, 1982). Tout le sel qui rentre dans la plante s'accumule dans les pousses et est contré dans de vieilles feuilles qui servent de site de stockage.

Le palétuvier blanc ou gris, quand à lui, peut sécréter le sel par l'intermédiaire de glandes à sel à la base des feuilles (ce qui leur a donné leur nom puisqu'elles sont couvertes de cristaux blancs de sel).

✚ Une adaptation à un sol mal oxygéné

Le sol de mangrove se développe généralement à partir de vase littorale notamment les thiosols, un milieu souvent fortement anaérobie (photo. 5). La respiration des arbres est donc assurée grâce à des organes complexes développés dans les racines.

Les palétuviers rouges peuvent vivre dans des secteurs plus inondés. Ils poussent vers le haut au-dessus du niveau d'eau avec des racines échasses. Ils peuvent récupérer l'air par des fentes dans leur écorces appelées lenticelles.



Photo 5 : La vase de la mangrove de Tobor

Les palétuviers gris se développent dans des terrains plus élevés et produisent beaucoup de pneumatophores (racines spécialisées qui poussent hors du sol vers le haut comme des pailles pour la respiration) qui sont couvertes de lenticelles.

✚ Une gestion des stocks d'eau

La disponibilité de l'eau douce dans les sols salés de mangrove est limitée. Les palétuviers ont donc développé des mécanismes pour limiter la quantité d'eau qu'ils perdent par les feuilles. Celles-ci peuvent donc contrôler l'ouverture de leurs stomates (petits pores sur la surface inférieure de leurs feuilles qui échangent des gaz et de la vapeur d'eau pendant la photosynthèse) et également l'orientation de leurs feuilles: en les orientant de façon à éviter le soleil vif de midi, les palétuviers peuvent réduire l'évapotranspiration.

✚ Une technique de colonisation naturelle du milieu

Tous les palétuviers ont des graines flottantes qui favorisent leur dispersion par l'eau. A la différence de la plupart des plantes dont les graines germent dans le sol beaucoup de palétuviers sont vivipares (les graines germent sur l'arbre parent avant de tomber). Une fois que la graine a germé, la plantule se développe dans le fruit, ou vers l'extérieur en se servant du fruit comme support. On nomme ce système un propagule « une plante prête à aller » qui peut produire sa propre nourriture par l'intermédiaire de la photosynthèse. Quand la propagule est mûre, il chute dans l'eau et il peut être transporté sur de grandes distances. Il peut survivre à la dessiccation et rester dormant durant des semaines, des mois, ou même une année jusqu'à ce qu'il arrive dans un environnement approprié. Une fois qu'une propagule est prête à s'enraciner, il change de densité de sorte qu'au lieu de produire un système racinaire horizontal favorisant la flottaison, il produit un système racinaire vertical pour s'implanter dans la boue.

✚ La mangrove : un système écologique multi-agent et complémentaire

En plus du palétuvier, la mangrove est caractérisée par la présence temporaire ou permanente de plusieurs espèces dont l'épanouissement est tributaire du bon développement des palétuviers.

Les racines, et plus précisément les racines échasses des palétuviers de type *Rhizophora* permettent non seulement à la plante de respirer et de dégager les excès de sel provenant de l'eau du fleuve mais elles bloquent aussi la progression de boues véhiculées par les courants

et favorisent l'atterrissement des sédiments. Elles servent enfin au développement des huîtres qui s'y accrochent, s'y développent et s'y reproduisent.

Les feuilles constituent un grand réservoir de gaz carbonique. Elles créent de l'ombre donc de bonnes conditions de vie et de repos. Comme les branches, les feuilles se décomposent en aliment pour les microorganismes ; du plancton qui lui-même sert à nourrir les crevettes et les poissons, qui à leur tour constituent l'aliment d'autres êtres vivants. C'est pour cette raison que ce milieu est caractéristique de la présence de multiples organismes notamment les crustacées (crevettes), les animaux vertébrés aquatiques (poissons) et les mollusques (huîtres) pour le repos et la reproduction. Ce peuplement favorise l'abondance de l'avifaune qui trouve ici la nourriture, le refuge et des sites propices de nidification pour beaucoup d'espèces.

Au Sénégal, le cadre législatif fait de la mangrove une réserve botanique, une zone classée et non aménagée et aménageable, une réserve halieutique, une réserve naturelle intégrale, une réserve de faune et d'avifaune et enfin une zone d'intérêt cynégétique (IMAO, 2009). Les vocations ainsi assignées à cet écosystème montrent son importance pour l'homme et pour la pérennité des ressources naturelles. Les facteurs climatiques, particulièrement la pluviométrie, jouent un rôle prépondérant dans la répartition de la mangrove. Cet écosystème humide appartient aux groupements azonaux des zones intertropicales et des côtes basses identifiés dans des milieux où règnent des conditions hydrologiques particulières. Ainsi on la retrouve sur les débouchés des différents fleuves du Sénégal. En Casamance, l'hydrologie estuarienne fortement marquée par les mouvements des marées donne lieu à une zone intertidale comprise entre les laisses de haute mer et de basse mer, dans laquelle se développe la mangrove. Six espèces y sont identifiées (Marius, 1985 ; Ministère de l'Environnement de la Protection de la Nature, 1998).

Cette disposition semble être fortement amoindrie par les effets néfastes du climat de la zone. En effet, souligne Diop et *al.*, (1994), « *la réduction des apports fluviaux et pluviaux en réduisant les puissances de chasse favorise l'allongement des flèches qui pincent un peu plus les embouchures qui rétroagissent alors sur le volume oscillant de la marée, son amplitude et donc sur le régime de submersion des vasières et des marais et sur l'état sanitaire de la mangrove* ». A la suite de cette analyse, ces auteurs ont alors proposé la disposition suivante de la mangrove de la Casamance du bord de l'eau vers l'intérieur du pays (photo. 6). Elle regroupe les espèces *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia africana* et les tanne vifs.



Photo 6 : Etendue de mangrove à Tobor, Basse Casamance, Sénégal

Par ailleurs, le rapport du WWF de 2006, N'dour *et al.*, 2011 ; Dieye *et al.*, (2013) indiquent que la mangrove de la Casamance est dominée par deux espèces : *Rhizophora racemosa* et *Avicennia africana*.

3.6. Les usages et les services écosystémiques de la mangrove

Les premiers aménagements de mangroves ont été étudiés en Asie notamment en Indonésie, en Malaisie, en Thaïlande et au Vietnam (Marius, 1989) à cause de la pression des populations sur les sols longtemps aménagés pour la culture du riz.

En Amérique, ces sols ont seulement été aménagés dans les Guyanes (Granville, 1991 ; Léopold, 2004). Dans ce milieu la riziculture de mangrove est d'ailleurs beaucoup plus développée que celle pratiquée dans les sites que nous étudions.

En Afrique, l'aménagement des sols de mangrove est connu sur la frange côtière allant du Sénégal à la Sierra Léone, portion de territoire dénommée « Rivières du sud ». (Cormier-Salem, 1994 ; Blasco *et al.*, 1997). Il est essentiellement destiné à la culture du riz.

La mangrove apporte de multiples services à l'homme. Les populations de nos sites de recherche utilisent beaucoup les ressources végétales de la mangrove, principalement celles du palétuvier pour différents usages. Les feuilles, les racines, les graines et le bois assurent spécifiquement des services à l'Homme.

3.6.1. Les feuilles

	Maladie	Méthode de traitement
Feuilles d' <i>Avicennia</i> et de <i>Rhizophora</i>	Maux de ventre et Diarrhée	Les feuilles sont utilisées pour ces maladies chez les enfants comme chez les adultes. Le mode opératoire se présente comme suit : une fois dans la marmite, les feuilles sont bouillies durant 30 mn environ. La boisson obtenue est ensuite servie au malade et cela jusqu'à la guérison. Une gorgée est prise chaque matin et chaque soir.
	Maladies mystiques pour les personnes dont le totem vit dans l'eau	Les anciens racontent que pour lutter contre cette maladie, les feuilles d' <i>Avicennia</i> sont enfermées dans un récipient pendant des heures. Le malade boit ensuite des gorgées matin et soir. Il doit aussi se laver tout le corps avec cette eau.
	Paludisme	Le traitement se fait en trois étapes : le malade est d'abord invité à boire une ou deux tasses de l'eau déjà bouillie avec les feuilles dans une marmite mise sur le feu et cela pour une durée variant entre 30 et 45mn. Le malade inhale ensuite à chaud la vapeur de la même eau. Le malade se déshabille puis coince la marmite avec ses genoux avant d'être recouvert de plusieurs pagnes par un proche parent et cela pour conserver la chaleur. C'est après avoir respecté ces préalables qu'il retire le couvercle de la marmite. Cette opération peut durer de 10 à 15mn. Enfin le malade prend une douche avec l'eau de la marmite une fois refroidie. Ce traitement est administré le matin comme le soir jusqu'à guérison.
	Fatigues et saignements lors des accouchements	Pour ces cas, le malade se contente de boire l'eau bouillie avec les feuilles de palétuviers jusqu'à la guérison.

Figure 11: Utilisation des organes des palétuviers

3.6.2. Les racines et les graines

Les racines que l'on ramasse pendant la saison sèche servent également à soigner des maladies. Comme pour les feuilles, les racines participent à soulager et à réduire les désagréments qui peuvent survenir au moment d'un accouchement naturel.

Par ailleurs, les racines sont très connues pour être utilisées dans des traitements des maux de dents. La racine est d'abord brûlée. Le malade prend ensuite une pincée de la cendre obtenue et la place sur les dents en question.

Concernant les graines (photo. 7) rappelons que seul le genre *Avicennia* en produit. Le genre *Rhizophora* porte quant à lui des propagules (bouture) (photo. 8) qui repoussent une fois fixés dans le sol boueux. Les graines servent à lutter contre les maux de ventre. Elles sont cuites dans de l'eau bouillie puis le bouillon est servi comme boisson.



Photo 7 : Mangrove de Tobor, Graine d'Avicennia



Photo 8 : propagule de Rhizophora

Par ailleurs, les femmes coupent les racines des palétuviers *Rhizophora* pour recueillir les huîtres qui s'accrochent sur elles pour se développer. On a un exemple sur la photographie ci-dessous prise dans la mangrove de Niaguis (photo. 9).



Photo 9 : Huîtres accrochées aux racines des Rhizophora dans la mangrove de Niaguis

3.6.3. Le bois

Le bois du palétuvier habituellement appelé « bois de mangrove » est très convoité par les populations proches des cours d'eau comme celles qui en sont éloignées. Les coupes se font généralement en saison sèche. Les deux types de coupes identifiés sont fonction de divers besoins :

- ✚ Pour la cuisson les femmes récoltent davantage le bois mort et sec des palétuviers (photo. 10). Ce bois dont les parties supérieures sont sèches est plus facile à allumer. Il se consume lentement ;
- ✚ Les coupes des troncs de palétuviers sont réalisées par les hommes pour faire des perches et répondre aux besoins de confection des clôtures et des plafonds des maisons (photo.11). Ce bois est très résistant contre les attaques des termites.



Photo 10: Bois sec de palétuviers à Ziguinchor



Photo 11 : Bois encore humide de palétuviers à Ziguinchor

3.6.4. Les relations entre mangrove et ressources halieutiques

Les estuaires et les mangroves sont reconnus dans le monde entier comme des zones de nurseries et de nourrissage pour les jeunes poissons mais aussi pour les crevettes et les crabes (Miller *et al.*, 1983 ; Ross et Epperly, 1985 ; Day et Degan, 1988; Little *et al.*, 1988 ; Slaber *et al.*, 1989; Potter *et al.*, 1990). Ces milieux sont fondamentaux pour garantir la durabilité de ses ressources et des activités halieutiques.

Des études ont démontré le rôle des mangroves dans l'alimentation des poissons et des crevettes (Le Reste, Ngom-Sow, 2005). Cependant nous allons davantage nous focaliser sur sa fonction d'habitat et de refuge pour ces espèces à partir de la documentation et d'enquêtes faites auprès de pêcheurs locaux et professionnels. Ces acteurs pratiquent principalement leurs activités de pêche dans notre secteur de recherche.

Parmi eux on distingue ceux dont la pêche est la principale occupation et ceux qui la pratiquent comme activité secondaire dans les bolons. Cependant, cet aspect de la recherche a davantage concerné le premier groupe et notamment les plus âgés et les plus expérimentés du groupe; ce sont ceux qui sont habituellement en train de pêcher. Leur connaissance des mouvements des poissons et de la crevette et de leur disponibilité est un aspect très intéressant.

La mangrove constitue effectivement un refuge et un habitat pour les juvéniles. Les personnes interrogées expliquent que l'ombre générée par la masse foliaire des palétuviers réduit l'intensité de la chaleur que ces espèces auraient eu à supporter sans celles-ci. Ils sont donc protégés contre les puissants rayons de soleil. En évitant les puissants rayons du soleil, les juvéniles se protègent aussi contre les prédateurs (pêcheurs et autres type de faune). Helfman (1981) a d'ailleurs démontré que l'ombre des palétuviers permet de réduire les contrastes, diminuant ainsi la distance à laquelle les prédateurs peuvent percevoir leurs proies. Les mangroves offrent donc aux larves et aux juvéniles des conditions avantageuses pour mener à bien leur développement (Ngom-Sow, 2005).

Les racines échasses assurent également cette fonction de protection. Ces dernières étant seulement accessibles aux juvéniles, elles offrent des caches et empêchent les prédateurs (oiseaux et pêcheurs) de les capturer facilement. Ce constat des pêcheurs rejoint l'hypothèse de Laedsgaard et Johnson (2001) sur la relation entre les juvéniles de poissons et la mangrove. Il s'agit de :

- ✚ L'hétérogénéité structurale des mangroves.
- ✚ Le faible risque de prédation.
- ✚ La disponibilité de la nourriture.

Les pêcheurs de notre échantillon ne pêchent que dans des endroits où le poisson ou la crevette semblent abondant. Ce sont généralement des endroits étroits et proches des palétuviers. Lorsque les prises sont faibles, ils arrivent même que certains membres de l'équipage pénètrent entre les palétuviers et fassent du bruit avec leurs mains et leurs pieds.

Cette pratique pousse les poissons à sortir de leur cachette et perturbe du coup leur repos biologique. Le poisson rejoint alors le cours d'eau et se fait capturer par les pêcheurs après le déploiement et le jet des éperviers.

En absence de palétuviers, les poissons et les crevettes s'enfoncent dans la boue pour se protéger des forts rayons de soleil. Ils ne sont pas non plus pris entre les mailles des filets des pêcheurs dans la mesure où ils ne sont pas visibles à l'œil nu. C'est le cas à Niaguis où la perte de grandes surfaces de mangrove réduit les zones de protection. Cette forme d'adaptation des ressources halieutiques au regard de la détérioration de leurs premiers habitats n'arrange pas du tout les pêcheurs qui perdent de plus en plus les indices qui leur permettraient de déceler une disponibilité en poissons ou en crevettes en période de forte chaleur.

Cette remarque conduit les pêcheurs à plaider et à souhaiter une restauration de la mangrove dans les espaces dénudés.

3.6.5. Les relations entre palétuviers et production d'huîtres

Les huîtres de mangrove vivent et se développent à l'état naturel sur les racines des palétuviers surtout en saison sèche, période couvrant les mois de janvier à mai (Cormier-Salem, 1999 ; Heurtebise, 2001, N'Dour, 2013). Si l'ampleur de leur cueillette à partir d'instruments simples, voire rudimentaires, semble insuffisante pour expliquer la rareté de cette ressource, la destruction et la disparition de grandes quantités de palétuviers par coupes des racines couplées à la surexploitation des ressources de la mangrove peuvent, en revanche, en être une cause moyenne. L'huître *Crassostrea gasar* (en Diola : *youl*=une huître et *soul*=les huîtres ; en Wolof : *yoxos*) qui se développe en Basse Casamance et en particulier sur notre secteur d'étude présente des caractéristiques spécifiques adaptées au fonctionnement du milieu estuarien. C'est la seule huître présente sur les côtes de l'Afrique de l'Ouest selon des chercheurs du Laboratoire Génétique et pathologie de l'IFREMER, de l'Institut de la Mer et du Littoral et de l'Observatoire Océanologique, (Heurtebise, 2001). Sa présence dans la zone est liée à des facteurs favorables à son épanouissement telles que la température et la salinité des eaux mais encore la nature des supports. Elle s'adapte et se reproduit vite dans des milieux où la température et la salinité sont régulées par des apports d'eau douce ou de l'eau de mer ; ce sont les eaux saumâtres. On considère généralement que les huîtres matures ne sont présentes qu'à partir du début de la saison sèche, ce qui est loin d'être le cas sur notre secteur d'étude où l'on retrouve des huîtres prêtes à être récoltées dans

certaines endroits en saison des pluies. Ces exceptions s'expliquent par des conditions bioclimatiques locales. C'est donc seulement son exploitation qui est interdite en hivernage en milieu « Diola » puisque c'est la période généralisée de la reproduction.

Conclusion chapitre 3

Le climat détermine donc le fonctionnement du fleuve Casamance le long duquel se développe la mangrove. Lorsque les pluies sont faibles, la salinité de l'eau et des sols augmente. La mangrove en général et les palétuviers en particulier réagissent à ces conditions difficiles par un ensemble d'adaptation physiologiques et anatomiques originales.

De surcroît, leur disponibilité conditionne le bon développement de certaines ressources halieutiques, lesquelles participent à assurer les besoins alimentaires, médicaux et logistiques des populations dont l'évolution de l'habitat et de la demandes en ressources naturelles ne cessent de croître. Les nombreux services écosystémiques qu'offre la mangrove aux populations sont donc à préserver. Ils participent à rendre meilleurs leurs conditions de vie et de travail.

Chapitre 4 : Les dynamiques démographiques et socio-économiques

Les points que nous abordons dans ce chapitre concernent la dynamique urbaine et son étalement au fil des années. Le développement de la zone péri-urbaine de Ziguinchor a timidement commencé depuis la période de l'installation des Portugais puis celle des Français même si par ailleurs de rares récits évoquent de façon très sommaire la période antérieure à l'arrivée des européens.

Le commerce des esclaves, de la cire, de l'ivoire et des peaux puis celui des produits forestiers et enfin celui de l'arachide va petit à petit changer les habitudes des populations marquées aussi par l'essor d'une diversité ethnique.

Au même moment le foncier a aussi connu des changements du point de vue de sa gestion et de sa perception par les différents types d'usagers.

4.1. Une dynamique urbaine historique impulsée par les Européens

De la période coloniale à nos jours, la région de Casamance ne cesse d'évoluer sur le plan du développement urbain et celui des activités socio-économiques qui semblent suivre la dynamique urbaine. La cartographie actuelle de l'habitat et les échanges ne sont qu'une suite des pratiques développées par les Européens

4.1.1. Le cas de Ziguinchor

L'histoire récente de la ville de Ziguinchor remonte à la période de la traite des esclaves par les portugais dès le 16^{ème} siècle. Il existait bien entendu des échanges autour de Ziguinchor avant cette période mais notre analyse s'articulera autour des interactions à partir de la période coloniale. Cette histoire nous est davantage connue grâce à la littérature ancienne sur cette partie du territoire sénégalais, notamment les récits des premiers explorateurs qui ont sillonné l'ensemble de la Casamance et la Guinée Bissau dès le 15^{ème} siècle (Roche, 1985 ; Trincaz 1984 ; Bruneau, 1975 ; Pélissier, 1966, Hesselring, 1994). Les travaux de ces auteurs sur cette ville ont largement contribué à faire ressortir les temps forts de l'évolution de ce territoire du sud du Sénégal.

Selon Trincaz (1984), ce sont les commerçants portugais qui sont les précurseurs du développement de Ziguinchor. Ce milieu, à l'origine Baïnounk, était avant l'arrivée des portugais un village constitué de cases aux toits recouverts de paille.

L'occupation portugaise était en fait liée à un besoin d'établir des points de contact commerciaux avec les populations locales et aussi pour protéger les transactions souvent coercitives surtout lorsqu'il s'agissait de capture des habitants pour l'esclavage. Il était donc nécessaire de créer des postes fortifiés pour assurer un bon entreposage des esclaves. D'après Trincaz (1984) et Hesseling (1994) Ziguinchor est donc née à partir de son rôle d'étape sur la route intérieure Nord-sud (Gambie-Guinée) et non comme une escale desservant la navigation sur la Casamance. Sa fonction essentielle à l'origine était, en plus de l'entreposage des esclaves, la protection de la voie de communication de Gambie à Cacheu. Le poste contribuait donc à défendre les commerçants contre les incursions des Floup hostiles, tout en évitant la fuite des captifs. Il facilitait le transit pour le commerce des esclaves, de la cire, des peaux et de l'ivoire.

Jusqu'en 1530, les portugais avaient le monopole du commerce et surtout celui des esclaves réservé aux donataires européens des Iles du Cap-vert (Cabral, 1970). En 1645, Ziguinchor n'est plus un village méconnu : il est répertorié par l'administration portugaise comme un comptoir dépendant de la Capitainerie de Cacheu. Dès cette époque, Ziguinchor passe donc du statut de village casamançais à celui d'enclave portugaise. Malgré la taille encore réduite de l'agglomération, elle reste quand même un point incontournable de l'économie dominante instaurée par les européens. Ziguinchor devient à partir de ce moment le comptoir principal de l'administration portugaise.

L'installation française en Casamance dès 1827 va amorcer une transformation de ce comptoir par la prise de Diogué, un village à l'embouchure du fleuve Casamance et l'océan Atlantique, pour en faire un pôle de grande importance. Cette installation française va aussi se faire par la suite avec lenteur et par étapes successives à travers la mise en œuvre d'une multitude de petits traités. Ziguinchor ne devient véritablement française qu'en 1886.

La période de 1840 à 1932 marquée par l'abolition graduelle de l'esclavage constitue un tournant car si le dernier quart du 18^{ième} siècle est celui de l'apogée de la traite des esclaves, le début du 19^{ième} siècle marquera son déclin. On passe alors d'un commerce des humains à celui des produits locaux (arachide, coton...). D'ailleurs la plupart des comptoirs seront par la suite abandonnés à la suite du succès de l'action des philanthropes adversaires de l'esclavage et l'avènement du capitalisme industriel qui condamne économiquement ce mode d'exploitation. On passe dès lors de l'ère de la « traite » à celui du « troc », autrement dit du commerce de l'Homme par l'Homme à l'échange de produit contre produit, domaine dans lequel les anglais excellent. Cet épisode est marqué par un recul de la colonisation. « Le troc »

est d'abord pratiqué sur les navires puis à terre avec l'augmentation des volumes des marchandises. De nouveaux comptoirs furent implantés et pour sécuriser les lieux d'échange et de stockage contre les pillages, des protections administratives et militaires furent alors installées. Les anciens comptoirs côtiers abandonnés après l'abolition de l'esclavage sont redynamisés pour un nouvel usage. Ces épisodes montrent bien que le fonctionnement des différents comptoirs européens tels que celui de Ziguinchor était en lien avec la nature des activités commerciales tenues par les européens.

Durant la période de colonisation européenne, le royaume baïnouk connaît un affaiblissement. Les Baïnouk sont alors obligés de collaborer avec les commerçants et esclavagistes européens en entretenant d'abord des rapports commerciaux privilégiés avec les traitants (beaucoup de privilèges) et ensuite en étant le moteur de la capture des esclaves parmi les ethnies voisines, ce qui leur attire la haine des populations avoisinantes et occasionne pour une large part leur effondrement. Ils seront ensuite décimés par les Balante, asservis par les Mandingues et refoulés par les Diola (Pélissier, 1966 ; Cormier-Salem, 1999).

A partir de 1937 l'installation progressive des français en Casamance ouvre un nouvel axe de pénétration Ouest/Est. Cette axe qui va de l'océan jusqu'à Sédhiou croise celui du Nord/Sud à Ziguinchor. C'est le début de l'implantation des français en Casamance d'abord à Carabane à proximité de l'embouchure du fleuve et ensuite loin dans l'arrière-pays à Sédhiou. Ces deux centres vont devenir très rapidement des postes militaires et administratifs et aussi des centres commerciaux de grande importance. Les commerçants français basés à Sédhiou rassemblent les marchandises de la Moyenne et de la Haute Casamance au moment où ceux de Carabane monopolisent le commerce dans toute la Basse Casamance. Ziguinchor sur la rive gauche du fleuve reste encore une enclave portugaise négligée par la métropole et faible en moyens militaires pour faire respecter ses droits et sans assise commerciale solide à l'exception des droits de douane que les Portugais faisaient payer aux bateaux des commerçants français qui circulaient entre Sédhiou et Carabane pour l'acheminement de l'ensemble des produits de la région. Il fallait donc que Ziguinchor bascule dans la zone française dans la mesure où cette escale portugaise était devenue, pour les maisons de commerce françaises, non seulement une gêne au trafic, mais également un atout indispensable au développement. Les commerçants français et non les habitants sont le moteur de la nouvelle orientation de l'administration française pour l'annexion de Ziguinchor. Durant leurs échanges avec les autorités françaises, les commerçants mettent en avant ces quatre atouts stratégiques qu'offre ce gros village :

- ✚ La position fluviale entre Carabane et Sédhiou.
- ✚ Les possibilités de l'ériger en port au regard de son emplacement par rapport à l'axe commercial nord/sud et ouest/est. C'est un site accessible aux bateaux.
- ✚ La facilité des liaisons maritimes davantage entre le bas-Soungrougrou (Moyenne Casamance) et Ziguinchor qu'avec Sédhiou.
- ✚ Une conquête nécessaire de nouvelles terres en Basse Casamance en raison de la baisse de la production arachidière en Haute et Moyenne Casamance suite aux guerres de Fodé Kaba et Birahim Ndiaye qui dévastent les villages.

Ziguinchor devient française le 12 mai 1886 (Trincaz, 1985) après la signature d'une convention entre la France et le Portugal. Le village quant à lui reste misérable, mal entretenu et toujours composé des hommes libres d'origine métis portugaise et les esclaves ou descendants d'esclaves. Ziguinchor, l'ancien comptoir portugais des esclaves, devient ainsi un port et une factorerie française où sont entreposés et réexpédiés vers la métropole arachides, caoutchouc, noix de palme, cire et peaux de Casamance.

Avec le négoce, la population de Ziguinchor commence à s'accroître. Et pour rassembler et embarquer toute la production de la Casamance, le site de Ziguinchor occupe désormais une meilleure position par rapport à Carabane et Sédhiou. Les populations de Guinée Bissau, surtout les Manjaques, passent la frontière pour récolter et vendre la gomme à caoutchouc. Très vite, l'ancien village devient trop petit et, malgré les efforts d'assainissement de l'administrateur Galibert (premier administrateur français), il ne présente plus les conditions indispensables d'hygiène et de sécurité. Aussi l'administration décide-t-elle en 1901 de lotir un village africain plus au sud. C'est l'actuel quartier de Santhiaba qui veut dire en wolof « ville neuve ».

Dès 1908, Ziguinchor est promue au rang de capitale administrative de toute la Casamance et devient le centre économique de la région avec toutefois une population qui ne dépasse guère un demi-millier d'habitants dont une cinquantaine d'européens.

A la veille de 1914, les grands travaux d'urbanisme sont pratiquement terminés et la ville dont la population s'élève alors à environ 6000 habitants, présentait le plan qu'on lui connaît aujourd'hui. Le quartier dit «Européen» ou «Escale», quadrillé en damiers, constituait avec une partie de Santhiaba la commune mixte, tandis que les faubourgs indigènes de Santhiaba, Boucotte, Boudodi, Goumel débordent en dehors du territoire d'administration directe, et font partie de la zone de protectorat.

Le commerce connaît quelques années difficiles lié à la grande crise de 1929, mais lorsque la crise est surmontée, l'arachide prend une nouvelle expansion. La production atteint 75 000 tonnes en 1939. Le commerce suit cette progression. Cette crise économique a eu finalement comme effet durable d'accroître la population de Ziguinchor. En effet, beaucoup de jeunes paysans, venus à la ville lors de la crise, s'installaient définitivement à Boucotte, profitant de la reprise des affaires et des embauches de manœuvres sur le port.

La ville en pleine expansion va de nouveau connaître une crise à partir de 1939 et durant toute la période de la deuxième guerre mondiale. Cette période conflictuelle est marquée par un ralentissement des activités commerciales et cela en raison des blocus des anglais, de l'arrêt de l'importation du riz d'Indochine et de l'obligation militaire sous peine de répressions coercitives vis-à-vis des populations de Basse Casamance pour la fourniture de grandes quantités de riz aux français (le mouvement de résistance d'Aline Sitoé Diatta).

A la fin de la guerre, les activités reprennent. Les déchargements du riz d'Indochine et la culture de l'arachide prend un nouvel essor. Cette reprise des affaires marque la fin du blocus. L'aéroport de Ziguinchor est construit en 1953 et même avec sa petite taille, il assure les liaisons aériennes avec la capitale. En 1955, la chambre de commerce procède à la construction d'un port qui permet aux bateaux d'accoster à quai. Les pontons archaïques qui ne permettaient que des transbordements difficiles et très longs, deviennent inutiles. Ziguinchor apparaît dès lors comme une métropole commerciale, surtout à partir de 1955 avec l'aménagement d'une route carrossable à travers la Gambie et qui relie enfin Ziguinchor à Kaolack puis à Dakar.

Déjà en 1951, un recensement évaluait la population de Ziguinchor à 15.600 habitants dont 530 Européens. Ce chiffre est passé à 32 000 habitants au moment de l'indépendance en 1960 puis à 80 000 habitants en 1975.

L'étalement de la ville de Ziguinchor est aujourd'hui basé sur le plan directeur d'urbanisme réalisé en 1983. Il a été depuis lors révisé par la mairie et le service du cadastre de la même ville. Ziguinchor compte maintenant 16 quartiers découpés en une trentaine de sous-quartiers. Ces quartiers sont regroupés en 3 zones bien identifiées dans la figure 12 : la zone ancienne, la zone des quartiers lotis en 1972 et la zone des quartiers dits spontanés.

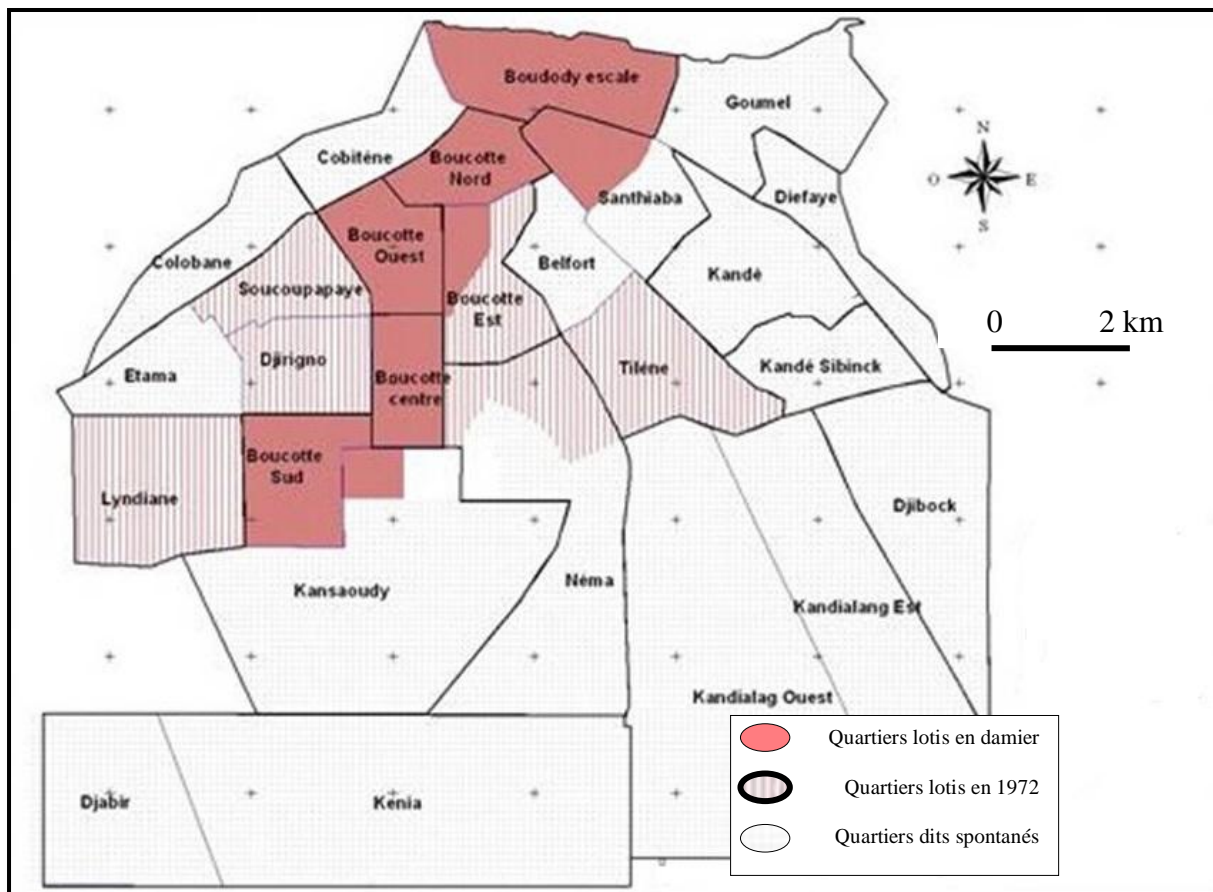


Figure 12 : Carte de la répartition des quartiers de Ziguinchor (Source : Cadastre Ziguinchor, 2014)

La zone ancienne occupe la partie centrale de la ville. Elle est composée par les premiers quartiers lotis en damier : Escale (centre administratif et économique), Santhiaba, Boucotte sud, Boucotte Est et Boucotte Ouest. Ce sont des quartiers dont le nombre de parcelles varie entre 15 et 10 à l’hectare avec en moyenne 8 occupants à l’Escale, 13 à Santhiaba et 21 à Boucotte (Senagrosol-consult/crepa, 1998).

La zone des quartiers lotis en 1972 correspond aux sous quartiers de Peyrissac, Soucoupapaye, Niéfoùlène, Grand Dakar, Lyndiane, Tilène et Kadior.

La zone de quartiers dits spontanés est située dans les dépressions ou au niveau des sites qui étaient réservés aux activités agricoles. Ce sont les quartiers ou sous quartiers nouvellement restructurés : Colobane, Belfort, Petit Kandé, Léona, Diéfaye, Goumel rattachés à Santhiaba, Kandé, Alouar Kandialang, Diabir, Kénia, Léona et Djibock.

Le parcours des anciens récits ne font pas une étude détaillée de la répartition de la population ; ils montrent en revanche que la localisation des différents types d’habitations

était fortement liée à la proximité avec le fleuve Casamance et donc aux voisinages des milieux de mangrove.

L'analyse de la répartition géographique selon la zone de résidence de la population en 2010 montre que le taux d'urbanisation était de l'ordre de 47,15 %. Ce taux est relativement constant depuis 2002 et reste au-dessus de la moyenne nationale qui tourne autour de 42% (ANSD, 2010). La situation d'insécurité liée à la crise dont une des conséquences est le déplacement de populations, explique en partie cette forte urbanisation.

La ville de Ziguinchor qui comporte 205 294 habitants renferme 37,38% de la population régionale et 81,38% des citadins de la région (ANSD, 2013).

Le taux d'urbanisation du département de Ziguinchor qui est de 83,7% tire la moyenne régionale vers le haut, alors que Bignona et Oussouye ont des taux respectifs d'urbanisation de 16,56% et 11,32%.

La figure 13 présente le rapport entre la population urbaine et rurale. En zone urbaine comme en zone rurale, les effectifs des hommes et des femmes présentent de faibles écarts. On note en revanche que la grande disparité qui découle de cette analyse se rapporte au remarquable écart entre la population totale en ville avec 276.354 habitants et celle en milieu rural avec 53.758 habitants. La densité moyenne de la population à Ziguinchor est de 286,30 habitants au kilomètre carré pour une superficie de 1153 kilomètre carré.

Ziguinchor	Hommes	Femmes	Total
Zone urbaine	136881	139473	276354
Zone rurale	26569	27189	53758
Total	163450	166662	

Figure 13 : Rapport entre la population urbaine et rurale de Ziguinchor (Source : ANSD, 2010)

L'habitat est de type précaire. À l'exception de quelques immeubles construits en béton armé et généralement visibles au centre-ville de Ziguinchor (quartier de Boudody, Escalé, Santhiaba et Goumel) et de quelques autres éparpillés dans les autres quartiers de la ville, le reste des habitations se compose de baraques, de maisons en banco (en terre) souvent enduites de ciment surtout dans des quartiers comme Boucotte, Lyndiane, Kador et Tilène à la périphérie de la ville. La toiture de ces maisons est soit en zinc, soit en chaume ou en «crinting» recouvert de toile. A l'approche de l'hivernage, certaines populations vivent dans

l'angoisse en raison des dégâts causés par la pluie, leurs maisons étant souvent inondées par les eaux (Sané, 2010). Le manque de moyens financiers fait qu'elles ont beaucoup de difficultés pour entretenir leurs habitations.

Dans la plupart des foyers, l'eau courante, l'électricité, le téléphone sont des éléments auxquels les populations accèdent difficilement. Les femmes puisent de l'eau dans les concessions pour les besoins ménagers comme le linge, la vaisselle et parfois même la boisson. Seuls quelques foyers disposent d'électricité malgré une tendance à l'électrification avec les nouveaux lotissements et l'extension de la ville.

A Niaguis et à Tobor on dénombre 80% d'habitations construites en banco et recouvertes de paille tissées ou de zinc comme toiture. Contrairement à la ville de Ziguinchor où l'habitat est concentré surtout dans les quartiers du centre-ville et ceux qui lui sont proche, celui à Tobor et à Niaguis est dispersé, séparé par des pâturages, des champs ou des lambeaux de forêts. Le contexte social constitue ici un frein à toute modernisation du bâti. Les populations n'ont certes pas de grands revenus mais ceux qui en disposent ou qui peuvent bénéficier d'une aide destinée à construire des habitations modernes et bien aménagées craignent de le faire pour éviter de subir la jalousie des voisins voire de l'ensemble du village, la société Diola étant connue comme égalitaire. Des personnes sont mortes ou sont devenues gravement malades après avoir essayé de montrer des signes de richesse. Même si l'on prête de moins en moins à ces considérations, les populations gardent encore les souvenirs des victimes de celles-ci.

L'électrification des villes de Tobor et Niaguis est, par ailleurs, récente. Elle est liée à l'exécution du programme d'électrification rurale du gouvernement du Sénégal.

Le niveau de vie de la population de Ziguinchor s'articule autour de sa catégorisation sociale et principalement entre les riches et les pauvres.

Les personnes aisées sont celles qui ont réussi à se faire de l'argent, à acquérir des biens immobiliers et des commerces. Hormis ces avoirs, l'extériorisation de cette richesse se manifeste par l'habillement, le confort (Voiture) et les lieux de fréquentation. Dans ce milieu où vivent et se côtoient diverses ethnies, on observe une disparité entre les populations considérées comme autochtones (Diola, Bainouk, Manjacque et Mancagne) et les populations allochtones (Wolof, Pular, Toucouleur). Ces derniers, par leurs biens, sont ceux qui font tourner la ville à partir du développement de leurs commerces (c'est le cas des Pular), de la taille de leurs pirogues et des mises à terres de poissons et crevettes (Toucouleur) mais

encore de l'ancienneté de leur présence dans l'administration de la ville de Ziguinchor (Wolof). Ils ont réussi à s'octroyer une bonne position sociale dans cette partie du pays. Les autres ethnies commencent à s'émanciper et à découvrir les circuits et passages leur permettant également de trouver la voie du bien-être économique.

Le pauvre de ville, à Ziguinchor par exemple, est celui qui n'arrive pas à se nourrir correctement en raison de la faiblesse de son pouvoir d'achat. Dans ce cas, le panier de la ménagère s'amaigrit ce qui rend moins bonne la qualité des plats et la diminution de leur quantité. Le pauvre a en général un accès difficile aux habits de qualité, il s'habille mal car les vêtements dont il dispose sont de qualité moindre et durent avec lui.

Il accède aussi difficilement aux soins de santé. La faiblesse de leurs ressources financières est souvent posée comme obstacle majeur dans la mesure où le bénéfice de bons soins rime aujourd'hui avec une disponibilité suffisante d'argent. Les populations rencontrées soutiennent que même si par ailleurs elles réussissent à obtenir l'argent nécessaire à la consultation, elles ont des difficultés pour acheter les médicaments prescrits.

La nature du logement peut aussi être un signe de pauvreté. A Ziguinchor, les pauvres ont souvent des habitations simples (maisons en banco avec des toits en pailles ou en zinc) et sans confort interne, un confort limité à des bancs en bois, chaises et lits. Les armoires sont remplacées par des valises faites à partir de fer forgé ou de tissus. Puisque plusieurs d'entre eux sont implantés dans des terrains non lotis, ces propriétaires ne cherchent pas à construire des habitations solides (maisons en dur) ou de les modifier au risque de perdre leur investissement : Ils peuvent être chassés ou déplacés à tout moment et le bâti existant détruit par les agents du cadastre et de la commune pour les besoins de lotissement et d'aménagement des quartiers.

C'est le cas d'une partie du quartier de Kadior, de Colobane et de Lyndiane où des populations qui avaient occupé des terrains pendant une quarantaine d'années ont été sommés de décamper pour d'autres terrains afin de permettre à la mairie de construire l'hôpital de la paix de Ziguinchor pour Kadior et l'aménagement de routes et de nouvelles parcelles pour Lyndiane.

Dans l'ensemble des sites étudiés, il n'existe presque pas de système d'assainissement vraiment adapté. La conséquence immédiate est la multiplication des dépôts sauvages d'ordures aux alentours des maisons, une situation qui ne cesse de perdurer malgré les efforts déployés par la mairie de Ziguinchor pour la collecte de ces ordures.

Les eaux usées cumulées à celles des eaux de pluies, exposent les populations à toutes sortes de maladies comme le paludisme et le choléra. Les eaux stagnantes transforment certains endroits en sites favorables à la reproduction des moustiques mais aussi à l'expansion des microbes et des bactéries.

4.1.2. Le cas de Niaguis

Le développement urbain actuel de la ville de Niaguis remonte aussi aux périodes des occupations portugaise et française de la Casamance. Quelques données issues de la littérature coloniale sur la Casamance expliquent de façon sommaire son évolution et son dynamisme. En outre, les entretiens récents que nous avons réalisés auprès des anciens nous permettent d'éclairer certains aspects de cette histoire. Ainsi Lamine Badji qui réside depuis 1927 dans ce village nous apprend qu'à cette époque Niaguis comprend seulement trois maisons, celle de Séckou Fall, d'Arfang Mané et la sienne. La culture des champs était la principale activité, combinée à la pêche qui était toutefois secondaire. Ces deux activités complémentaires assuraient les besoins quotidiens de la population et l'argent n'était pas du tout une nécessité. Il faut cependant signaler que cette autosuffisance était par moment bouleversé par l'impôt qu'il fallait payer aux colons. Des paniers de riz étaient portés de Niaguis à Ziguinchor à pied. Les populations qui ne payaient pas étaient battues par les colons ce qui fait que beaucoup fuyaient le village pour se cacher dans la mangrove jusqu'au départ du chef de Canton venus récolter les impôts.

Au fil des années, la population a commencé à grossir. Les modes de vie ont également changé entre 1940 et 1960, surtout avec l'introduction de l'arachide comme culture de rente. C'est le début de l'introduction de la monnaie comme moyen d'échange. L'arachide qui fut massivement cultivée à partir de ce moment-là était vendue aux colons installés à Ziguinchor. La production était transportée par pirogue de Niaguis à Ziguinchor. Les autres villages voisins utilisaient le même moyen de transport pour acheminer leur production qui était vendue à 5 FCFA le kilogramme. Le franc CFA avait beaucoup de valeur durant les années 1940, celui qui réussissait à gagner 500 FCFA était considéré comme un riche.

Parallèlement à ce commerce, le produit de la pêche était encore et seulement autoconsommée. Cette activité s'est intensifiée avec l'arrivée des étrangers dans les années 1950. A partir de ce moment le fleuve a commencé à être divisé. Les étrangers (Toucouleur, Bambara, Mancagne etc.) qui au départ habitaient Ziguinchor ne venaient pêcher dans l'espace aquatique de Niaguis que la nuit. Au fur et à mesure de leurs déplacements, ils se

sont installés. Le contexte de leur installation était d'ailleurs très favorable puisque les terrains disponibles étaient abondants. En effet, à l'exception des rizières de bas-fond et des champs de plateaux les terres étaient constituées de forêts. Une demande auprès du chef du village suffisait donc pour obtenir un espace à défricher pour construire sa maison. Les Mancagne cultivaient dans la forêt et les diola dans les rizières de mangrove. La nourriture pour les Diola était essentiellement le riz et le poisson tandis que les Mancagne se contentaient du « boulang », leur repas principal et du mil.

Aujourd'hui après les Diola, les Balante et les Mancagne, les Toucouleur sont les plus nombreux suivi des Bambara.

Outre les entretiens que nous avons menés, le peuplement et la dynamique de cette ville n'ont véritablement été mis en lumière que dans les années 1960 avec le développement de la pêche de la crevette lié à l'installation d'unités de traitement et de transformation de la crevette à Ziguinchor. La ville a aussi récemment connu, à partir des années 1990, l'afflux de populations réfugiées venues des villages voisins notamment celui de Guidel, de Gouraf, de Mandina et de Soucoute, où des affrontements armés étaient occasionnellement recensés. De village, Niaguis est devenu après les décrets relatifs au découpage administratif, un arrondissement et une communauté rurale. Niaguis est maintenant une commune depuis l'application de l'acte 3 de la décentralisation en juillet 2014. On la divise en trois zones:

- ✚ La zone de Niaguis proprement dite composée des villages comme Fanda, Niaguis et Sône ;
- ✚ La zone de Boulome qui comprend Boulome, Boutoute, Djifanghor, Gouraf et Soucoute ;
- ✚ La zone de Djibélor avec notamment Djibélor et Baraf.

4.1.3. Le cas de Tobor

Tobor, qui est distant de 7 km de Ziguinchor, est séparé de cette ville par le Pont Emile Badiane construit sur le fleuve Casamance. Ses limites avec les autres villages sont traditionnellement établies. Tobor est ainsi limité à l'est par le village de Djilacoune à partir de Gorée, à l'ouest par le village de Baghagha à partir de Boal, au nord par le village de Teubi en passant par Balinghor et au sud par Ziguinchor. Tobor, Kandiou, Diandialate, Diagobel, Diengue, Guerina, Colomba, Bachagha et Teubi font partie de la commune de Niamone.

Selon les anciens du village, Tobor était au 18^{ème} siècle un village sur pilotis en pleine mangrove à proximité de l'île de Djoundaréma qui signifierait « racines échasses ». La végétation de mangrove était très abondante à tel point que les voies de communication étaient étroites. Il était alors difficile de se déplacer en pirogue en utilisant des pagaies. Pour faire avancer les pirogues, les habitants de Tobor attrapaient les racines échasses des *Rhizophora* qu'ils tiraient en arrière. Ils partaient ainsi des habitats sur pilotis pour l'actuelle Tobor qui servaient de terrain de chasse.

Les premiers habitants de l'actuelle Tobor qui portent le nom Dramé viennent du Pakao, un territoire de la Moyenne Casamance où l'on rencontre une forte population mandingue. Ceux avec les noms Mané, Thiabo, Sagna, Badiane etc. sont originaires du Blouf, un territoire situé à l'ouest du même village et qui fait partie intégrante de l'arrondissement de Thionk-essyl. Durant la pénétration européenne, cherchant à fuir les attaques des portugais, ces populations se sont d'abord installées à Djibélor un village situé à la périphérie sud de la ville de Ziguinchor. C'est donc à partir de celui-ci qu'ils ont ensuite rejoint leur habitat actuel (photo.12).



Photo 12 : Exemple d'habitation actuelle à Tobor

4.2. Le dynamisme des activités socio-économiques

L'activité économique de la ville de Ziguinchor repose sur l'agriculture, la pêche, le commerce, le tourisme et, dans une moindre mesure, l'industrie. Le développement de toutes ces activités est facilité par les multiples voies de communication qui desservent la ville. Nous n'analyserons dans cette partie de notre travail que les activités qui ont un lien étroit avec la mangrove.

4.2.1. L'importance des transports

La région de Ziguinchor est caractérisée par la convergence deux grands axes de circulation routière :

- ✚ Un axe nord/sud ou transgambien qui relie la ville à Dakar par la Gambie après une traversée du fleuve Gambie par un bac. La construction d'un pont devant permettre la traversée du fleuve en un temps record est toujours d'actualité et cela après les promesses du gouvernement sénégalais dont la dernière date de juin 2014. Sa réalisation demeure cependant plus que complexe dans la mesure où des tensions diplomatiques fréquentes entre le gouvernement gambien et celui du Sénégal conduisent souvent à des reports ou des annulations. La population du sud du Sénégal attend avec impatience sa construction.
- ✚ Un axe est/ouest qui le connecte à la Moyenne et à la Haute Casamance et notamment aux grandes villes de Sédhiou et de Kolda en passant par Tanaf et Goudomp.

La ville est aussi marquée par son site portuaire qui a fait ses preuves durant la période coloniale continue de faire de cette ville un lieu d'entreposage, d'embarquement et de déchargement de marchandises et de voyageurs venant de l'intérieur de la région d'une part et des villes du nord du pays d'autre part.

Le développement du transport maritime et fluvial au plan régional contribue, pour beaucoup à la lutte contre la réduction de la pauvreté et au désenclavement de la région. Les pouvoirs publics ont consenti de réels efforts pour dynamiser ce secteur à travers des investissements majeurs. Le transport maritime des passagers et des marchandises entre Dakar et Ziguinchor est depuis 2008 assuré par le bateau « Aline Sitoé Diatta » après l'arrêt d'exploitation du « Wilis », un navire qui a remplacé « le Diola » naufragé en 2001. Les efforts du Président Macky Sall pour davantage désenclaver la zone sud du Sénégal sont marqués par la mise en service de deux bateaux supplémentaires depuis février 2015. Ce sont les bateaux « Aguéne » et « Adjanbone » dont le parcours prévoit une escale à Carabane avant d'atteindre les ports de Ziguinchor ou de Dakar.

Dans cette région, les produits issus du secteur primaire constituent les premières sources de revenus de la majorité des populations. Ainsi, de grandes quantités de produits agricoles, fruitiers, des légumes, des produits forestiers et ceux de la mer, très recherchés dans les marchés du nord du pays transitent-ils par le port de Ziguinchor. Les autres marchandises transportées sont très dominées par le ciment et les produits de la Sunéor.

Par ailleurs, en plus du transport maritime très marqué sur le port, un transport fluvial de personnes et un trafic fluvial de marchandises s'est aussi développé au niveau du port secondaire de la ville, un site qui prolonge le port principal. Le transport de personnes se fait dans les chenaux de marée, les bolons délimités de part et d'autre par la mangrove et en mer entre les îles puis entre celles-ci et la terre ferme. Ces déplacements s'effectuent principalement à partir du débarcadère de Boudody, un site bien connu pour ses activités d'embarquement et de débarquement de ressources halieutiques et de voyageurs qui font les trajets entre la ville de Ziguinchor et les autres villages qui peuvent être atteints par voie fluvial. Ce sont particulièrement les villages du « Blouf » et des îles comme Diogué, Carabane, Hitou, Niomoune etc. du département de Bignona et d'Oussouye. Ces villages sont aussi connus pour l'abondance de la mangrove qui s'y développe.

Un aéroport permet aussi d'assurer des liaisons quotidiennes et plus rapides avec Dakar et un accès plus facile aux plages touristiques sableuses de la Casamance très présentes dans la zone de Cap-Skirting et de Kafountine. Le trafic aérien est cependant très perturbé. Les annulations ou reports de vol sont fréquents et cela en raison de la faiblesse de la flotte, de la qualité moins bonne des avions et de la difficile situation financière de Sénégal Airlines, la compagnie propriétaire qui est d'ailleurs au bord de la faillite. Un arrêt incessant des liaisons aériennes n'est donc pas à écarter au vu des contraintes que rencontrent la compagnie.

4.2.2. L'activité agricole

Ziguinchor, de même que l'ensemble de la Casamance, est considéré comme un des principaux greniers du Sénégal. La région réunit les conditions pluviométriques, pédologiques et topographiques idéales pour être une grande région agricole.

En revanche, cette activité est aujourd'hui confrontée à de nombreuses difficultés, liées notamment à la baisse de la fertilité des sols et à leurs dégradations (salinisation, acidification, érosion, ensablement), à la non maîtrise de l'eau avec le manque de bras pour la maintenance des digues, mais aussi à l'insuffisance dans la diversification des produits et au caractère rudimentaire de l'outil de production.

L'agriculture, essentiellement pluviale, est tributaire des aléas climatiques et principalement de la pluie. Toutes ces contraintes aussi bien naturelles que matérielles, combinées au niveau peu incitatif des prix au producteur des produits agricoles n'encourage pas la production et incite parfois les flux d'exode vers les villes.

Deux type de cultures se fait dans la région étudiée ; les cultures vivrières et les cultures industrielles. Nous n’aborderons ici que les cultures vivrières. Ce sont celles qui sont plus en contact avec les milieux de mangrove.

Les superficies emblavées et réservées aux cultures vivrières sont importantes. Elles ont connu une augmentation de 6% en 2010 (ANSD, 2011). A l’exception du riz plus exploité sur les sols de mangrove, la production des autres spéculations avait diminué en 2009. En revanche, la bonne pluviométrie enregistrée en 2010 a permis d’obtenir de meilleurs rendements qu’en 2009. Les rendements de riz ont donc progressé de 18% alors que pour le mil et le sorgho ils se situent respectivement entre 7% et 6%. Pour la même année le rapport entre l’augmentation des superficies emblavées de 6% et les taux de rendements des différentes spéculations a permis d’obtenir une évolution positive des productions en 2010. Cette production de céréales qui est de 69 595 tonnes marque une augmentation d’un quart par rapport à celle de 2009 (fig. 14). Elle le doit surtout au riz qui constitue 76% de la production totale avec 52 654 tonnes. La production de mil, malgré la faible baisse des superficies, a connu une évolution de 6%. Le maïs qui a connu une réduction de moitié des superficies qui lui étaient consacrées connaît parallèlement une diminution de sa production. Bien que la production de 2010 soit très bonne, elle reste donc en deçà de celle de 2008 qui fût exceptionnelle. Cependant ces valeurs cachent des disparités entre les différents terroirs de la région. Du Blouf au Kassa en passant par le Kalounaye et le Mofavi, on note des différences dans les productions liées notamment à la taille des superficies emblavées, de la nature du sol et des contraintes agricoles. Le Kassa (département d’Oussouye) est le milieu où les populations cultivent davantage le riz alors que l’on retrouve l’arachide beaucoup plus dans les terroirs du Kalounaye et du Blouf (département de Bignona).

Cultures	Superficies (ha)		Rendements (kg/ha)		Production (Tonne)	
	2009	2010	009	010	2009	2010
Mil	20631	20578	44	93	15356	16323
Sorgho	233	46	00	50	186	39
Mais	1278	621	27	32	1185	579
Riz	23423	26860	663	960	38959	52654
Total	45565	48105			55686	69595

Figure 14: production agricole à Ziguinchor en 2009 et 2010 (Source : Direction régionale du développement rural de Ziguinchor)

4.2.3. La pêche

Ziguinchor dispose d'une façade maritime de 85 km et d'un important réseau hydrographique, composé d'un fleuve (la Casamance) long de 300 km. Les très nombreux bolons qui lui sont rattachés lui confèrent une grande richesse en ressources halieutiques et offrent d'énormes potentialités à la pêche lagunaire et fluviale. Cette richesse doit également beaucoup à la présence de la mangrove.

Les mises à terres de 2010 qui sont de l'ordre de 38 141,8 tonnes projettent la région de Ziguinchor à la quatrième place des régions du Sénégal en matière de production halieutique après la Petite Côte, la Presqu'île du Cap-Vert (Dakar) et Saint-Louis. Elle recèle en effet de «ressources halieutiques exploitables estimées à 130 000 tonnes par an» (Direction de la pêche maritime, 2012). Ces ressources, faiblement exploitées, se composent essentiellement d'espèces pélagiques côtières, d'espèces démersales côtières et profondes, et d'espèces lagunaires en abondance dans les bolons et estuaires du fleuve Casamance, auxquels s'ajoute l'huître des palétuviers dont l'aire potentielle de cueillette ne cesse toutefois de décroître au profit des surfaces de sols salés : les tannes.

Les embarcations sont essentiellement composées de pirogues à moteur et de pirogues à rame (photo. 13). Les engins de pêche comprennent quant à eux les filets dormant, les filets maillant dérivants, les sennes tournantes, les filets maillants encerclant, les filets filtrant à crevette, les sennes de plage, les éperviers, les lignes, les palangres et les pièges. Chaque engin est utilisé suivant le type de cours d'eau (chenal principal ou bolon).



Photo 13 : Pirogues à moteur et pirogues à rame au débarcadère de Boudody à Ziguinchor

Les mises à terre sont dominées par les poissons. En 2010 elles étaient de l'ordre de 16 175 090 kg pour les poissons, 421 835 kg pour les crustacés et 733315 kg pour les mollusques pour la région. Ces produits sont destinés d'abord à la transformation avec 55% en 2010, 22% à la consommation locale et 19% au mareyage de frais hors de la région (Service régional des pêches de Ziguinchor, 2010). La valeur élevée de la transformation s'explique par l'inexistence d'unités de conservation des produits frais.

La transformation industrielle est très affectée par la fermeture de certaines petites et moyennes industries comme le groupe SOSECHAL-CRUSTAGEL, jadis la plus importante des unités industrielles de pêche de la région. Elle connaît cependant un nouvel élan depuis l'installation de petites unités industrielles très dynamiques. Ce sont les unités IKAGEL, SOFRIKAF, Complexe Frigorifique, etc. qui sont, en revanche, confrontées à la diminution des ressources crevettières pêchées dans la zone de Pointe Saint Georges, de Niaguis et de Ziguinchor.

Le secteur de la transformation artisanale emploie une importante et dynamique main d'œuvre féminine avec des techniques de transformation artisanale des produits halieutiques

très ancien. Il serait donc intéressant d'apporter des améliorations à ces techniques de production au regard du poids de la transformation artisanale dans l'économie de la pêche.

Les produits frais de mareyage sont acheminés dans les autres régions notamment Tambacounda et dans les pays limitrophes du Sénégal comme le Mali ou encore la Guinée Bissau.

4.2.4. Le commerce

La région de Ziguinchor, de par sa position géographique, est une plaque tournante du commerce régional. Le commerce, dominé à l'époque coloniale et notamment dans les années 1940 par le caoutchouc, la gomme, la cire et surtout l'arachide, est aujourd'hui orienté vers les produits alimentaires de la forêt et des plantations fruitières (pain de singe, mangue, banane, les noix d'acajou). Ils s'y ajoutent les produits de la pêche dont le développement a été amorcé dans les années 1960. Le développement du commerce pratiqué depuis la période coloniale explique l'explosion démographique avec une très forte immigration de diverses origines. Les nouveaux venus sont des ruraux de l'arrière-pays mais encore et surtout des commerçants, des commis Nord-Sénégalais, et des populations guinéennes.

4.2.5. Le tourisme

La faiblesse du secteur industriel, composé essentiellement de l'usine Sunéor et de quelques unités de traitement de la crevette et la crise agricole, poussent la population active à s'orienter vers d'autres secteurs mieux lotis en emploi. Le tourisme fait partie de ces secteurs. Il est fortement lié à la mangrove dans la mesure où les touristes aiment faire de la pêche ou encore des activités de loisir dans les bolons du fleuve Casamance. Ce secteur est devenu une source de revenus et il apporte de l'emploi dans la région. Les hôtels, les restaurants et les campements qu'on y retrouve servent de lieu d'accueil et de restauration et présentent des conditions attrayantes pour cette catégorie sociale. Puisque les touristes aiment toujours rapporter des souvenirs ou des cadeaux pour leur famille, il n'est donc pas rare de trouver des magasins de souvenirs à proximité de ces sites touristiques qui vendent des produits types de la région (produits d'art par exemple). Ce secteur connaît cependant des difficultés malgré l'importante disponibilité des infrastructures. Le conflit casamançais souvent marqué par des échanges de coups de feu, des prises d'otage et des braquages sur les routes constituent une des causes de la réduction des effectifs de touristes.

4.3. La nature du peuplement

La population actuelle de Ziguinchor, Tobor et Niaguis est caractérisée par la présence de plusieurs ethnies aux activités et modes de vie différents. La diversité ethnique est la conséquence de la succession de vagues de migrations commencées depuis des siècles.

4.3.1. La diversité ethnique

L'agence nationale de la statistique et démographie (ANSD) présente les Diola comme le groupe ethnique majoritaire avec 57,8% de l'ensemble de la population. Il faut cependant noter que cette valeur comprend les Diola et les Baïnouk. Ils sont aujourd'hui mis en commun dans les études démographiques. Ensuite viennent les Mandingues avec 11,10%, le groupe Pulaar avec 10,5%, les Wolofs pour 3,9%, les Manjacques (3,5%), les Ballantes (2,9%), les Sérères (2,70%) et enfin les Mancagnes avec 2,4%. Nous allons cependant étudier plus en détail l'ethnie diola et baïnouk et ce pour quatre raisons :

- ✚ Ce sont les ethnies les plus anciennes car elles étaient déjà présentes dans la région au milieu du 14^{ème} siècle (Roche, 1985). Elles sont importantes démographiquement.
- ✚ Leur organisation et leur fonctionnement constituent une référence pour les techniques d'aménagement agricole dans toute la Basse Casamance.
- ✚ Les Diola et un peu moins les Baïnouk sont connus pour leur grand usage de la mangrove.
- ✚ Ils sont les principaux protagonistes du conflit armé qui sévit depuis plus de 20 ans (Marut, 1995 et 2010).

Certes les origines des Diola sont visiblement peu connues car en milieu animiste les gardiens de la tradition préservent les secrets les plus importants. En revanche, deux hypothèses s'affrontent ou se conjuguent. La première est celle du peuplement-refuge, défendue notamment par Paul Pélissier(1966) et Walter Rodney (1970): de vieilles paysanneries égalitaires, contraintes de fuir les pressions de sociétés hiérarchisées et guerrières, se réfugient dans les zones côtières de mangrove où ils développent des techniques de mise en valeur du milieu particulièrement performantes. Pour cette période deux moments de ces migrations sont notés ; celles antérieures à l'avènement de Sunjata, notamment le long du fleuve Gambie et celles liées à l'expansion du Mali aux 13^{ème} et 14^{ème} siècles, et à la vaste expédition militaire de Tirimagan, qui sera à l'origine du puissant royaume du Gabou. La seconde est celle d'un vieux fonds de populations autochtones entre les estuaires de la

Casamance et du rio Cacheu, à partir duquel se seraient opérées des migrations le long du littoral (Cormier-Salem, 1999 ; Journet-Diallo, 2005).

Si la société Diola a évidemment évolué, elle a gardé sa structure fondamentale. Elle perpétue ses mœurs et ses nombreuses coutumes restées vivaces. L'unité de base est la famille (père, mère et enfants), autrefois retranchée dans une maison collective pour des raisons économiques et de sécurité. Hostile à toute discipline extérieure au clan, le Diola est individualiste mais dans le cadre très précis fixé par la tradition et la religion, deux domaines qui se confondent (Thomas, 1959). L'animisme diola est une religion au service d'un Dieu créateur dont l'énergie cosmique habite toute chose et toute créature vivante. D'innombrables esprits, les « Boekin », assurent le lien entre les hommes et Dieu, peuplent les maisons, les villages, les rizières et les forêts. Le prêtre du culte est l'intermédiaire entre les croyants et le « Boekin ». Son influence dépasse largement le domaine spirituel car les obligations et interdits qu'il dirige, contrôlent la vie sociale et personnelle, assurent l'ordre et la morale ou défendent les intérêts matériels du groupe. Il est avant tout un garant de la paix et un médiateur. Il ne juge jamais ni ne sanctionne. C'est Dieu qui s'exprime à travers les « Boekin ».

Dans les années 1920 apparaissent les prophétesses ou reines. Elles sont les porte-paroles de la divinité, telle Aline Sitoé Diatta, grande visionnaire qui selon une légende locale avait le pouvoir de faire tomber la pluie. Les cérémonies et les rites de la circoncision rythment la vie du Diola. Elles ont des conséquences sociales essentielles notamment l'entrée d'un jeune homme dans le bois sacré. Il en ressort accompli, modelé par les leçons de la tradition et prêt à les transmettre. C'est à partir de ce moment qu'il peut épouser une femme et donc acquérir des terres à cultiver par cession ou par acquisition à partir de coupes dans la mangrove. Ce fut le cas dans le secteur de Tobor et à Niaguis.

Ces pratiques diola s'apparentent à celles de nombreuses sociétés africaines qui occupent la région des Rivières du Sud de la Gambie à la Sierra-Léone (Marzouk-Schmitz, 1991). Les Diola sont répartis en différents groupes et sont localisés en différents endroits en Basse Casamance (Thomas, 1959, Péliissier, 1966, Marzouk-Schmitz, 1984). Cette subdivision distingue d'abord les Diola de la rive sud de la Casamance. Ce sont « les Kassa » et « les Bandial ». Ils sont installés dans une zone de rias et de forêts. Leurs activités principales restent la riziculture de mangrove et la célébration de cérémonies liées à la religion locale. On les retrouve entre les villes de Ziguinchor et d'Oussouye.

Les Diola de l'ouest de la rive nord (Tobor), présentent la même organisation sociale que ceux de la rive sud (Niaguis). Les seules différences sont leur adoption de l'Islam et la culture de l'arachide. Enfin les Diola vivant dans la couronne nord-ouest/sud-est, entre Tobor et Marsassoum, constituent le groupe des Diola "mandinguisés" (fig. 15).

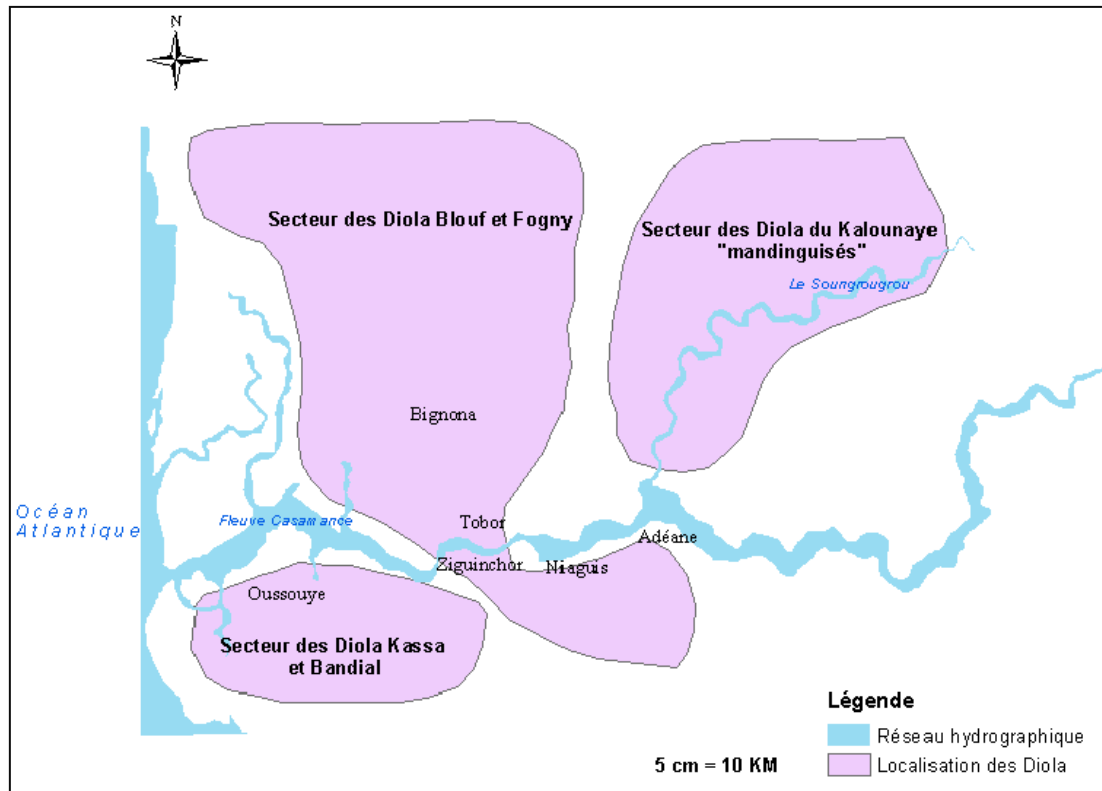


Figure 15 : Localisation des Diola en Casamance (Source : Thomas, 1959)

Les Baïnouk, en revanche, seraient le peuplement le plus ancien selon divers auteurs (Roche, 1976 ; Person, 1980, Pélissier, 1966). A l'échelle historique, les Baïnouk sont le peuple autochtone de la Casamance. Par populations autochtones nous faisons allusion ici aux Diola et Baïnouk de la région étudiée. Ils seraient venus de l'Est après un processus migratoire déterminé par la poussée des mandingue du royaume du Gabou qui les auraient obligés à s'installer dans la Casamance actuelle. Déjà au 17^{ème} siècle, plusieurs royaumes baïnouk formaient un grand Etat à cheval entre les fleuves Gambie et Cacheu en Guinée Bissau. Mais au 18^{ème} siècle, ce royaume subit les assauts des Diola à l'ouest, des Mandingue à l'est et des Balante au sud. Cela explique qu'aujourd'hui, on retrouve les Diola beaucoup plus en Basse Casamance, les Mandingue en Moyenne Casamance et les Balante juste après la frontière avec la Guinée Bissau. La société baïnouk est masculine. Elle se divise en trois classes d'âge : la petite initiation à l'occasion de la circoncision, la grandes initiation vingt ans après et ceux qui n'ont pu l'être.

L'économie rurale était basée sur l'exploitation des parcelles individuelles et notamment les rizières de mangrove et des champs collectifs dont les produits étaient répartis par le chef de village. Les Baïnouk cultivaient du riz comme les Diola sur les plateaux et dans la mangrove et un peu d'arachide. Ils recueillaient la cire d'abeille qu'ils vendaient aux européens.

Exceptés les Diola et les Baïnouk, puis un peu moins les Balante, les Manjaque, les Mancagne (venus de la Guinée Bissau voisine) et les Mandingue venus de l'Est, les autres populations vivant à Tobor, Niaguis et Ziguinchor sont pour la plupart considérées comme des populations allochtones, des nouveaux venus qui ne connaissent pas forcément la mangrove. Divers facteurs et contextes sont ici à l'origine de la présence de ces groupes ethniques.

4.3.2. Historique de la diversité ethnique

Comme précédemment annoncé, de nombreuses ethnies vivent et s'activent dans le périmètre étudié. La présence des populations les plus anciennement installées remontent au 14^{ème} siècle. De la pénétration mandingue aux ravages de la traite négrière, de l'expansion de l'Islam à la conquête européenne et à ses injonctions, la Basse-Casamance a recueilli pendant de longs siècles des communautés soucieuses, avant tout, d'échapper à la force militaire.

Cependant, dans la mesure où nous ne sommes pas historien ni anthropologue et que nous ne faisons pas ici une étude approfondie des vagues successives d'immigration largement commentées par Christian Roche (1976), Pélissier (1966) et Rodney (1970), nous nous intéresserons davantage aux déplacements les plus récents liés à la colonisation française et notamment à ceux liés à la réduction de la production agricole et de la pêche, résultat des changements climatiques et de la surexploitation des ressources disponibles. Ce contexte permettra de mieux comprendre la perception des populations et leurs usages de la mangrove.

L'arrivée des premiers Wolofs en Casamance est liée au refus des Diola de payer l'impôt en riz à travers les interlocuteurs locaux que sont les mandingues. Les Wolofs étaient en fait perçus comme des Sénégalais « évolués » étant donné l'expérience acquise après leur précédente collaboration avec les colons français dans le nord du Sénégal (Dakar et Saint-Louis notamment).

Ces Wolofs ne prennent toutefois pas d'attaches durables dans la région. Ils retournent régulièrement dans leurs régions d'origine (Dakar et Saint-Louis). De leurs rangs sont issus les premiers administrateurs qui vont participer à l'encadrement politique et économique des

paysans. Ceci peut, dans une certaine mesure, expliquer pourquoi ils sont vus comme des colons. Une deuxième vague de migrants wolofs, constituée d'agents des maisons de commerce et de commis d'administration, arrive dans les années 1930 et surtout à partir de 1945. Eux aussi restent, la plupart du temps, à distance de la population paysanne : ils évoluent « dans un milieu où ils sont dépayés » (Pélissier, 1966). Les stéréotypes nés des codes d'observation et de classifications coloniales s'érigent en normes et deviennent des grilles de lecture des réalités sociales et historiques de la Basse-Casamance (Ngaidé, 2009).

L'intégration croissante de la Casamance à l'économie marchande durant la période de l'après-guerre a engendré des flux migratoires de plus grande ampleur. Ces nouveaux venus sont pour la plupart des pêcheurs et des commerçants. Ce sont les pêcheurs serer-niominka venus des îles du Saloum, les Guet-Ndariens de Saint-Louis, les Lébou de Dakar et de la Petite côte et les pêcheurs somono de la vallée du Niger (Cormier-Salem, 1987). Considérant la Casamance comme la région où les ressources naturelles étaient encore abondantes, leur présence a occasionné de profondes mutations dans l'économie halieutique de la Casamance, à l'origine du développement de la pêche en mer et dans la plus grande partie de l'estuaire. Certes, des pêcheurs étrangers venus du nord et de l'est du pays étaient déjà présents en Casamance avant la seconde guerre mondiale mais c'est à partir des années 1960 que les mouvements migratoires vont s'intensifier avec l'arrivée des pêcheurs originaires de la vallée du fleuve Sénégal ; les Toucouleur et les Walo-walo (des Wolof). Leur venue coïncide ainsi avec le développement de l'industrie de transformation et de commercialisation du poisson fumé et, à partir de 1960 avec l'installation de trois sociétés européennes de traitement de la crevette à Ziguinchor. On assiste alors à une reconversion de pêcheurs Toucouleur à la pêche crevette, à une incitation à l'immigration et à l'essor de la ville de Ziguinchor (Cormier-Salem, 1987 ; Diaw, 1986).

A partir des années 1982, arrive la vague des déplacés de guerre, les victimes de la situation conflictuelle opposant le gouvernement du Sénégal et le Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC). Quelle que soit la date de leur arrivée, ces populations ont tendance à reproduire l'organisation sociale et économique longtemps adoptée dans leur milieu d'origine ; la pêche et l'agriculture vivrière. Ainsi pour l'ensemble des populations nouvellement installées, certaines ont une connaissance parfaite de la mangrove, alors que d'autres y sont étrangers. Le droit foncier va à partir de ce moment connaître des modifications qui vont plus tard se répercuter sur les activités économiques agricoles comme piscicoles de même que sur l'exploitation et la gestion de la mangrove. Les

différents droits fonciers que nous présentons ici serviront d'appui pour expliquer les avantages et les contraintes relevées durant les aménagements agricoles récents et les tentatives de restauration de la mangrove que nous aborderons dans la troisième partie de cette étude.

4.3.3. Le droit foncier coutumier chez les populations autochtones

Ce droit s'applique seulement aux rizières et notamment aux rizières de mangrove puisque certaines d'entre elles sont obtenues après défrichement de la mangrove. En revanche une mangrove non défrichée reste une propriété collective.

Dans cette région le lien à la terre est un trait distinctif de l'identité ethnique. Les prédicats sur lesquels se fonde le territoire villageois ne renvoient ni à un récit de fondation, ni à une architecture lignagère, mais à une série de dispositifs qui organisent l'espace autour d'éléments et de principes remarquablement fixes dans le temps, quel que soit l'état du bâti qui, lui, se transforme en permanence (Journet-Diallo, 2005). Ici, le droit foncier coutumier repose sur le caractère sacré, collectif et inaliénable de la terre, ce qui vaut pour les différentes utilisations faites de la mangrove. Dans ce régime, la gestion de la terre est dévolue à une autorité ou à un groupe connu ou reconnu par toute la communauté comme étant son domaine réservé. Cette autorité pouvait être le fondateur ou le premier à avoir défriché ou habité la zone. Cette personne était chargée de la distribution de la terre à toutes les personnes habitant la zone. L'avantage qu'offrait un tel système, était de faciliter l'accès à la terre à tout chef de famille anciennement ou nouvellement installé.

Les zones de mangrove, en revanche, sont accessibles à toute la collectivité. Ce milieu particulier est exploité par ceux qui le souhaitent. Chez les Diola, les zones non aménagées sont appropriées collectivement ; les villageois ont l'usufruit des ressources et la protection du milieu est assurée par la coutume. Un code de règlement plus moral que légal en garantit le respect (Cormier-Salem, 1986). C'est par exemple la fixation des périodes de cueillette des produits de la forêt, la pêche et la récolte des huîtres dans la mangrove.

4.3.4. Le droit foncier colonial

Ce fut il y a 500 ans environ que les premiers voyageurs européens prirent contact avec la Basse-Casamance (Snyder, 1977). Le droit colonial en Basse Casamance va ainsi connaître deux types d'application en rapport avec l'origine des colonisateurs. Ce sont respectivement les portugais et les français.

✚ La période portugaise (1645-1886)

La présence portugaise se résume en trois points :

- ✚ Le commerce de l'or suivi de celui des esclaves
- ✚ L'intervention du colonisateur dans la politique africaine. Cette intervention se faisait non seulement indirectement, par la traite des esclaves, mais aussi directement par la cession de territoire pour y établir les populations qui désiraient s'unir aux Portugais, et ne pouvaient trouver d'emplacement à Ziguinchor. Ils reçoivent les ordres du commandant portugais et servent dans toutes les circonstances d'auxiliaires offensifs et défensifs.
- ✚ Les portugais ont enfin joué le rôle d'intermédiaires entre les Diola et les commerçants français.

Ce rôle d'intermédiaire nous est présenté plus en détail à travers les écrits de Bertrand Bocandé en 1856 : *« Les Portugais de Ziguinchor ont seulement des pirogues et point d'autres embarcations. Les Portugais font vers le bas du fleuve un commerce assez considérable de riz, que nous achetons, et qui est transporté en Gambie, à Gorée ou à Saint-Louis. Ils achètent ce riz en échange de bœufs, de pagnes tissés et teints dans le pays, et de coton; le coton et les pagnes s'échangent contre du sel qu'on transporte dans le haut pays. De ces transactions diverses résulte un mouvement continuel de navigation. Le sel et les bœufs sont traités contre des marchandises françaises, en sorte que les Portugais de Ziguinchor sont devenus des facteurs du commerce français en Casamance. Les Floups de Itou et de Wagaran traversent chaque jour le fleuve, occupés à la vente de leur vin de palmier. Les Floups de Bajars (Bandial), ceux de Brin, d'Afiniam, de Jagoubel vont continuellement à Ziguinchor, dont ils sont rapprochés ».*

✚ La période française (1886-1960)

L'implantation coloniale française en Basse-Casamance fut plus solide que celle des Portugais en même temps qu'elle profita de l'assise de ceux-ci (Snyder, 1973). C'est donc sur elle que va se baser notre analyse.

En 1886 à travers la convention franco-portugaise, les Français remplacent officiellement les portugais sur toute l'étendue de la Basse Casamance. La France a tenté d'avoir une assise solide à travers les traités et par la mise en place d'une infrastructure administrative (Snyder, 1973).

Peu à peu on assiste à une modification profonde de l'organisation traditionnelle. Elle s'est traduite par la déstructuration partielle de mot *Ayi* et du groupe agnatique au profit d'une structure villageoise qui comprend désormais un nouveau responsable administratif : le chef de village (Snyder, 1973).

Ce nouveau cadre administratif avait deux objectifs principaux ; une action fiscale et une action foncière. Nous allons cependant décrire davantage les procédures de gestion foncière au détriment de l'action fiscale.

L'essentiel de cette action était résumé à l'obligation de payer un impôt en espèce (franc) mais plus souvent en nature (poules, canards, riz en graines en petits paniers) (Huchard, 1893). Cette démarche était un acte de soumission des indigènes devant l'administrateur. C'est Coppet, un administrateur en Casamance vers 1910, qui fut le premier à exiger le paiement des impôts non pas en nature mais en espèces. Il fut par la suite nommé Gouverneur Général de l'AOF de 1936 à 1940 (Snyder, 1965). Les conséquences de cette décision sont diverses. La paie de l'impôt étant obligatoire à partir de huit ans, l'imposition de l'impôt poussa les femmes à chercher hors du village un travail rémunérateur en espèces. Elles ne pouvaient pas avoir des revenus en espèces en restant au village puisqu'elles sont exclues des deux activités de rente (aux mains des hommes)-la culture de l'arachide et la récolte du caoutchouc. Elles travaillaient alors le plus souvent à décharger les bateaux au port de Ziguinchor, ceci pendant la saison sèche (Anfreville de la Salle, 1912 ; Pélissier, 1966). Cette décision a aussi poussé les hommes à s'adonner aux cultures commerciales destinées aux marchés européens et à l'exportation. Marty (1917) précise que les mandingues bénévoles étaient utilisés pour approcher les Diola que les français étaient dans l'impossibilité de fréquenter. Ils furent successivement chargés du recensement, des statistiques de cultures, de la perception de l'impôt, de la transmission des ordres, de l'administration de la justice, des arrestations. Ce contexte de recherche de revenus en nature ou en espèce à travers de grandes exploitations va participer à la mise en place d'une nouvelle réglementation foncière.

Selon Robert (1955) et Pélissier (1966), la politique foncière française se résumait en ces termes « *tenir compte des droits acquis avant l'occupation française, conserver la maîtrise sur l'ensemble des terres africaines pour veiller à leur mise en valeur, faire progresser la conception de possession collective vers l'idée d'appropriation individuelle* ». L'évolution de la législation coloniale en matière foncière a été décrite par Bachelet (1968). Cet auteur décrit en détail l'africanisation du système Torrens, consacré pour l'A.O.F dans le décret du 24 juillet 1906, suivi des décrets du 8 octobre 1925, du 26 juillet

1932 et du 20 mai 1955. Ainsi, lorsque Bachelet affirme que « *la caractéristique fondamentale de la législation foncière coloniale était que l'indigène pouvait dans la plupart des cas ignorer leurs dispositions. On ne peut dire en conséquence qu'ils désintègrèrent réellement le patrimoine foncier africain qui malgré eux et peut-être à cause d'eux ne se morcela que très rarement sous l'effet des textes coloniaux* », Bernard Puepi (1975) contestera en révélant que « *l'histoire des systèmes fonciers des pays francophones au sud du Sahara est marquée par des pratiques coloniales qui imposèrent une doctrine foncière unique ignorant les réalités locales. Ainsi dans toutes ces colonies et pays assimilés, la France impose au nom du droit de conquête, puis de l'intérêt général, des régimes juridiques en cascade qui font fi des pratiques en vigueur par les populations locales. Le régime domanial intègre le domaine privé de l'Etat. Des terres dites vacantes et sans maîtres qui peuvent à cet effet être affectées pour des besoins publics ou au profit de personnes pour leur mises en valeur* ». Ainsi les propos de Puepi, semblables à ceux de Robert et de Pélissier s'opposent donc à l'idée avancée de Bachelet sur la gestion foncière coloniale de la France.

Pour la Basse Casamance, la mise en place d'une infrastructure administrative et de l'impôt entraîna une déstructuration de l'organisation foncière. Cette situation, amplifiée par l'introduction de la religion chrétienne, a provoqué la transformation des modalités de transmission des terres lors du décès du détenteur, ce qui est contraire aux recommandations de la gestion traditionnelle de l'espace. Cette transformation s'est opérée à deux niveaux dont les sens convergeaient : le relâchement du lien frère-sœur et l'affaiblissement du lien frère-frère. Le premier est de plus en plus remplacé par le lien mari-femme, et le second par le lien père-enfant. Tous deux auront pour résultat éventuel la désagrégation du groupe de germains et la création de la famille nucléaire. Leurs conséquences sur le plan foncier sont les changements dans la succession. Le droit foncier colonial dit code civil ne reconnaît pas les coutumes et les traditions trouvées sur place, ce qui limita son application par la population autochtone.

4.3.5. Le droit foncier actuel

Après l'indépendance, l'Etat du Sénégal, jugeant ces deux régimes fonciers en inadéquation avec les nouvelles exigences de développement économique et social, promulgua une nouvelle loi sur le domaine national (loi 64 – 46 du 17 juin 1964). Celle-ci créa un domaine national dont la réglementation se traduit par une responsabilisation de l'Etat et par un droit exclusif d'immatriculation par l'Etat, des collectivités, sur l'espace foncier

rural (Guide Foncier DGL FELO, Août 2004). En somme, selon cette loi, presque toutes les terres appartiennent à l'Etat.

Ainsi selon Chabas (1965), la loi sur le domaine national réalise une réforme foncière et une réforme agraire. Dans un discours prononcé le 1er mai 1964, le Président de la République estimait que l'objet de la loi était « *de revenir du droit romain au droit négro-africain, de la conception bourgeoise de la propriété foncière à celle socialiste de l'Afrique noire traditionnelle et cela afin de combattre une mentalité de propriétaire qui s'était développée* ». Il ajoute que « *la conséquence en milieu rural était la sclérose du système traditionnel qui rendait impossible la mise en valeur des terres et compromettait le développement socialiste de la production rurale par les coopératives* ». Cependant, il ignorait qu'en Basse Casamance, la question des divisions territoriales est encore loin d'être soldée par l'emprise d'une administration étatique ou communale. L'organisation interne des sociétés considérées et leur résistance à toute forme d'autorité centralisée quelle qu'elle soit obligent à rechercher ailleurs que dans des mécanismes purement politiques les fondements des modes d'« *appropriation du territoire* » (Journet-Diallo, 2007).

Aussi en son article premier, la loi de 1964 dispose donc en ces termes: « *constituent de plein droit le domaine national, toutes les terres non classées dans le domaine public, non immatriculées, dont la propriété n'a pas été transcrite à la conservation des hypothèques à la date d'entrée en vigueur de la présente loi. Ne font pas non plus partie de plein droit du domaine national les terres qui à cette même date, font l'objet d'une procédure d'immatriculation au nom d'une personne autre que l'Etat* ».

Cette loi s'applique donc sur 95 % du territoire national qui se subdivisent en quatre grandes zones : les zones urbaines (art.5), les zones classées (art. 6), les zones pionnières (art. 7) et les zones de terroir (art. 7 et 8). Elle confie à l'Etat, la gestion de la terre, qui va la transférer à partir de 1972, aux collectivités locales. Il faut cependant noter l'existence de la loi 76-66 du 2 juillet 1976 portant domaine de l'Etat qui est composé du domaine public (naturel et artificiel) et du domaine privé (affecté et non affecté).

Ces dispositions sont renforcées par la loi relative à la décentralisation (loi 96 – 06). A travers celle-ci, le Conseil Rural ou communal « affecte les terres du domaine national, prononce le cas échéant, la désaffectation de ces terres, contrôle l'exercice du droit d'usage et autorise l'installation d'habitations ou de campements ». Il s'agit ici du chapitre premier du

Titre II de la loi relative aux compétences des collectivités locales quant à la gestion et à l'utilisation du domaine privé de l'Etat, du domaine public et du domaine national.

Concernant son domaine privé, l'Etat peut en céder tout ou partie, aux collectivités locales, soit en leur facilitant l'accès à la pleine propriété, soit en leur en affectant simplement le droit d'usage.

Pour le domaine public, tous les projets ou opérations initiés sur le domaine public maritime et le domaine fluvial par les personnes physiques, les collectivités locales ou toute autre personne morale, requièrent l'autorisation du Conseil régional par, délibération, après avis de la commune ou de la communauté rurale où se situe le projet (Kane, 2009).

Pour les projets initiés par l'Etat sur cet espace celui-ci prend la décision après consultation du Conseil régional.

Aux termes de l'article 22, dans les zones du domaine public maritime et du domaine fluvial dotées de plans spéciaux d'aménagement approuvés par l'Etat, la loi délègue les compétences de gestion aux régions, communes et communautés rurales concernées. En son alinéa 2, il est dit que : « *les redevances y afférentes sont versées aux collectivités locales concernées* ». Nous verrons plus tard les difficultés liées à l'application de ces lois face à un enchevêtrement de contextes sociopolitiques et économiques. Face à ces différents échecs, les explications avancées sont pour le moins insatisfaisantes. En effet, l'appareil conceptuel utilisé pour analyser les institutions foncières coutumières était celui d'une société à économie de marché développée (Noble, 1965). La vérité est que le postulat de base non explicité de la législation coloniale allait à l'encontre des réalités sociologiques africaines, à savoir la possibilité d'une appropriation privée de la terre qui pouvait être soumise à la loi de la valeur dans des sociétés dont l'organisation économique et sociale répondait essentiellement aux exigences d'une société à caractère féodal et d'une économie de survivance. Ce sont ces deux caractères qui en dernière analyse modèlent le système d'occupation de terres, les droits qui peuvent s'y appliquer et les types de relations et d'échange pouvant exister entre les différents membres de la communauté (Robin et N'dione, 2006).

Dans le code de l'environnement adopté en décembre 2000, on peut extraire quelques dispositions significatives pour la gestion, l'aménagement et l'exploitation des mangroves au Sénégal. Cependant dans ce même code la mangrove ne bénéficie pas de dispositions particulières de protection alors même que dans le droit traditionnel la coutume délimite les zones de cueillette et définit les droits d'accès à la ressource. Officiellement, la mangrove

ressort du domaine public et son accès est libre. Dans les faits, elle est perçue comme un prolongement du terroir villageois, de même que les bolons qui y donnent accès (Cormier-Salem, 1989). Elle est donc soumise aux agressions liées aux établissements polluants et dangereux pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, l'environnement et la qualité de vie. Les mangroves deviennent par endroit des décharges de déchets et ordures ménagères et des déchets toxiques.

Faire l'historique de la gestion foncière au Sénégal et particulièrement chez les Diola de Basse Casamance ne constitue pas une simple description. Il s'agit là de faire ressortir le cas spécifique de ce milieu dans son étroite relation avec les espaces aquatiques où non seulement se développe la mangrove mais également gravitent presque toutes les activités socio-économiques.

Conclusion chapitre 4

La relation qui existe entre le développement d'une ville, l'accroissement et la diversité ses activités socio-économiques semble étroite et dynamique. Il existe donc une corrélation entre la hausse de la population et celle des besoins. Cette tendance se lit bien dans ce chapitre où nous voyons que l'augmentation de la population sous l'effet de divers facteurs a entraîné un étalement urbain. Elle a également impulsé de nouveaux types d'activités économiques qui prennent aujourd'hui une grande ampleur tout en se conformant cependant aux changements survenus par rapport à la législation sur le foncier.

Cette question foncière est d'ailleurs une des raisons du déclenchement du conflit qui oppose le Mouvements des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC) au gouvernement du Sénégal. C'est une situation complexe et difficile à cerner.

Conclusion première partie

Les divers points abordés dans cette première partie de notre étude constituent les bases de l'ensemble de la démarche scientifique de cette thèse. Ils demeurent fondamentaux puisqu'ils constituent en effet ce sur quoi cette recherche s'appuie pour atteindre son objectif principal : la compréhension des mécanismes de la dynamique de la mangrove et de l'occupation du sol durant les 6 dernières décennies et les liens avec les actions humaines. Après une présentation des fondements de l'étude et des outils de la collecte des données utilisés, il a ensuite été question de décrire la région étudiée en insistant sur ses

caractéristiques physiques et la particularité de son peuplement par rapport à d'autres régions d'Afrique et du monde où l'on retrouve la mangrove.

Cette première partie du travail montre la particularité du milieu de mangrove de nos sites. Elle est en effet principalement composée des espèces *Avicennia* et *Rhizophora* alors que dans d'autres milieux comme dans le Saloum et dans les milieux où les conditions climatiques le permettent (Afrique tropicale humide par exemple), on retrouve un nombre plus important d'espèces. Par ailleurs, le travail fait ressortir l'importante diversité ethnique qui compose le peuplement humain. Nous pouvons également retenir ici que le système de gestion foncière est plus ou moins instable puisqu'il a connu diverses formes de réglementations qui créent dans bien des cas des confusions.

Tous les éléments ci-dessus cités doivent attirer notre attention puisqu'ils vont beaucoup servir à faire comprendre la dynamique spatiale de la mangrove et les changements observés dans son exploitation.

La partie qui va suivre présente résultats de notre recherche. Ils concernent d'abord les changements survenus dans l'occupation du sol puis les modes d'usage de la mangrove au fil des années, les facteurs du recul de la mangrove qui sont en étroite relation avec l'accroissement démographique, les activités socio-économiques et les conséquences du conflit casamançais.

Deuxième partie : La dynamique spatiale de la mangrove et ses causes



Chapitre 5 : Cartographie et quantification du recul de la mangrove

Chapitre 6 : Une exploitation traditionnelle adaptée au contexte socio-économique et environnemental jusqu'aux années 1960

Chapitre 7 : Les facteurs du recul et de la dégradation de la mangrove depuis 1970

Chapitre 8 : L'impact des changements démographiques et socio-économiques et du conflit casamançais sur la mangrove

Le milieu que nous étudions ici a depuis très longtemps été décrit par les premiers explorateurs portugais qui ont parcouru les cours d'eau de la Casamance à la recherche de meilleurs emplacements pour le commerce et le trafic fluvial (Georges Boisvert, 2000 ; Anfreville de la salle, 1912 ; Blasco, 1982). On peut d'ailleurs lire à travers leurs récits des 15^{ème} et 16^{ème} siècles que la mangrove était abondante de même que les champs principalement exploités par les populations diola. Il semble donc que la mangrove de notre région n'ait pas connue de pression humaine particulière jusque dans les années 1960. C'est à partir de cette période que de fortes destructions de la mangrove ont commencé à être enregistrées.

Dans cette partie du travail nous tenterons dans un premier temps de caractériser ces changements à travers une évaluation quantitative des superficies occupées par les unités de sol sur différentes périodes. Nous allons dans un second temps analyser les anciens modes d'utilisation de la mangrove qui représentent un modèle de gestion durable. Nous finirons cette partie par un examen des facteurs physiques (climat, sols végétation) du recul de la mangrove ainsi que les changements démographiques et socio-économiques associés à cette régression.

Cette seconde partie du travail est construite en quatre chapitres. Le premier présentera l'évolution spatiale de la mangrove depuis la fin des années 1950 jusqu'en 2010 ; dans le deuxième chapitre, il s'agira d'expliquer l'abondance de la mangrove à travers les modèles anciens et conservateurs de son exploitation. Le troisième chapitre traitera des facteurs physiques de la dégradation de la mangrove depuis les années 1970 et le quatrième chapitre abordera la question des changements démographiques et socio-économiques, du conflit casamançais et, en particulier, de ses conséquences sur la mangrove.

Chapitre 5 : Cartographie et quantification du recul de la mangrove

L'objectif de ce chapitre est de caractériser l'évolution spatiale de la mangrove depuis la fin des années 1950 en distinguant les zones de recul et les zones d'avancée. Il s'agissait aussi de parvenir à distinguer les nouvelles utilisations du sol qui sont venues remplacer la mangrove là où elle a été éliminée. Nous avons donc conduit une analyse diachronique fondée sur l'interprétation d'images satellites et d'une carte topographique.

5.1. La méthodologie

Différentes stratégies, techniques et outils, ont été utilisés pour traiter les données nécessaires à notre étude.

5.1.1. Les données satellitaires

Quatre images satellitaires ont été utilisées. Ce sont deux images Landsat de 1984, une de 2009 et une de 2010. Deux d'entre elles ont été prises en saison sèche (mai 1984 et mai 2010) et les deux autres l'ont été en saison humide (septembre 1984 et novembre 2009) (fig. 17, 18, 19 et 20). Durant le traitement une association des bandes spectrales a été nécessaire. Elle est liée à l'objectif de l'étude et permettait de répondre à la question « *qu'est-ce que l'on veut faire ressortir à travers ces images ?* ». Pour notre étude, c'était l'occupation de l'ensemble du sol qui nous intéressait. C'est pourquoi, lors de la composition colorée des bandes nous avons utilisé la composition dite « *infrarouge fausses couleurs* ». C'est une composition colorée particulièrement efficace en télédétection. Elle associe les bandes *proche infrarouge, rouge et verte* du capteur aux couleurs rouge, verte et bleu de l'écran (Dieye et al, 2008 ; Bonn et al, 1996). Cette composition est davantage efficace pour analyser la végétation. Elle exploite la particularité du spectre réfléchi par les végétaux qui présente une grande importance dans le proche infrarouge. Sur une image en fausses couleurs infrarouge, la végétation qui a une forte activité photosynthétique apparaît en rouge vif, l'eau apparaît quasiment en noir et les surfaces minérales, comme le sol nu, le bâti, ressortent sous forme de couleurs bleu à blanc (Caloz et al., 2001 ; Robin, 1995).

Satellite	Format	Date	Heure	Capteurs	Résolution
Landsat 5	Geotiff	03/05/1984	10h48	TM	30 m
Landsat 5	Geotiff	24/09/1984	10h51	TM	30 m
Landsat 5	Geotiff	16/11/2009	11H12	TM	30 m
Landsat 5	Geotiff	11/05/2010	11h12	TM	30 m

Figure 16 : Caractéristiques des images satellites utilisées pour cette étude



Figure 17 : Extraction de l'image satellitaire Landsat novembre 2009 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km².



Figure 18 : Extraction de l'image satellitaire Landsat mai 2010 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km².

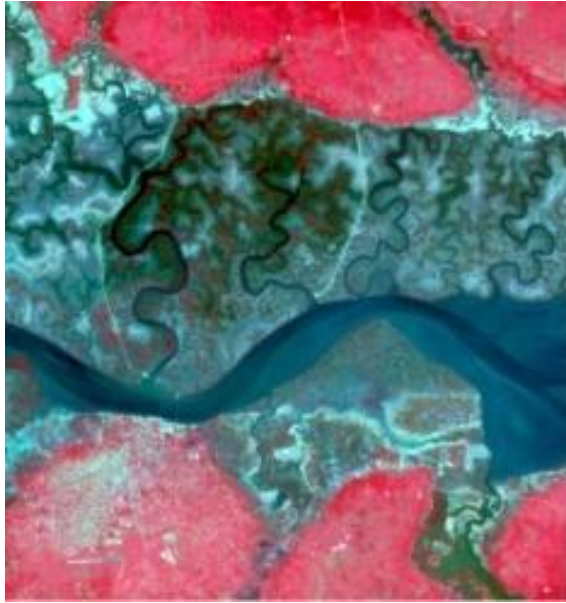


Figure 19: Extraction de l'image satellitaire Landsat septembre 1984 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km².

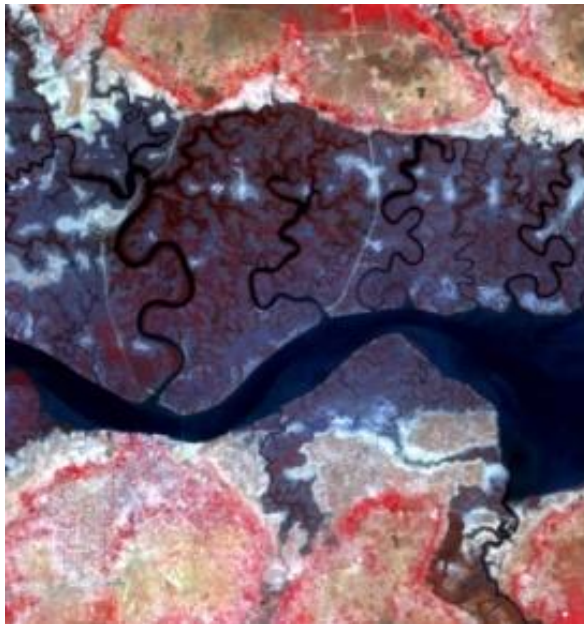


Figure 20 : Extraction de l'image satellitaire Landsat mai 1984 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km².

Les images satellitaires téléchargées dans le site de la NASA USGS-Glovis couvrent quasiment toute l'Afrique de l'Ouest. Et, puisque notre secteur de recherche concerne uniquement une petite portion de la Basse Casamance, nous avons alors procédé à une

extraction « masque » de ces images satellitaires qui couvrent uniquement cette portion du territoire. Elle est de l'ordre de 208,5 Km².

Ce type d'extraction a également été réalisé sur la carte topographique de la Basse Casamance de 1957, avec une couverture identique à celle des images satellites. La carte topographique était divisée en trois feuilles. Deux d'entre elles couvraient chacune une partie de l'ensemble de notre site. Il était donc nécessaire de les assembler après un calage et, ensuite, de procéder à l'extraction à l'aide du logiciel Photofiltre. Les images calées ont par la suite été géoréférencées sur ArcGIS 10.2. Et, c'est à partir de ce moment-là, que le travail d'identification et de classification des unités a commencé.

La définition des classes thématiques est aussi fonction de l'objectif de l'étude. Etant donné que notre étude porte sur l'analyse de l'évolution de la mangrove sous l'effet des changements physiques, démographiques et socio-économiques, il nous était donc nécessaire de faire ressortir l'étalement surfacique de chaque unité avant d'interpréter les tendances et la dynamique. C'est pourquoi nous n'avons pas jugé utile d'étudier seulement l'évolution de la mangrove à partir des caractéristiques des différentes espèces qui la compose avant d'associer les autres unités.

Il nous a été par ailleurs difficile de séparer les *Avicennia* des *Rhizophora*, ou encore des *Conocarpus*, durant la classification des images satellitaires. C'est pourquoi seule l'unité « mangrove » a été prise en compte. Six classes ont finalement été choisies : l'eau, la mangrove, la forêt, le bâti, les sols nus « vasières et tannes » et les champs. Ces unités ont aussi été associées à des codes de 1 à 6.

5.1.2. La classification des images satellitaires

Elle a été faite avec Envi 4.5, un logiciel de traitement d'images satellitaires. Ce logiciel propose deux possibilités de classification. Une classification supervisée et une classification non supervisée.

La classification non supervisée laisse au logiciel le choix de définir ses classes en fonction du maximum de ressemblance des couleurs tandis que la classification supervisée nous permet de choisir le nombre de classes en fonction des unités que nous voulons représentées. Nous avons donc choisi cette classification puisqu'avec elle le logiciel cherche à réaliser de la façon la plus identique possible la représentation cartographique à partir de pixel

de la valeur spectrale et de la texture des différents pixels de l'image (De Vispelaere, 1990 ; Dieye et al., 2008). Elle n'est en effet utilisée que lorsque le terrain d'étude est bien connu, ce qui est notre cas. Nous avons donc dégagé les unités en fonction de la puissance de la réflectance.

Pour réaliser une bonne classification supervisée des images sur ENVI 4.5 il est nécessaire de suivre ces étapes :

- ✚ La définition de la légende ou le renseignement du ROI (Regions Of Interest).
- ✚ La sélection des échantillons de parcelles d'entraînement (ou Regions). Il s'agit ici de la numérisation de petites parcelles dispersées sur l'image. Une quinzaine de parcelles a donc été numérisée pour chaque unités retenue;
- ✚ La description et le renseignement des différentes classes.

Nous avons cependant rencontré des difficultés lors de la représentation des images car si les fausses couleurs correspondaient bien aux unités sur le terrain en saison sèche, il n'en était pas de même pour les images prises en saison des pluies. Il était difficile de séparer l'eau de la mangrove et même des sols nus « vasières et tannes ». En effet, durant cette saison de l'année, les eaux de pluies envahissent une grande partie de ces milieux ce qui fait que la réflectance de l'eau est beaucoup plus visible que celle des autres unités. Ce cas n'a pas, en revanche, modifié la définition des classes pour la carte topographique de 1954.

5.1.3. Les données photographiques

Il s'agit de la carte topographique de l'année 1957 (AOF, 1957). Elle a été utilisée en raison des difficultés que nous avons à obtenir une image satellitaire de bonne qualité à cette date. Le choix de la carte topographique s'imposait alors puisqu'elle présentait de meilleures possibilités de traitement et d'analyse.

Type	Date	Echelle	Source
Carte topographique de 1957	1957	1/50.000	Institut géographique national (IGN)

Figure 21 : Caractéristiques de la carte topographique utilisée pour pallier à l'absence d'image satellite de bonne qualité

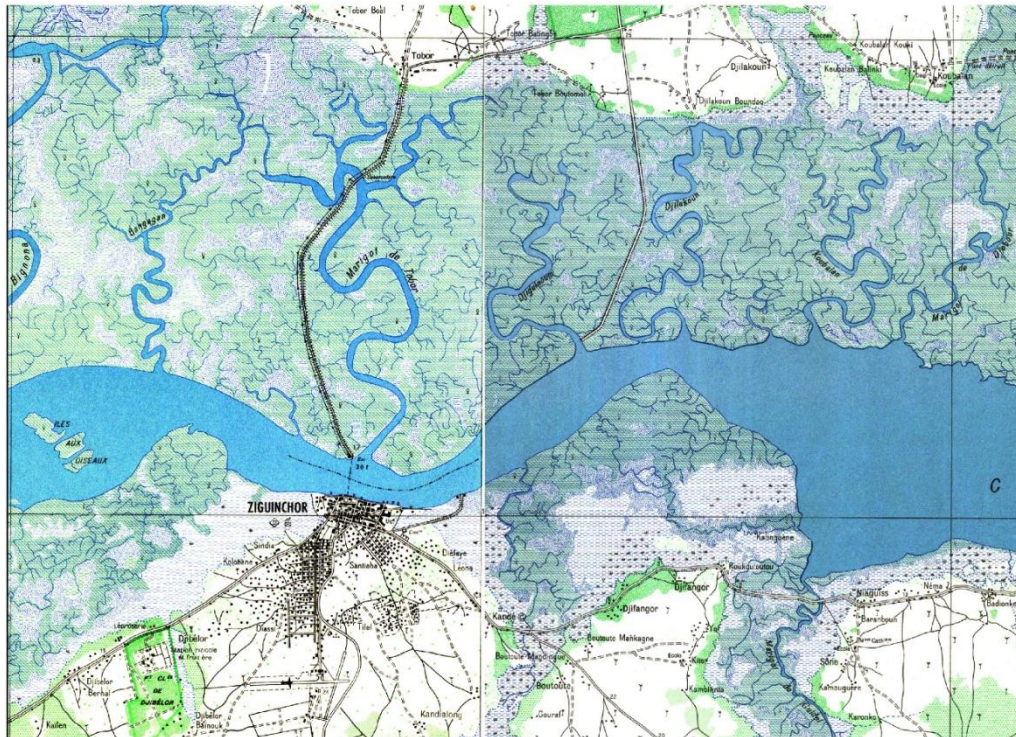


Figure 22 : Extraction de la carte topographique de la zone étudiée

La carte topographique de Basse Casamance a été réalisée par le service géographique de l'AOF au 1/50.000 (fig. 21 et 22). Elle représente toutes les unités topographiques, hydrologiques, végétales et urbaines de cette partie du Sénégal, mais elle ne renseigne pas sur la période de l'année où elle a été faite.

Les six classes retenues durant le traitement de la carte de 1957 ont été définies à partir de la légende de la carte, et en nous appuyant sur notre connaissance du terrain. Nous avons en effet parcouru, dans le cadre de nos recherches, une partie importante de la région étudiée en pirogue, à pied, ou encore en motocycle. Le milieu est essentiellement composé de ces unités. C'est pourquoi les types de classes définis pour cette carte sont restés les mêmes que pour les images satellites.

5.1.4. Les traitements post-classification

✚ Du raster au Shape

Les données d'origine étaient au format "raster". Il a donc fallu les transformer au format "vecteur" puis les exporter au format Shape à partir des outils de traitement du logiciel Envi 4.5 pour faire mieux ressortir les étendues et procéder ensuite à un meilleur calcul des surfaces. Cela n'a pas été plus pratique pour la carte topographique puisque après le choix des

six unités, la suite du travail a consisté en une numérisation de chaque unité. Une fois cela fait, nous avons procédé à une combinaison des polygones en fonction des unités auxquelles ils correspondent. Un champ nommé «superficie » a ensuite été créé dans la table attributaire. C'est donc à partir de ce champ que les surfaces par unité ont été calculées.

En revanche, pour les images satellites, leur traitement post-classification s'est fait sur Envi 4.5 et ensuite sur ArcMap 10.2. Sur Envi4.5, les images classifiées ont subi un filtrage de niveau 3 pour tenter d'homogénéiser les pixels trop dispersés. Les images filtrées sont par la suite transformées en format Shape pour permettre à ArcMap de les lire. Une fois sur ArcMap nous avons associé les petits pixels encore dispersés avec les unités qui les correspondaient le plus, et cela en nous appuyant sur notre connaissance du terrain. Les corrections ainsi faites ont permis de réaliser les cartes d'occupation du sol et de déterminer les étendues des surfaces, les statistiques et les pourcentages.

Les marges d'erreur sont davantage liées aux images satellitaires puisqu'il s'agit d'une classification supervisée mais dont les combinaisons sont faites par le logiciel. On ne remarque pas par contre d'erreurs sur la carte de 1957 ; les unités ont été numérisées manuellement en polygones puis combinées. La transformation des données en Shape des images traitées sur Envi 4.5 a donc permis d'avoir un même type de format pour l'ensemble des cartes et de faire les analyses sur ArcMap.

5.2. L'Analyse de l'évolution spatiale de la mangrove

Nous avons procédé de façon diachronique en commençant par la situation en 1957 qui constitue ainsi un état de référence pour la suite de l'analyse.

5.2.1. L'occupation du sol en 1957

La figure 23 montre l'état de l'occupation du sol en 1957. La mangrove occupe alors une place très importante sur l'ensemble des unités avec 35% des surfaces contre 26% pour la forêt, 14% pour la superficie occupée par les champs, 13 % pour l'eau, 8% pour les sols nus et 4% pour le bâti. La mangrove est ici plus développée en rive nord en raison de l'étalement du lit du fleuve avec notamment la présence des marigots comme celui de Tobor et celui du Soungrougrou. L'important développement de la mangrove dans cette partie, qui concerne davantage Tobor, peut s'expliquer par la faiblesse de la population (867 habitants en 1976 contre 1349 en 2002) et aussi au respect des règles de gestion traditionnelle. Cela est aussi

valable pour Niaguis. En ce qui concerne le secteur de Ziguinchor, on remarque une disparition de la mangrove dans la zone de contact entre la ville et le chenal principal du fleuve Casamance, mais également une plus grande présence de champs. Ce phénomène est lié à l'installation d'infrastructures urbaines et au poids plus important de la population dont une partie exploitait la mangrove et les champs.

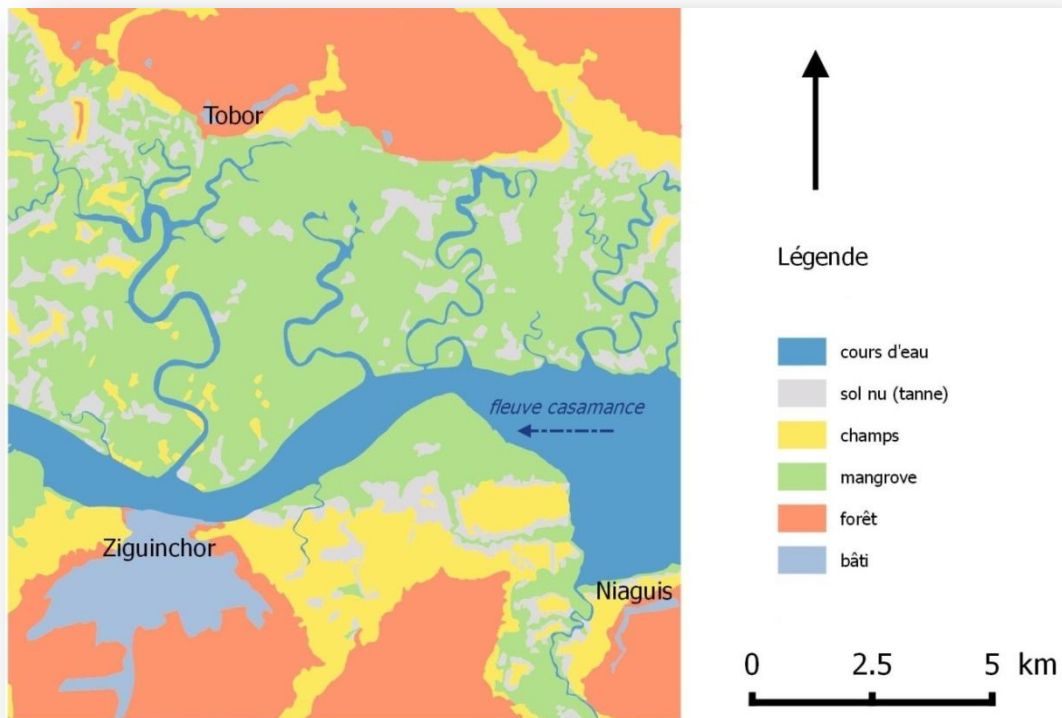


Figure 23 : Carte de l'occupation du sol en 1957

5.2.2. L'occupation du sol en 1984

✚ En saison sèche

Cette occupation du sol en saison sèche est visible à travers la situation en mai 1984 (fig. 24). Ici la mangrove occupe 27% de l'ensemble du site contre 22% pour les cours d'eau et la forêt, 11% pour les sols nus, 10% pour les champs et 8% pour le bâti.

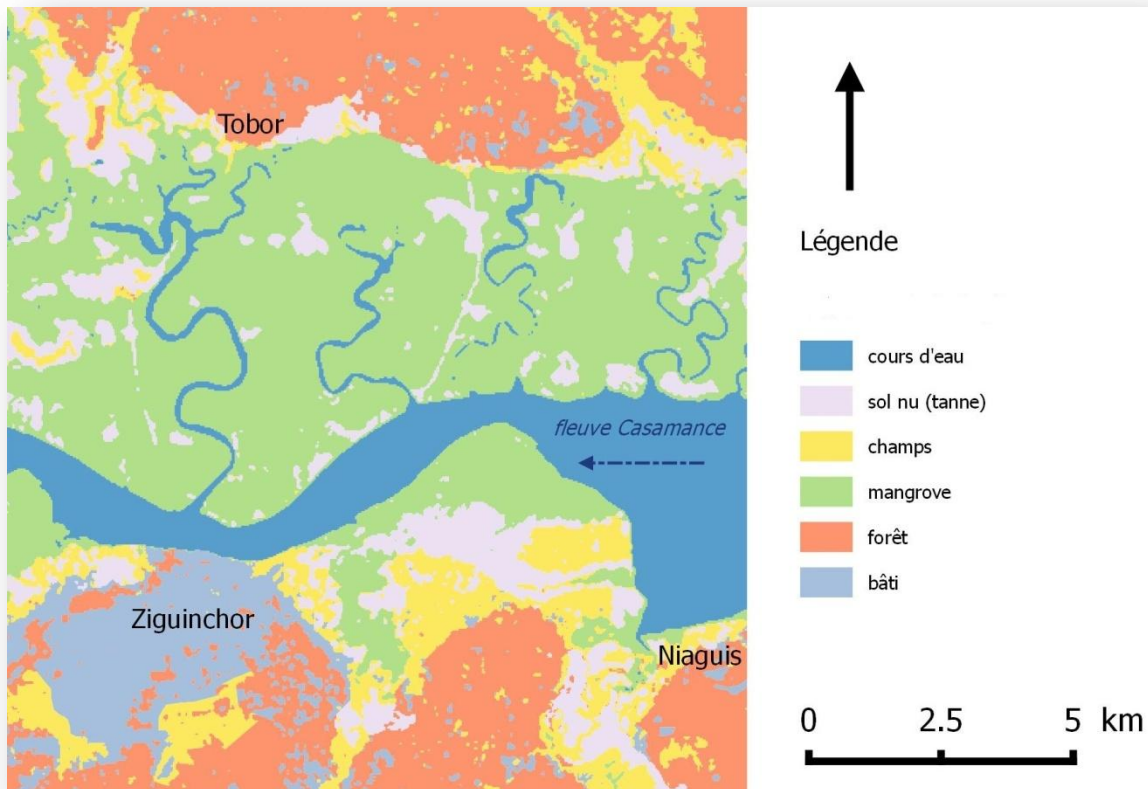


Figure 24: Carte de l'occupation du sol en mai 1984

✚ En saison humide

La carte de la figure 25 montre la situation en septembre 1984. La mangrove y occupe 29% contre 27% en saison sèche. Ici, la diminution des cours d'eau est liée au fait que le développement des palétuviers l'emporte sur l'eau qu'elle cache par endroit. C'est pourquoi, dans les signatures spectrales, la mangrove a tendance à être mieux perçue en certains endroits que les zones en eau.

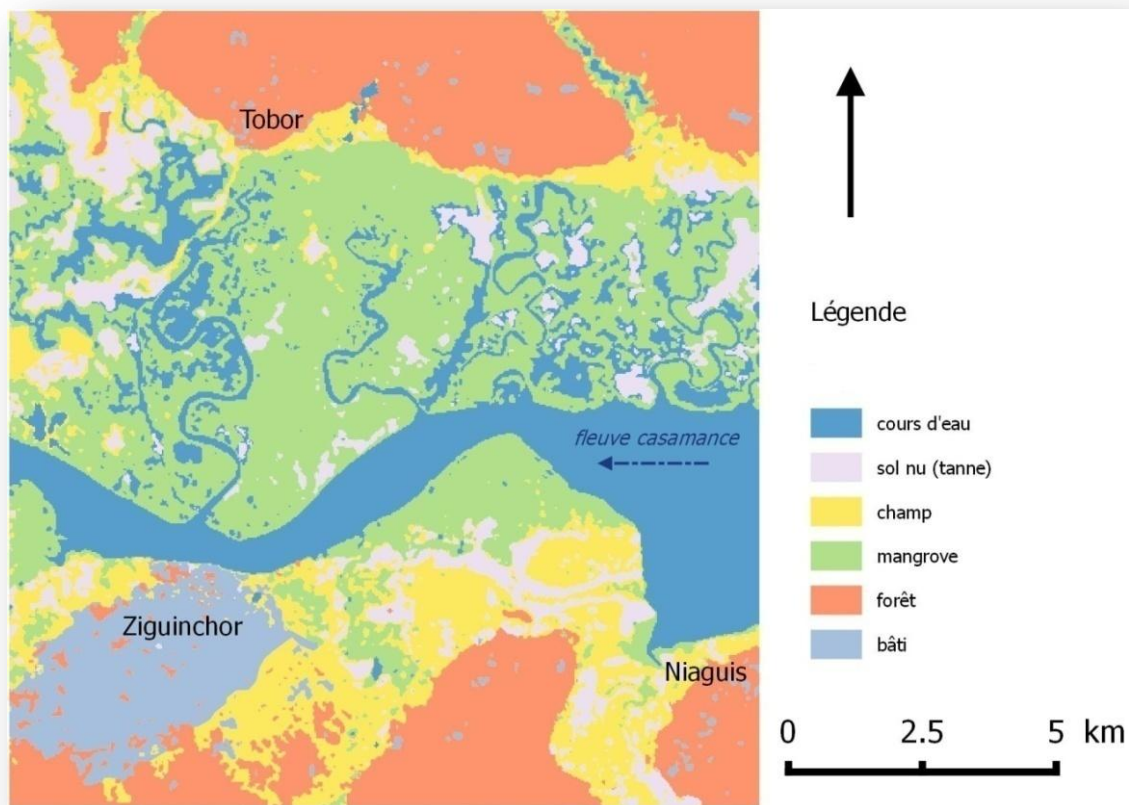


Figure 25 : Carte de l'occupation du sol en septembre 1984

Le tableau de la figure 26 indique par ailleurs les différences notées sur l'occupation du sol entre mai et septembre 1984.

Classes	Nomenclature	Surface mai 1984	Surface septembre 1984
1	Eau	45,58	40,02
2	Sol nu	21,74	28,13
3	Champ	22,82	17,11
4	Mangrove	46,74	48,90
5	Forêt	55,28	61,19
6	Bâti	16,30	13,10

Figure 26 : Ecart observés entre les surfaces des différents types d'occupation du sol en Km² entre de mai et septembre 1984

5.2.3. Evolution de la mangrove entre 1957 et 1984

✚ Comparaison 1957 / mai 1984

La figure 27 ci-dessous présente la dynamique de 1957 à mai 1984. En comparant les surfaces occupées entre ces deux dates, on constate une réduction de la mangrove en mai 1984 de l'ordre de 8,85% mais aussi celle de la forêt de 3,53% et celle des champs de 2,23%. Parallèlement à ces reculs, on constate également une augmentation des sols nus 2,83% et une progression du bâti de 3,57%.

Classes	Nomenclature	Surface 1957	Surface mai 1984	Dynamique des unités (%)
1	Eau	28,58	45,58	8, 15 A
2	Champ	26,39	21,74	2,23 R
3	Sol nu	16,91	22,82	2,83 A
4	Mangrove	73,74	55,27	8,85 R
5	Forêt	54,12	46,74	3,53 R
6	Bâti	8,84	16,30	3,57 A

Figure 27 : Statistiques de l'occupation du sol en 1957 et en mai 1984 en Km²
A = Augmentation, **R** = Réduction

La réduction de la mangrove est ici de 8 %. Elle est plus faible entre 1957 et septembre 1984 (fig. 28).

Classes	Nomenclature	Surface 1957	Surface septembre 1984	Dynamique des unités (%)
1	Eau	28,58	40,03	5,49 A
2	Champ	26,39	28,13	0,83 A
3	Sol nu	16,91	17,11	0,09 A
4	Mangrove	54,12	48,90	2,50 R
5	Forêt	73,74	61,19	6,01 R
6	Bâti	8,84	13,10	2,04 A

Figure 28 : Statistiques de l'occupation du sol entre septembre 1984 et 1957 en Km²

5.2.4. L'occupation du sol entre novembre 2009 et mai 2010 (fig.29)

L'analyse des figures 29, 30, 31 et 32 montre la dynamique de la mangrove en saison sèche et en saison humide. On remarque par exemple une progression du volume des eaux au mois de novembre qui correspond à la fin de la saison des pluies. Les surfaces de mangrove augmentent aussi à cette période en raison de la régénération naturelle et de l'abondance des feuilles. En revanche on voit moins le bâti en novembre qu'au mois de mai. L'abondance de la végétation urbaine en saison des pluies peut en être une explication.

Classes	Nomenclature	Surface novembre 2009	Surface mai 2010
1	Eau	47,81	45,13
2	Champ	21,82	19,20
3	Sol nu	15,77	22,71
4	Mangrove	47,45	44,38
5	Forêt	56,74	55,50
6	Bâti	18,86	21,53

Figure 29 : Statistiques de l'occupation du sol entre novembre 2009 et mai 2010 en Km^2

✚ En saison sèche, en mai 2010 (fig. 30 et 31)

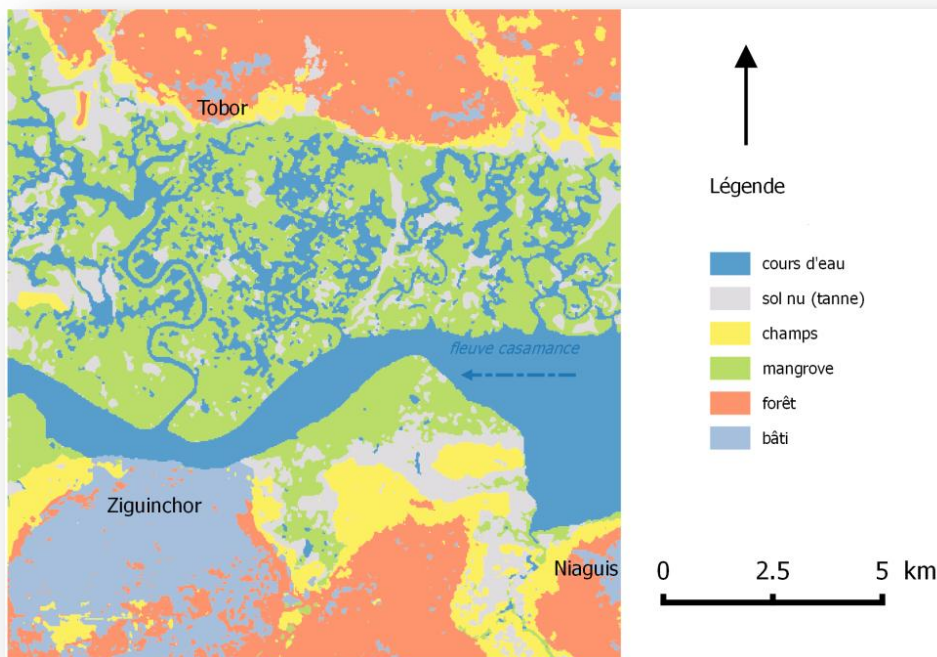


Figure 30 : Carte de l'occupation du sol en mai 2010

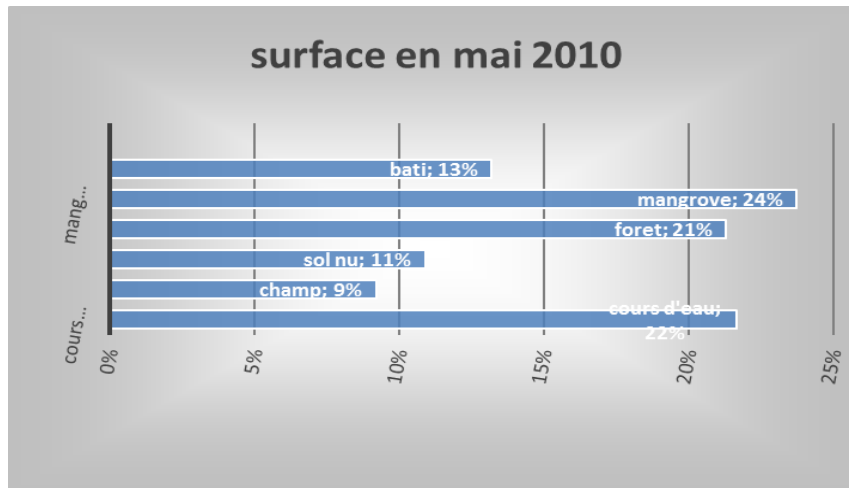


Figure 31 : Statistiques de l'occupation du sol en mai 2010

✚ En saison humide, novembre 2009 (fig. 32)

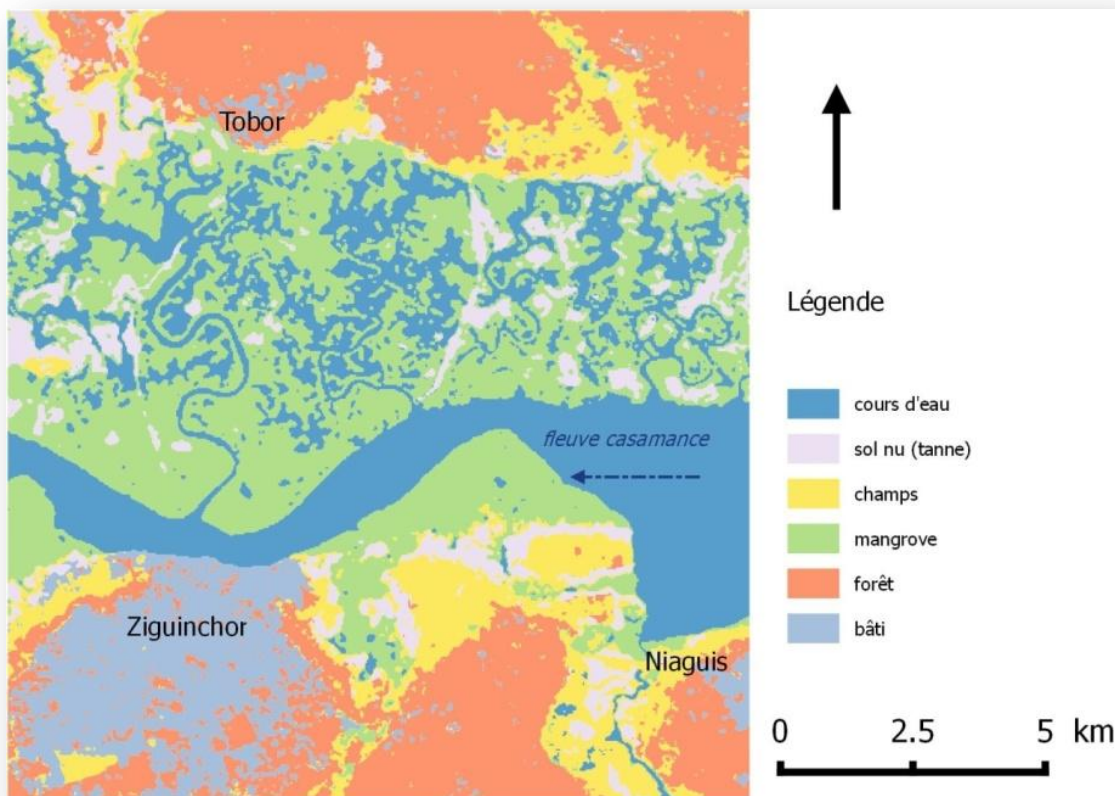


Figure 32 : Carte de l'occupation du sol en novembre 2009

5.2.5. Evolution de l'occupation du sol de 1957 à mai 2010

Le tableau des figures 33 et 34 offre un résumé de l'occupation du sol durant les trois périodes étudiées. Les valeurs de la mangrove qui sont ici de 54,12 Km² en 1957, 46,74 Km² en mai 1984, 48,90 Km² en septembre 1984, 47,45 Km² en novembre 2009 et 44,38 Km² en mai 2010 montrent une nette régression. Il en est de même de la forêt et des sols nus. En revanche il faut remarquer que les cours d'eau envahissent les surfaces des sols nus ce qui peut réduire leurs surfaces en faveur de celles de l'eau dont les surfaces ont augmentées. Le bâti est quant à lui en forte progression et est passé de 8,84 Km² à 21,53 Km².

Classes	Surface 1957	Surface mai1984	Surface septembre 1984	Surface novembre 2009	Surface mai 2010
1	28,58	26,58	40,03	47,81	45,13
2	26,39	21,74	28,13	21,82	19,20
3	16,91	22,82	17,11	15,77	22,71
4	54,12	46,74	48,90	47,45	44,38
5	73,74	74,28	61,18	56,74	55,50
6	8,84	16,30	13,10	18,86	21,53

Figure 33 : Statistiques de l'occupation du sol de 1957 à 2010 en Km²

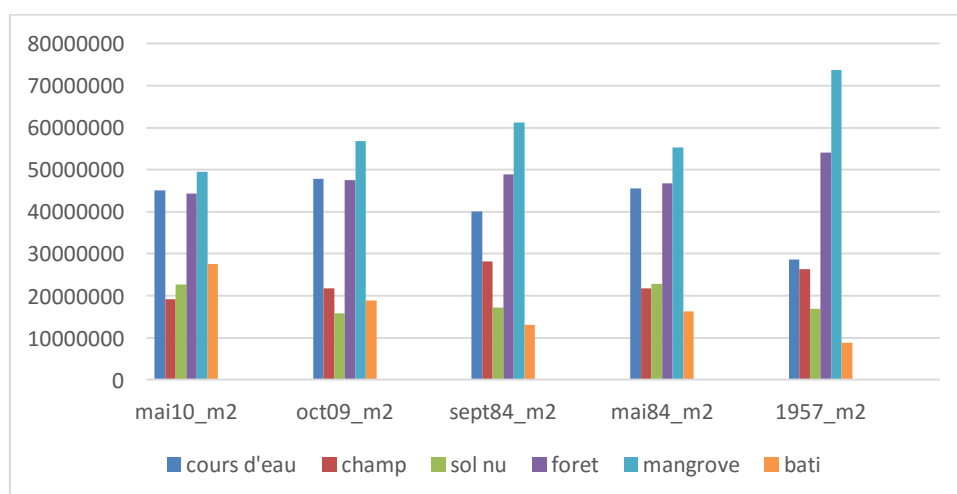


Figure 34 : Histogramme de l'occupation du sol de 1957 à 2010

Nomenclature	La dynamique de 1957 à mai 1984	La dynamique de mai 1984 à mai 2010	La dynamique de 1957 à mai 2010
Eau	-2,00	18,5	16,5
Sol nu	-4,65	-2,5	-7,2
Champ	6,0	-0,1	6,0
Mangrove	-7,4	-2,4	-9,7
Forêt	0,5	-18,8	-18,2
Bâti	7,4	5,2	12,7

Figure 35 : La dynamique des unités par séquences de temps en %

Ici on constate que sur les trois périodes les mangroves ont diminué de 2% entre 1957 et 1984, de 2,4% entre 1984 et 2010 et de 9,75% entre 1957 et 2010 (fig.35).

Conclusion chapitre 5

L'occupation du sol de 1957 à 2010 des sites étudiés a connu des changements importants. Les proportions des différents types d'occupation du sol sont ici étroitement liées car lorsque certaines augmentent, d'autres diminuent. Pour la mangrove, sa surface est restée élevée en 1957 par rapport à 1984 et 2009/2010 au moment où le bâti et les sols nus étaient beaucoup moins représentés. En 1984 et en 2009/2010, le bâti connaît un étalement au détriment d'une partie de la mangrove et des champs. Les sols nus connaissent, eux, une forte progression entre 1957 et 1984. Leur superficie commence en revanche à diminuer entre 1984 et 2010 puisque plusieurs d'entre eux sont en cours de reboisement en plantules de palétuviers.

Cette situation s'observe aussi dans les mangroves du Saloum et celle de la vallée du fleuve Sénégal, plus au nord du pays. Les mangroves y sont en effet sujettes à une exploitation intense. Elles sont ainsi confrontées à une salinisation de plus en plus marquée puisque ces régions faiblement arrosées par les pluies sont aussi celles où les plus fortes chaleurs sont enregistrées au Sénégal.

Les résultats ainsi présentés vont être analysés et interprétés dans les chapitres qui suivent. Il s'agit maintenant de rechercher les causes naturelles et anthropiques des

dynamiques spatiales observées et des changements dans l'occupation du sol, puis d'étudier les conséquences qui en découlent.

Chapitre 6 : Une exploitation traditionnelle adaptée au contexte socio-économique et environnemental jusqu'aux années 1960

L'utilisation de la mangrove en Basse Casamance et en particulier dans notre secteur d'étude remonte à plusieurs siècles. En témoignent les récits des premiers navigateurs portugais à la fin du 15^{ème} siècle (Cormier-Salem, 1994). La présence de l'homme depuis des dizaines de générations et la continuité des pratiques transmises de génération en génération en sont les principales preuves (Cormier-Salem, 1989, Bosc, 2005). Ce milieu a longtemps fait l'objet de différents usages dont la riziculture n'en est pas le moindre. Les portugais l'ont d'ailleurs présentée comme un milieu de riziculture inondée. Dans ce chapitre nous analyserons les formes et les règles d'usage de cet écosystème jusqu'à la fin des années 1960, une période marquée par une abondance des pluies et une absence de la mécanisation agricole.

6.1. La mangrove de Ziguinchor, Tobor et Niaguis : une exploitation classique jusqu' à la fin des années 1960

Selon les anciens, la mangrove avait encore une certaine stabilité du point de vue écologique. Elle était seulement exploitée pour les besoins immédiats en fonction des règles traditionnelles d'usage. Les travaux étaient réalisés au moyen d'outils rudimentaires et moins destructeurs que les engins actuels. Cette forme d'usage était par ailleurs associée à des pratiques et à des activités économiques qui ont vraiment marqué les interactions de l'homme avec ce milieu, et cela, avant l'introduction de nouvelles techniques de travail. Cette période précède justement celle de la péjoration climatique (sécheresse du Sahel) des années 1970.

Dans les années 1950-60, en effet, la présence de grandes surfaces de mangroves s'explique encore par la combinaison de plusieurs facteurs :

- ✚ L'existence de pluies abondantes et bien réparties.
- ✚ La disponibilité d'une main d'œuvre abondante puisque les populations qui n'effectuaient pas de grands déplacements saisonniers entretenaient encore très bien les digues de protection des rizières contre l'intrusion de l'eau salée des cours d'eau.

Il ressort par ailleurs de la revue documentaire et des enquêtes socio-économiques réalisées chez les populations de notre échantillon de recherche que l'exploitation de la mangrove pratiquée par les anciennes générations alliait ces différents usages :

- ✚ La maîtrise des anciennes techniques culturelles et de colonisation de nouvelles terres ;

- ✚ Les coupes sélectives et limitées de bois de mangrove ;
- ✚ Une pêche de durée limitée et moins destructrice ;
- ✚ Une pêche qui permet une reconstitution du stock halieutique ;
- ✚ L'association agriculture-pêche (rizi-pisciculture) ;
- ✚ Une bonne connaissance empirique de l'écologie de la mangrove.

6.1.1. Les anciennes techniques culturelles

La figure 36 résume les conditions pour une bonne récolte.

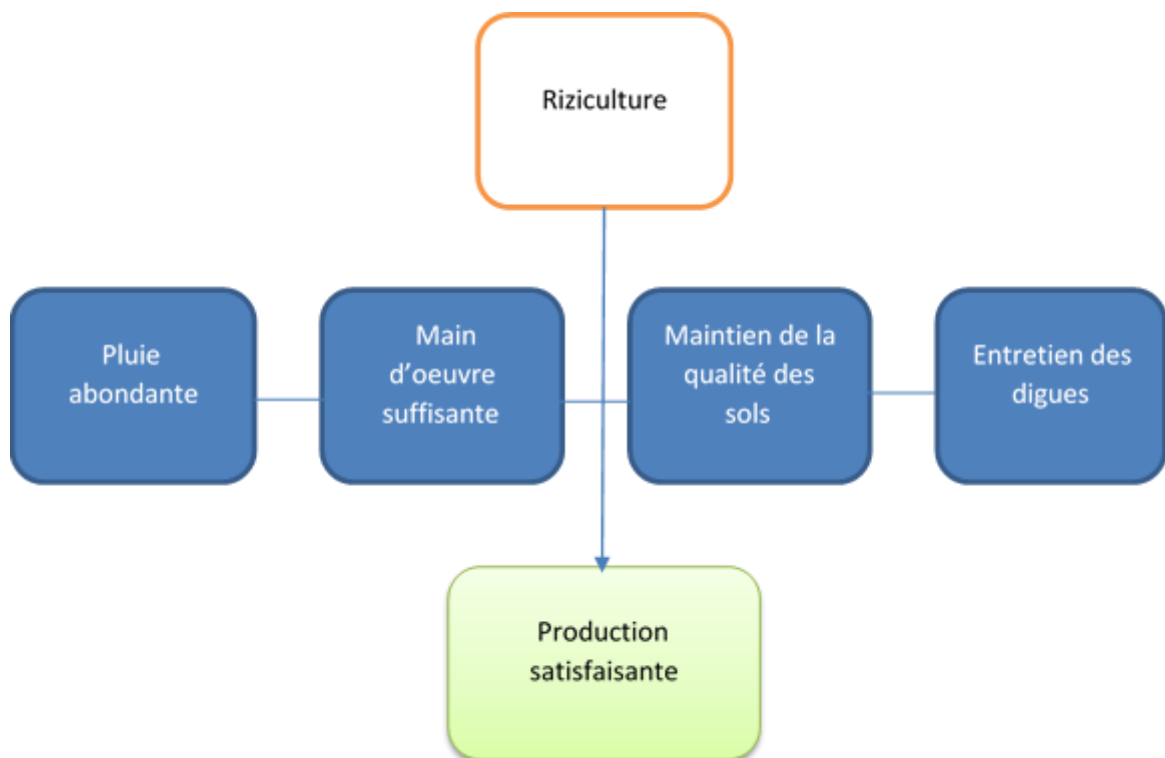


Figure 36 : Les conditions d'une réussite culturelle

La riziculture est la principale activité pratiquée dans les milieux de mangrove par les sociétés diola et bainouk. Elle est fondée sur un aménagement bien élaboré du sol qui protège les rizières des marées et qui facilite leur drainage. C'est le levier sur lequel se base l'organisation sociale des Diola dont elle conditionne la réalisation de toutes sortes d'activités. La culture du riz est exigeante sur le plan physique si bien qu'elle nécessite une main d'œuvre abondante pour le travail de la terre sur de grandes surfaces. Elle est par ailleurs tributaire de la pluviométrie : sans pluie pas de riziculture. Elle se pratique aussi, mais dans une moindre

mesure, sur les plateaux. Nous ne présenterons cependant que celle pratiquée dans les milieux de mangrove.

Le calendrier culturel de la riziculture est calqué sur la saison des pluies. La culture du riz est ainsi pratiquée à partir du mois de juin et jusqu'au mois d'octobre, une période qui correspond à la saison des pluies en zone tropicale sèche. Les travaux de Montoroi (1995), de Pélissier (1966), de Cormier-Salem, (1999) et de Vieillefon (1970) ont largement décrit cette riziculture inondée en Basse Casamance. Nous avons aussi cherché à vérifier la transposabilité de leurs résultats sur notre terrain d'étude en échangeant notamment avec les populations locales.

Enfin, ce type de culture requiert le strict respect d'une succession de plusieurs étapes, seule garantie d'obtenir de bonnes récoltes. Ces étapes peuvent être regroupées en trois ensembles de travaux : le labour et semis (pépinière), le repiquage et la surveillance, la récolte et le transport du riz jusqu'aux lieux de conservation.

Le labour et le semis

Les labours ont lieu à la fin de la saison sèche juste après les premières pluies de l'hivernage. Dans les rizières, les sillons séparant les billons sont nettoyés et approfondis. Les horizons argileux sont remontés sur les billons partiellement détruits par l'érosion pluviale. Cette technique de labour participe au maintien de la qualité du sol. Les billons sont, après quelques temps, retournés de façon à combler les sillons voisins créant ainsi de nouveaux billons à la place des sillons de l'année précédente par. En retournant le sol des billons, les chaumes, les pieds de riz et les herbes sont enfouis et se décomposent dans le sol encore humide ce qui participe à son enrichissement en matières organiques.

Une autre forme d'amendement du sol consiste en l'apport de fumier animal. En effet, après la récolte le bétail pâture librement, dans les champs. Les déjections des bovins et des caprins qui broutent les chaumes des rizières engraisent ainsi le sol. Ce bétail rentre tous les soirs au village. Le fumier de la basse-cour du riziculteur sert aussi à enrichir ces sols. Les femmes récupèrent chaque matin ce fumier et le conserve dans un endroit réservé à cet usage de la concession familiale. Elles le transportent ensuite dans des paniers de vannerie posés sur la tête jusqu'aux rizières. Ce fumier est répandu soigneusement à la surface des champs avant le labour. Les principalement variétés de riz cultivées sont *Oryza glaberrima*, d'origine africaine, et *Oryza sativa*, d'origine asiatique.

Le semis est par ailleurs fait à la volée. En effet, au début de la saison des pluies après les paysans font un premier retournement de la couche superficielle de terre sur laquelle ils jettent les graines qui sont ensuite recouvertes d'une deuxième couche de terre. Cette étape a pour objectif la constitution de la pépinière de riz. Elle se déroule généralement dans les rizières proches des habitations mais aussi sur les plateaux. Les labours sont réalisés à l'aide du « *kajendu* », longue pelle bien adaptée aux terres argileuses (Marzouk-Schmitz, 1984 ; Montoroi, 1995).

Le repiquage

Après la germination, lorsque les plantules de la zone des pépinières (rizières proches des habitations) sont jugées matures et solides, elles sont arrachées puis repiquées dans les rizières profondes préalablement labourées et organisées en billons. Ce moment coïncide avec les périodes de fortes pluies des mois de juillet, août et septembre. Le dispositif en billons est destiné à faciliter le lessivage des sels et des composés acides. Il permet aussi un meilleur contrôle du niveau de l'eau. Il favorise enfin un meilleur enfouissement des plantes adventices ce qui constitue un apport supplémentaire en matière organique et permet un contrôle plus facile de ces mauvaises herbes. Ces rizières profondes sont situées dans la zone de contact avec la mangrove et issues de la mangrove après drainage. Les paysans laissent alors les plantules repiquées et immergées dans l'eau se développer jusqu'à ce qu'elles produisent des épis de riz.

Le suivi des plantules

L'apparition des plantules sur les épis, généralement entre les mois d'octobre et de novembre, nécessite la mise en place d'un système de surveillance assidu des parcelles si l'on ne veut pas voir les oiseaux prélever une part très importante de la production. Cette tâche de surveillance est très fréquemment confiée aux enfants qui, munis de lance-pierres, passent leurs journées dans les champs.

La récolte

Elle se déroule entre le mois de novembre et celui de janvier. Le riz est coupé au couteau à une dizaine de centimètres au-dessous de l'épi, puis attaché en gerbes ou bottes. Les rendements des rizières profondes peuvent atteindre 25 quintaux à l'hectare, soit le double des rendements des autres types de rizières. En revanche, la production dépend de la variété du riz

cultivée, de l'apport en eau de pluie et de sa qualité chimique (Montoroi, 1995). Les bottes sont ensuite regroupées en plusieurs tas dans les casiers rizicoles.

Le transport et le stockage

Les gerbes de riz sont transportées par les hommes, les femmes et les enfants dans les greniers des maisons où elles seront ensuite entassées, conservées et périodiquement prélevées pour la cuisson, après que les épis aient été décortiqués.

Pour ce modèle cultural la répartition des tâches est bien définie. Les hommes s'occupent des travaux préparatoires (aménagement des digues et labour) et les femmes du repiquage et de la récolte. L'ancienneté de cette pratique explique sa maîtrise par les populations. Elle est réalisée annuellement. Pour ces sociétés ne pas cultiver du riz est mal perçu par les autres membres de la communauté et est même considéré comme de la paresse. A la fin de la récolte, les paysans organisent une fête pour remercier les fétiches de leur avoir permis de produire du riz. Les paysans défrichent de nouvelles rizières lorsque la famille s'agrandit et que les rizières déjà aménagées deviennent insuffisantes pour assurer les besoins alimentaires.

6.1.2. Les types de rizières et les techniques traditionnelles de nouvelle acquisition

Les Diola exploitaient trois types de rizières : les rizières hautes, les rizières moyennes et les rizières basses. Les rizières hautes sont localisées sur les versants des plateaux. Les rizières moyennes sont quant à elles aménagées dans des dépressions et dans des plaines inondables. La technique d'aménagement de ces rizières consiste à supprimer la végétation naturelle, à construire des diguettes qui servent de limites entre propriétaires mais surtout à retenir les eaux de pluies. Ces rizières sont également alimentées par les eaux de ruissellement qui sont collectées et amenées dans les casiers par un réseau de rigoles. Dans ces deux premiers types de rizières, le riz peut être semé directement. C'est le domaine de la riziculture pluviale.

Les rizières de bas-fonds connues sous l'appellation de « rizières profondes » sont celles qui sont aux limites de la mangrove d'où elles sont issues. C'est dans ces rizières que le riz est repiqué et maintenu dans l'eau de façon permanente jusqu'à la récolte. C'est le domaine de la riziculture inondée et celui de la riziculture de mangrove.

A chaque type de riziculture sont associées des variétés locales ou améliorées de riz qui sont bien adaptées aux contraintes. Les besoins en eau du riz sont importants. Ecoutin (1999) définit ces besoins entre 160 et 300 mm par mois pour le riz pluvial (soit un minimum de 1 000 mm pour tout le cycle), de 12000 à 20000 m³/ ha en situation irriguée ou en situation inondée. Péliissier (1996) a, quant à lui, démontré le savoir-faire des Diola en matière de riziculture en zones profondes. Notre apport à cette description n'est qu'un complément basé sur des enquêtes réalisées sur nos trois sites de recherche.

La conversion de la mangrove en rizières profondes se fait suivant différentes étapes (fig. 37) :

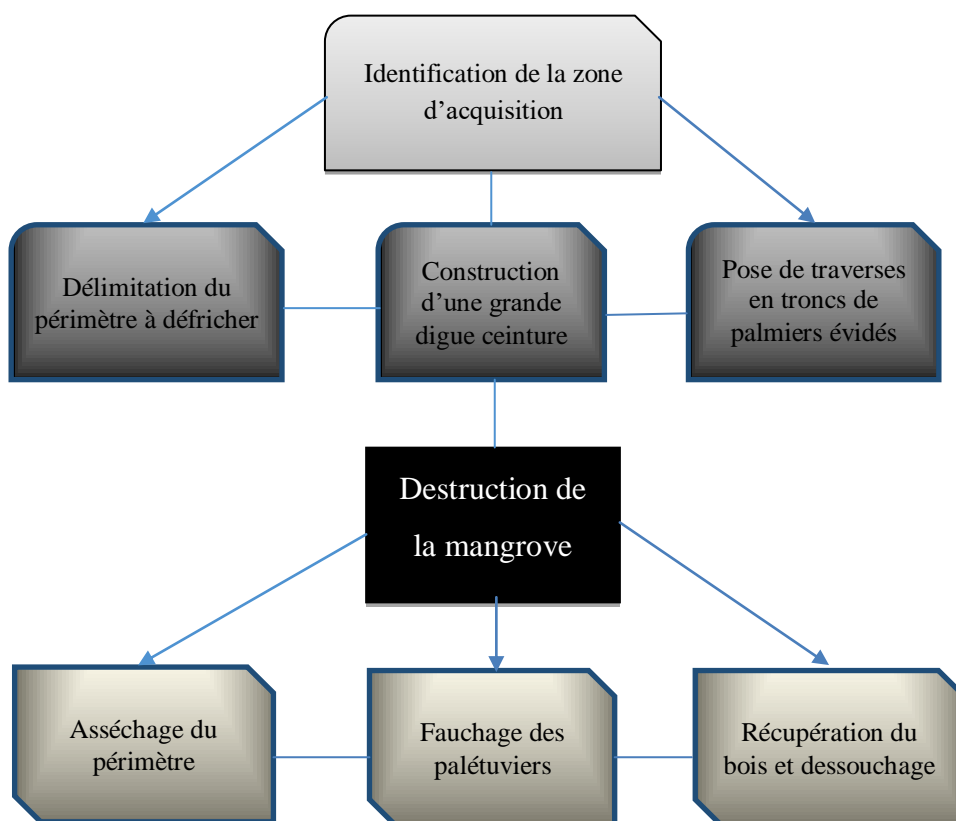


Figure 37 : Démarche d'annexion de nouvelles rizières en Basse Casamance (Sénégal)

✚ Le choix d'un secteur de défrichement

Une fois la zone de défrichement choisie, les paysans la ceinturent en construisant une grande digue d'au moins un mètre de haut et de large. Cette digue empêche la pénétration de l'eau salée du chenal de marée à marée haute. Elle doit obligatoirement être plus élevée que le niveau des marées les plus hautes, être large et solide pour ne pas céder lors d'une forte pression. Ce cas est appliqué lorsque la future rizière est au contact direct avec un chenal de

marée. La digue est moins large si elle est établie à l'intérieur de la mangrove où la pression des marées est atténuée par les palétuviers. Puisque les zones généralement ciblées sont le domaine de fluctuation des marées, elles sont alors découvertes durant la marée basse.

Les paysans placent sur les digues des troncs de palmiers évidés de telle sorte qu'ils traversent la digue. Ces troncs qui servent de drains permettent les échanges entre la rizière et le chenal de marée. Cette méthode facilite l'évacuation autant de l'eau retenue à marée basse dans la rizière et l'entrée à marée montante de l'eau du chenal à l'intérieur du périmètre endigué.

Les paysans procèdent aussi à l'aménagement de zones tampons non défrichées entre les rizières et les chenaux de marée (bolons). Ils créent ainsi un barrage naturel entre les rizières et les inondations violentes. Ce système est très connu à Tobor et à Niaguis. A Ziguinchor, en revanche, les personnes interrogées ont eu beaucoup de mal à nous expliquer ce schéma d'aménagement. Seules les populations ayant déjà pratiqué la riziculture, ou encore celles qui viennent des villages, ont été en mesure de décrire ce modèle d'aménagement. La connaissance de cette pratique en ville est en effet déterminée par les origines des interlocuteurs, leur ancienneté dans la ville et le type d'activité exercée. La plupart des nouveaux habitants viennent des villages environnants ou de régions éloignées (cas des Niominka, Bambara, Sérère, Pular et Wolof). Ces derniers, dont la présence est soit saisonnière soit permanente s'adonnent généralement à la pêche et non à l'agriculture. C'est ce qui explique en partie leur méconnaissance de ces formes d'aménagement.

L'abattage des palétuviers

Dans le premier cas, l'abattage se fait après avoir asséché le périmètre choisi. Tous les palétuviers sont alors attaqués à quelques centimètres du sol et détruits à la hache ou à la machette. Le bois obtenu est entassé, attaché et transporté par les femmes au village pour servir de bois de feu ou de bois d'œuvre, notamment pour la réalisation de clôture ou le plafonnage des maisons. Les paysans procèdent ensuite au dessouchage et à l'enlèvement des racines des palétuviers de la vase. Les souches sont ensuite entassées, séchées puis brûlées au début de la saison des pluies, contribuant ainsi à l'enrichissement des sols en éléments minéraux. L'abattage des palétuviers et leur dessouchage sont généralement des travaux des mois de saison sèche. Longs et fastidieux ils peuvent durer plusieurs années.

Les paysans ne défrichent jamais la mangrove jusqu'au bord du chenal de marée. La portion de mangrove ainsi épargnée sert de protection aux rizières profondes contre la

puissance des marées, notamment au moment des fortes pluies d'hivernage. En conséquence, les paysans laissent un rideau de palétuviers sur le front des rivières pour amortir la force du courant et la pression du flot sur la mangrove.

Dans les secteurs les plus exposés, les rizières sont séparées de la mangrove par des digues qui prolongent vers l'aval celles qui ceignent les casiers de culture du riz. Ces secteurs sont généralement formés de périmètres au sein desquels la végétation naturelle est soit conservée intacte, soit émondée. Ils ressemblent à des rizières profondes inachevées et servent aussi de barrières entre les parcelles cultivables et la mangrove vierge (Pélissier, 1966). Ces casiers sont également munis de rigoles de drainage comme s'ils étaient cultivés et constituent des viviers pour les poissons. Ce sont les zones de pisciculture traditionnelle. Les rigoles de drainage, quant à elles, constituent les axes de circulation de l'eau en excédant dans les rizières situées en amont. Nous remarquerons en définitive que la mangrove et l'aménagement de casiers non cultivés et reliés par un réseau de digues puissantes constituent le levier de la protection des rizières.

La technique d'acquisition de terres rizicoles présentées dans le paragraphe qui précède constitue donc une forme de destruction de la forêt de palétuvier (Pélissier, 1966 ; Marius, 1986). Elle n'était cependant pas une activité courante avant 1970 car jusque-là les rizières couvraient de vastes surfaces et n'étaient pas encore confrontées aux problèmes de salinité. La conquête de nouvelles rizières survenait donc seulement lorsque les besoins l'imposaient. C'était notamment le cas à la suite de l'augmentation des membres de la concession familiale ayant atteint l'âge du mariage. Ces derniers devaient hériter de rizières pour pouvoir nourrir leurs nouvelles familles.

6.1.3 Des coupes pour des usages différents

Traditionnellement, en plus de l'acquisition de nouvelles rizières, le bois des palétuviers est aussi, quoique faiblement, prélevé pour répondre à des besoins domestiques, comme bois de feu et de construction. En zone rurale, comme en zone urbaine, les principaux usages du bois de palétuviers sont les suivants : le plafonnage des maisons, la cuisson des aliments, la réalisation des clôtures et de palissades-pièges pour délimiter et protéger les cultures causés par les animaux.

Le bois de l'espèce *Rhizophora* a toujours été le plus apprécié. Ce bois est lourd et donne une chaleur uniforme en brûlant, sans produire beaucoup de fumée. Cependant, contrairement au pays d'Asie notamment l'Indonésie (Sumatra), la Thaïlande, le Viet Nam et

la Malaisie occidentale où le charbon de bois est le principal produit tiré des mangroves (Bo Chritensen, 1979). En Basse Casamance, le bois de mangrove n'est pas transformé en charbon. Il est directement brûlé pour la cuisson. Ces utilisations traditionnelles de la mangrove impliquaient, certes, la destruction de parcelles de mangrove, mais il s'agissait de coupes sélectives et occasionnelles. En effet les paysans ne coupaient la mangrove que là où elle était abondante et lorsqu'ils jugeaient que ces coupes ne remettaient pas en causes la capacité de régénération naturelle de l'écosystème. En conséquence le travail de délimitation du périmètre de coupe choisi était très important. Il permettait aux paysans de repérer les endroits où se déroulaient les opérations d'abattage et d'épargner ensuite les environs immédiats de ce secteur pendant plusieurs saisons. Néanmoins, en zone urbaine, la diversité des comportements et la méconnaissance de certains services écologiques rendus par la mangrove, entraînaient davantage de dégâts. Toutefois, jusqu'à la fin des années 1960, ceux-ci ne compromettaient pas la reconstitution de la mangrove. Par ailleurs, le recours au bois de la forêt des plateaux était important et la pression démographique encore modérée ce qui limitait la croissance des besoins des populations.

La gestion conservatoire de la mangrove s'explique aussi par la nature des formes de pêche pratiquées.

6.1.4. De petits circuits de pêche

Par petits circuits de pêche, nous faisons allusion aux opérations de pêche de courte durée. Ce sont également les opérations de pêche limitée seulement à l'espace halieutique du terroir villageois. Ici, la pêche est de loin l'activité la plus importante après la riziculture (Palmeri, 1995). Même si Pélissier (1966) la caractérise de « médiocre », à cause de la faiblesse des prises et de l'absence de techniques élaborées, elle reste pour les sociétés traditionnelles de notre secteur d'étude, un complément essentiel à l'alimentation quotidienne basée sur le riz. Faiblement exploitée à cette période, la ressource halieutique sera plus tard la première forme d'ouverture vers les marchés extérieurs contribuant ainsi à créer une brèche dans l'économie traditionnelle de subsistance (Palmeri, 1995).

Les populations qui vivent sur notre terrain de thèse pêchent dans les mangroves depuis plusieurs générations. Les espèces euryhalines d'origine marine ou estuarienne dominant dans les prises puisque le fleuve Casamance est un estuaire inverse, la concentration de sel augmentant de l'aval vers l'amont en saison sèche. Dans ce type d'écosystème, les eaux

ainsi que les espèces halieutiques marines, envahissent saisonnièrement le fleuve jusqu'à 200 km de son embouchure et cela en raison de la faiblesse de sa pente.

La production restait cependant faible. Les espèces les plus pêchées étaient les poissons, les mollusques et les crustacés. Kapetsky (1985) estimait le rendement moyen de la pêche traditionnelle à environ 90kg/ha/an et un rendement maximum pouvant atteindre 225kg/ha/an. Ces données convergent avec celles du CRODT de 1961, pour montrer la faible part de la production de la pêche en Casamance par rapport aux autres sites de pêche du Sénégal (fig. 38). Il est important de rappeler que, jusqu'en 1984, les résultats des études publiées étaient centrés sur les six régions naturelles dont la Casamance faisait partie. Ce sont donc des données globales et non spécifiques à la région étudiée.

Sites de pêche	1948	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961
Saint-Louis	5100	5700	6400	7300	7900	7200	10458	10167	7800
Cayar	4500	4300	6000	6000	6200	7000	7500	8300	6300
Presqu'île	1800	1800	3000	3000	3000	3000	3000	6800	7200
Mbour	7400	8500	8600	7500	8500	11300	14200	21300	30157
Joal	2600	3800	4500	4500	6500	9300	11700	14700	15500
Saloum	2200	2900	5400	6000	6400	7700	8500	10800	12500
Casamance	2100	2500	5000	5700	6000	7100	7300	7300	7500
Total	25.700	29.300	38.900	40.000	44.500	52.600	62.658	79.367	86.957

Figure 38 : Evolution de la production (en tonne) de la pêche au Sénégal de 1948 à 1961 (Source : DPM, 2012)

Cette production est en partie liée à la richesse de la production primaire de la mangrove. La pêche se fait dans les chenaux de marée, de jour comme de nuit, avec de faibles fréquences. Cormier-Salem (1985) précise que « la pêche traditionnelle diola se limite aux eaux intérieures plus calmes des bolons et des bas-fonds. Ces espaces continentaux sont pour les Diola un prolongement de leur espace de vie avec des coutumes et des droits hérités de leurs ancêtres. Ainsi chaque village situé aux voisinages d'un cours d'eau a sa propre zone de pêche. Elle est associée à une étendue variable de mangrove dont il assure la gestion suivant les règles préalablement établies. Ces étendues de mangrove sont limitées par les bolons qui permettent de les parcourir en pirogue ».

Pour ces petits circuits de pêche, les formes de prélèvement varient (Diaw, 1985 ; Cormier-Salem, 1994 ; Palmeri, 1995). Ils sont cependant sans grand impact sur le renouvellement du stock de la ressource puisque les prises restent limitées et uniquement destinées à l'autoconsommation et au troc. Selon Palmeri (1995) la vente de poisson n'est pas d'actualité jusqu'à la fin des années 1960 dans la mesure où l'argent n'était pas une nécessité. Les paysans ne s'adonnaient à la pêche que lorsqu'il n'y avait plus d'activités rizicoles. C'était notamment le cas en saison sèche. En revanche, durant les mois de la maturation du riz, en octobre et novembre, les populations restaient au village et se divertissaient en organisant des tournois de lutte entre les différents quartiers. C'est seulement après la récolte du riz et son stockage dans les greniers (novembre, décembre, janvier) que les sorties de pêche hors du village pouvaient commencer. Le poisson séché que ramenaient ces pêcheurs occasionnellement absent du village servait encore à la consommation familiale.

Il existait par ailleurs une distinction entre la pêche faite par les hommes et celle faite par les femmes. Les hommes s'adonnaient à la pêche à l'épervier, à la ligne, au moyen de barrages-palissades et à la pisciculture dans les eaux profondes tandis que les femmes se consacraient à la pêche à la nasse, au panier et au piège dans les eaux peu profondes.

La pêche à la nasse

Une nasse est généralement de forme allongée en Casamance. Elle est dotée d'une entrée très évasée et s'achève en cul-de-sac (photo.15). Cette configuration permet de coincer les poissons qui y entrent. Ils sont alors pris au piège car ils ne peuvent pas faire demi-tour une fois au fond de la nasse. Les nasses sont généralement posées en saisons des pluies. En effet, lorsqu'il y a trop d'eau de pluies dans les carrées des rizières délimités par de petites digues, les paysans coupent certaines digues pour évacuer l'eau et permettre de cultiver à sec. Dans ces carrés se développent également des poissons qui suivent la direction de l'eau. Pour les recueillir, des nasses sont alors posées au milieu des brèches où passe l'eau. C'est ainsi que les poissons qui empruntent ce circuit se retrouvent captifs (photo.14).



Photo 14 : Piège à poissons (Colobane, Ziguinchor)

Les nasses sont aussi utilisées par les femmes dans les bolons. Dans ce cas, les femmes pénètrent dans l'eau jusqu'à la taille puis trainent leurs nasses faites en fibres de rônier avec lesquelles elles capturent des carpes et des mullets. Les fibres qui composent les nasses sont issues des longues feuilles des palmiers de grande taille appelés rônier. On les retrouve dans les régions tropicales d'Afrique sahélienne.



Photo 15 : Nasses en fibres de rônier appelée « hukulem » en Diola Floup, « fukurem » en Diola Fogny à Colobane/Ziguinchor

✚ La pêche au filet et au panier

Différents types de filets sont traditionnellement utilisés pour recueillir le poisson des bolons. Deux sont cependant plus usuels : le *hunabum* en Diola Kasa ; *funebum* en Diola Fogny et le *futeng*. Le *funebum* est constitué d'un cercle de bois léger auquel est fixé un filet formant un panier. Le *futeng* est un filet circulaire se fermant à l'aide d'une corde enfilée sur le pourtour de l'engin.

La pêche au panier est par ailleurs pratiquée par les femmes dans les bolons durant la marée basse. Avec de l'argile, elles construisent de petites diguettes qui empêchent les alevins de s'échapper. Une fois piégés, les femmes les recueillent à l'aide de paniers tressés. Cette forme de pêche, qui ne capture que les alevins, peut être dénoncée. Cependant elle n'impactait guère la ressource jusqu'aux années 1950/1960. Celle-ci était en effet encore abondante. Néanmoins, la reconstitution du stock pouvait être ralentie, voire remise en cause, si les acteurs devenaient plus nombreux ou que les conditions climatiques changeaient.

✚ La pêche à l'épervier

La pêche à l'épervier est pratiquée par les hommes. L'épervier était l'outil de pêche le plus utilisé en Basse Casamance où il a été introduit par les pêcheurs Niominka qui étaient originaires du Saloum. Ce type de pêche traditionnel est le plus largement distribué en Casamance après la pêche à la nasse, aux pièges et à la ligne. On le retrouve chez presque tous les pêcheurs des villages situés à proximité d'un chenal de marée ou de n'importe quel cours d'eau (Diaw, 1985). L'épervier est utilisé toute l'année. Il n'existe pas de restriction à son utilisation sauf le respect du maillage qui doit être compris entre 15 et 40mm. Il peut toutefois être supérieur pour la pêche des carpes et des mulets. Il existe des éperviers à ethmaloses (*Ethmalosa fimbriata*) et des éperviers à carpes (*Tilapiae*), des éperviers à mulets (*Liza grandisquamis*) et des éperviers à anneau. Les éperviers à anneau se distinguent des autres par la présence d'un anneau en corne accroché aux fils. Des fils en nylon sont fixés sur la ralingue de base coulissant sur la corne et assurent la fermeture du filet. Une ligne en nylon d'une dizaine de mètre sert à tirer le filet à la surface. Contrairement aux éperviers classiques, il n'existe pas de mécanisme coulissant et l'engin muni de laisses en plomb le long de sa ralingue de base se referme de lui-même lorsqu'il est relevé.

Pour une pêche à l'épervier, l'équipage de la pirogue est généralement constitué de deux personnes, le pêcheur et le rameur. A Tobor comme à Niaguis, certains pêcheurs pratiquent encore cette activité sans pirogue. Ils s'immergent alors jusqu'à la taille dans les eaux du bolon avant de lancer leur filet. La photographie 16 montre le poisson capturé par un pêcheur de Tobor, François Seydi, après trois heures de pêche dans le bolon du village.



Photo 16: Capture de poissons à l'épervier par un pêcheur de Tobor

✚ Les barrages pièges traditionnels

La pêche aux barrages pièges ou palissades est aussi une activité masculine. Le *japang* et le *fungaam* sont les deux types les plus répandus. Le *fungaam* était très pratiqué à Ziguinchor, tandis que le *japang* était plus utilisé aux environs de Niaguis et de Tobor. Ce sont deux pêches distinctes pratiquées à l'origine par les populations de Bandial (Cormier-Salem, 1984). Les Bandial sont des populations Diola que l'on retrouve au sud de la ville de Ziguinchor et principalement dans les villages de Badiate, Essyl, Kamobeul, Batinière, Enampore, Seleki, Etama et Bandial même.

Le *japang* est un barrage-piège ou une palissade-piège qui permet principalement la capture de *Tilapiae* de petite taille (environ 18 à 20 cm). C'est un système qui permet de barrer la sortie d'un bolon. La pêche au *Japang* est par ailleurs amovible, d'où le caractère migratoire de ceux qui la pratiquent. Placé le long d'un bolon, le dispositif est retiré 24 à 36 heures plus tard. Il est constitué de nappes en tiges de rôniers finement tressées par des fibres du même matériau. Il peut être facilement enroulé et transporté à bord d'une pirogue, ce qui explique la forte présence de pêcheurs diola autour de Niaguis. Le *japang* est fondé sur le

principe des barrages actuels. Il n'est donc praticable que dans des cours d'eau étroits (2 à 3 m de large). Le piège est ouvert en fin de marée basse et fermé à marée haute. La pêche au *japang* est pratiquée par une ou trois personnes, surtout des saisonniers, munis d'un engin de déplacement et de transport appelé *busana* en Diola. L'équipage est généralement composé de trois pêcheurs qui rament pour atteindre rapidement le point de pêche choisi puis, une fois sur les lieux, mettent en place des piquets. L'opération se déroule comme suit : un des pêcheurs s'occupe à immobiliser la pirogue tandis que le second déroule les *japang* et le troisième les accroche aux piquets à l'aide d'un bâton.

Le *fungaam* est, en revanche, une forme de pêche dont les prises sont en général composées de *Tilapiae*, de *Liza grandisquamis*, *Pseudotolithus senegalensis* (otolithe), de *Pentanemus quinquarius* (capitaines) et de *Hepsetus odoe* (brochets de tailles moyennes). Cette palissade-piège est un petit enclos ouvert où les poissons viennent se piéger à l'intérieur des chambres prévues à cet effet. C'est une pêche très pratiquée à Ziguinchor et même jusqu'à l'embouchure du fleuve Casamance. Le *fungaam* se différencie du *Japang* par son caractère fixe, permanent ou semi-permanent. Il est davantage pratiqué en saison sèche. C'est une sorte d'appropriation de la parcelle d'eau selon un système de tenure. En général le dispositif de pêche est placé sur des plans d'eau qui appartiennent à un terroir villageois et qui restent la propriété de ceux-ci. L'appropriation n'est individualisée qu'à partir de la pose de l'engin.

Le *fungaam* est toujours posé à proximité de la berge dans une position où son ouverture est orientée soit vers l'amont du chenal soit vers l'intérieur du bolon. Le poisson est ainsi piégé à marée haute lorsqu'il descend l'estuaire à contre-courant. Une fois le barrage posé, les pêcheurs n'auront qu'à relever leurs prises deux à trois fois par semaine pendant six mois. Ils se servent d'un panier épuisette pour recueillir les prises.

✚ La pisciculture

La pisciculture est pratiquée dans des bassins piscicoles situés en aval des rizières basses. Ce sont des aménagements gagnés sur la mangrove. La pisciculture consiste à faire entrer des alevins dans ces bassins et à pêcher le poisson une fois celui-ci devenu adulte. La récolte se fait lors de la décrue, en fin d'hivernage (Boivin, 1991). Cormier Salem (1986) en distingue deux types :

- ✚ Les bassins de protection destinés à la lutte contre l'entrée excessive de l'eau très salée des marigots dans les rizières en maintenant une réserve d'eau douce entre le bolon et les rizières (photo. 17).

✚ Les bassins construits exclusivement pour l'élevage et l'exploitation du poisson



Photo 17: Digues et aménagements piscicoles traditionnels à Colobane (Ziguinchor)

Les premiers, les bassins de protection, sont de petite taille et forment une zone tampon entre les rizières et l'eau salée des grands bassins et des bolons. Leur superficie est comprise entre cinq et vingt mètres carrés. Ils sont entourés de digues larges de cinquante centimètres à un mètre. Ces bassins sont traversés par des rigoles creusées dans des troncs de rôniers. Ils sont ouverts ou fermés suivant la marée et leur fonction est double : permettre un meilleur développement du riz dans les rizières et limiter l'impact de la pêche. Cette pêche est pratiquée toute l'année, généralement par les femmes, qui utilisent des nasses du type de celles précédemment décrites ou des palissades posées à l'arrière des rigoles ou des paniers. Le propriétaire des rizières est le même que celui des bassins. Il les entretient pour assurer la durabilité de ses aménagements rizicoles et pour la pêche. Seuls les membres de la famille (hommes, femmes et enfants) y ont librement accès et toute personne souhaitant pêcher dans ces bassins doit obligatoirement demander l'autorisation du propriétaire. Les ressources halieutiques de ces bassins se nourrissent de zooplancton et de phytoplancton d'origine naturelle. Aucune autre denrée alimentaire n'est ajoutée au bassin.

Les grands bassins piscicoles sont situés à l'aval des petits bassins de protection, au sein des périmètres gagnés sur la mangrove plus ou moins bien défrichée. Cette mangrove sert de frayère au poisson. Ces bassins carrés font entre 60 et 85 m². Ils sont séparés les uns des autres par des digues secondaires du même type. Ils sont séparés des chenaux de marée par une plus grande digue. La hauteur de cette digue est comprise entre un et deux mètres et sa longueur dépend du terroir villageois.

La digue longe une retenue d'eau large d'environ 5 à 7 mètres et profonde de 1 à 3 mètres où se développe des carpes et mullets que les paysans-pêcheurs capturent à l'épervier. Dans les grands bassins, la pêche se fait de deux façons :

- ✚ Le piégeage des poissons est pratiqué à la marée montante, juste avant l'hivernage, entre le mois de mai et de juin. Les poissons sont alors emprisonnés pendant quelques mois pour leur grossissement. En fin d'hivernage, septembre-octobre, on procède à la vidange des bassins.
- ✚ La deuxième technique consiste en l'ouverture et en la fermeture, périodiques, pendant l'année, et suivant la marée.

La capture du poisson dans les petits bassins, comme dans les grands, est réalisée au moyen de nasses-pièges et des barrages pendant la vidange. Les femmes raclent ensuite le fond du bassin avec des paniers. La pêche d'un bassin dure 3 ou 4 jours. C'est un travail difficile qui nécessite une grande force de travail et, notamment, une main d'œuvre abondante. Contrairement aux petits bassins pour lesquels l'exploitation est familiale, la gestion des grands bassins est, la plupart du temps, collective. Dans ce cas de figure, les bassins peuvent appartenir au village, à un quartier du village, ou même à un sous-quartier. Ce dernier cas de figure correspond au lignage. Le responsable du lignage contrôle l'état du bassin, décide des périodes de maintenance (reconstruction des digues) et de mouvements des eaux (ouverture ou fermeture des drains, réglage du niveau d'eau) et dirige et supervise les opérations de pêche. Les produits pêchés dans ces bassins (poissons, crevettes, crabes) apportent aux populations des protéines en complément du riz, nourriture de base.

Cette pisciculture, qui est une forme d'élevage destinée à la pêche, participe à la réduction de la fréquence des pêcheurs dans le bolon. La conséquence directe est une réduction des prélèvements de poisson. Pour cette ressource, les périodes où elle n'est pas perturbée sont des moments opportuns pour la reproduction dans la mangrove et l'assurance d'une croissance des alevins.

Toutes ces formes de pêche sont pratiquées dans les chenaux de marée compris sur le territoire villageois, comme dans des chenaux de marée appartenant à d'autres terroirs. C'est le cas lors des opérations de pêche saisonnières, après les travaux agricoles. Des parcours de pêche de plus grande envergure étaient aussi organisés par certains pêcheurs.

6.1.5. Les grands circuits de pêche traditionnelle

En abordant cet aspect de la question de la pêche traditionnelle, il est important de préciser que la pêche, telle qu'elle est pratiquée par les Diola, est limitée dans le temps et dans l'espace. Le terme « grands circuits », que nous utilisons ici, fait référence aux petites distances de pêche parcourues sur les cours d'eau appartenant à d'autres villages mieux pourvus en ressources halieutiques.

Ces campagnes, qui débutent à la fin des travaux rizicoles, peuvent durer quelques jours comme plusieurs mois. Une fois sur le site de pêche ciblé, les pêcheurs construisent des campements constitués de huttes construites à partir de feuilles et branches de rôniers. C'est leur habitat temporaire. Le poisson pêché est consommé frais, sur place, ou séché et fumé pour la consommation familiale en saison des pluies, une période au cours de laquelle la pêche est difficile à pratiquer en raison du manque de temps et de la fatigue que l'on ressent après une dure journée de labeur dans les champs. Les pêcheurs de Ziguinchor se limitent aux seuls et proches bolons de Djibélor, de Djifangor, de Tobor, d'Affiniam, tandis que ceux de Tobor migrent plus vers les eaux de Djilacoune et de Koubalan et vers le village voisin de Baghangha (fig. 39). Les pêcheurs de Niaguis parcourent quant à eux les milieux parcourus par *le Guidel* et la zone de Fanda.

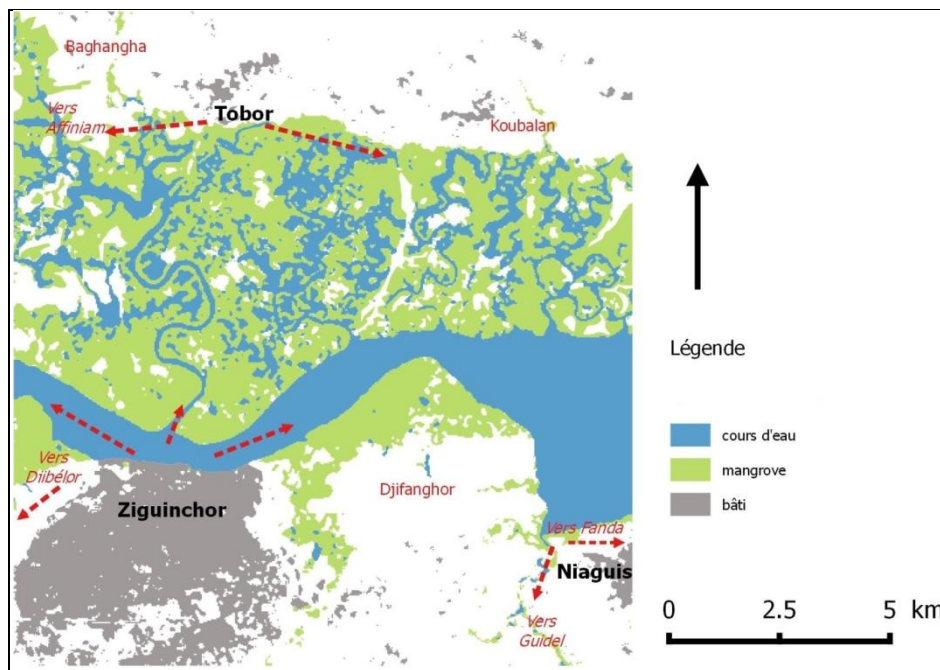


Figure 39 : Déplacements des pêcheurs en saison des pluies dans la région de Ziguinchor

Nous noterons que malgré les déplacements temporaires dans les eaux intérieures des autres villages, les pêcheurs s'efforcent de suivre les règles d'exploitation mises en place. Ces règles d'exploitation, en effet, ne présentent pas de grandes différences puisque ce type de pêche est partout dépendant du calendrier rizicole. Il n'est donc pas difficile de les suivre. Après des moments d'absence au village, l'amorce des retours se fait dès le mois de mai. Ils marquent la fin des campagnes. C'est le signe de l'approche de la saison des pluies. Il faut donc revenir au village pour ne pas rater le début des travaux dans les champs.

Toutes les formes de pêche précédemment décrites sont encore pratiquées, à l'exception de la pisciculture. Les prises bien que parfois volumineuses servent à l'alimentation familiale mais aussi au troc. Les grands surplus sont parfois mal perçus et sont considérés comme un gaspillage. Selon les croyances anciennes, la terre et tout ce qu'elle renferme, sont un don de Dieu pour la survie de l'espèce humaine. Il faut donc l'exploiter et la protéger au risque de subir les conséquences des malédictions divines. Les pêcheurs ont également conscience que le gaspillage participe à l'altération de la ressource, ce qui peut réduire les prises des années à venir, ou augmenter sensiblement le temps consacré à la pêche. Les prélèvements dans le cadre d'une pêche traditionnelle font donc l'objet d'un contrôle qui garantit la reconstitution des stocks.

6.2. L'exploitation des huîtres : le travail des femmes

La cueillette des huîtres est une activité ancestrale en Casamance : les amas coquilliers hauts de plusieurs mètres et surmontés d'un baobab sont le signe d'anciens peuplements et d'anciens chantiers d'huîtres (Cormier-Salem, 1987). Elle est jusqu'aux années 1950 pratiquée seulement par des femmes diola. De même que le poisson, les huîtres sont considérées comme des produits qui accompagnent la consommation du riz durant les périodes de soudure (mai, juin). Le matériel d'exploitation utilisé (machette, panier et pirogue monoxyde), la catégorie socio-professionnelle des cueilleuses (femme adulte en zone urbaine, femmes plus jeunes en zone rurale), les circuits et les techniques de commercialisation (marchés locaux, Dakar et Kolda) sont les mêmes qu'il y a 60 ans.

Les huîtres sont des mollusques qui se développent à l'état naturel en s'accrochant aux racines échasses des palétuviers *Rhizophora*. Leur récolte est pratiquée essentiellement par les femmes, même si leurs maris les aident de temps à autre.

A marée haute, les huîtres sont cachées par les eaux montantes des bolons. A marée basse elles sont à découvert ce qui permet aux femmes, à bord des pirogues monoxydes, de les détacher au moyen de machettes avant de les transporter vers les zones de transformation. Les tas de coquilles visibles aux débarcadères des villages longeant les cours d'eau de Basse Casamance témoignent de l'intensité de cette activité de collecte (photo. 18 et 19).



Photo 18 : Tas de coquilles d'huître à Goumel (Ziguinchor)



Photo 19 : Huîtres dans la mangrove (à gauche) et huîtres grillées (à droite) dans le quartier Boutomole (Tobor)

Les femmes se déplacent dans le bolon grâce à une cartographie mentale des lieux très précise qui se transmet de génération en génération. La connaissance des itinéraires de cueillette est importante car elle intègre les limites des propriétés au sein desquelles se trouvent ces aires de cueillette. Les propriétaires ont en effet un contrôle exclusif de leur aire de cueillette. C'est le cas du quartier Boutomole à Tobor (fig. 40). Ce quartier dispose de sites d'exploitation nettement délimités, de débarcadère et de chantiers. Toute ingérence constatée peut être une source de conflit.

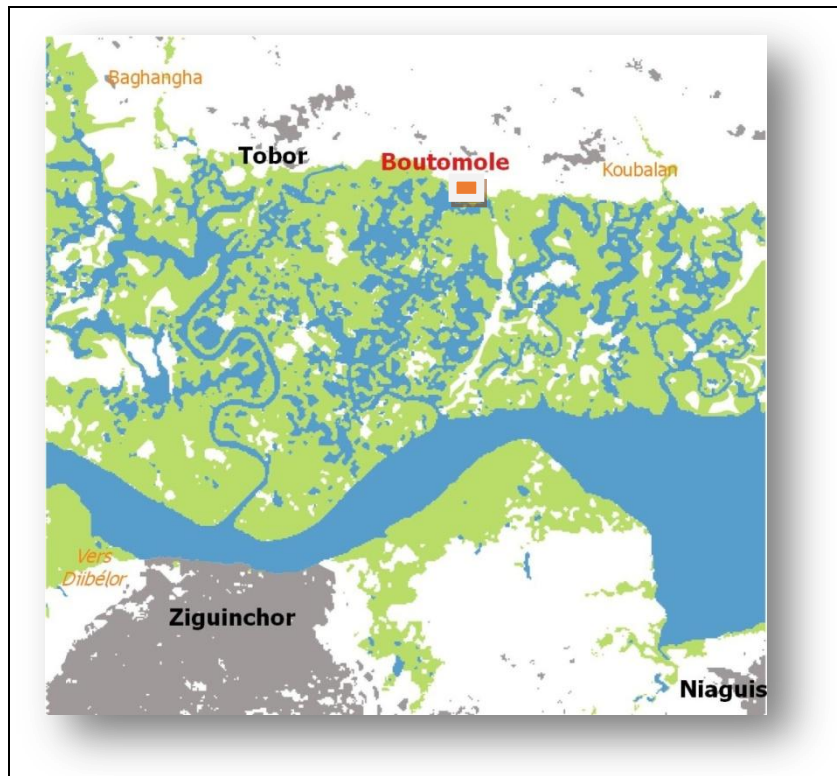


Figure 40 : Localisation du quartier Boutomole du village de Tobor

La cueillette des huîtres était davantage pratiquée à Ziguinchor et à Tobor qu'à Niaguis. La présence de grandes étendues de palétuviers du genre *Rhizophora* chargés d'huîtres et plus visibles à marée basse, était le principal facteur d'explication. A Niaguis, en revanche, les femmes s'adonnaient beaucoup plus au ramassage des coquillages et, dans une faible proportion, à la cueillette des huîtres.

A Tobor la cueillette des huîtres était pratiquée anciennement par presque toutes les femmes du village, ce qui est loin d'être le cas à Ziguinchor où l'on ne trouvait que des femmes d'autres villages (Affiniam, Essyl et Nyassia par exemple). Ces femmes s'activaient aussi dans le commerce, le tourisme et l'exploitation des produits des vergers.

La composition de l'équipage des femmes cueilleuses d'huîtres est également un phénomène marquant. Une femme peut, à elle seule, parcourir la zone de cueillette. C'est cependant rare. Les femmes sont le plus souvent constituées en groupe de 2 ou 3 individus. Cependant cette association n'a aucune valeur juridique au sens strict du terme puisqu'elle n'est pas déclarée au niveau de la chambre de commerce et d'industrie comme un Groupement d'Intérêt Economique (GIE).

Le travail en groupe a un double intérêt. Il permet non seulement une complémentarité dans la réalisation des différentes tâches mais assure aussi la sécurité des femmes. On évite ainsi plus facilement les dangers et l'une des femmes peut donner l'alerte en cas d'accident.

Les huîtres récoltées sont mises en commun, partagées équitablement ou vendues. Le montant de la vente est ensuite divisé en différentes parts. Une part est destinée aux membres du groupe tandis que la seconde est réservée à l'achat de matériel ou à la location de pirogues lorsque l'association n'en dispose pas. La pirogue peut en effet être louée ou empruntée. Dans le cas d'un emprunt les femmes font un geste social de reconnaissance à l'égard du propriétaire en lui offrant un panier d'huîtres séchées à la fin de la saison. En revanche, la pirogue peut aussi être obtenue par location à raison 1000f Cfa à chaque utilisation.

En général, les femmes partent pour la cueillette très tôt le matin vers 6h et ne reviennent que vers 14h et 15h. Suivant les aires de cueillette, les huîtres récoltées dans la journée sont transformées dès le lendemain ; c'est le cas à Ziguinchor. A Tobor, en revanche, certaines femmes cueillent les huîtres le matin et reviennent sur le chantier en début d'après-midi, vers 14h00 ou 15h00 pour ensuite les transformer juste après (photo. 20). Les femmes qui exécutent cette tâche sont pour la plupart des adultes âgés de 50 ans et plus.



Photo 20. : Décorticage d'huîtres par des femmes sur un sentier à l'entrée de Ziguinchor

Ces femmes se consacrent davantage à cette activité plutôt qu'à une autre à cette période de l'année pour différentes raisons :

- ✚ Elles ont soit des co-épouses plus jeunes et qui, ensemble avec les filles, s'occupent des travaux domestiques ;
- ✚ Elles travaillent seules et veulent gagner du temps pour pouvoir réaliser d'autres activités le lendemain (le pillage du riz ou le maraîchage par exemple).

D'autres, par contre, se déplacent vers la zone de Guindaréma, un site proche de Tobor, où elles passent 2 à 3 jours à récolter et à transformer les huîtres sur des chantiers construits au début de la saison avec l'aide de leurs maris, ou sur des chantiers réalisés l'année précédente.

6.2.1. Les règles liées à la cueillette

A Tobor comme à Niaguis, l'exploitation des huîtres est limitée dans le temps. Les femmes qui pratiquent la cueillette des huîtres, se consacrent à cette activité entre janvier et juin ce qui coïncide avec la saison sèche. Deux raisons principales les empêchent d'exploiter les huîtres le reste de l'année. Il s'agit dans un premier temps du respect du calendrier cultural du riz qui commence au mois de juin et qui finit au mois de décembre ou janvier, après la récolte et l'emmagasinage du riz dans les greniers. Dans un deuxième temps, les règles d'accès aux ressources aquatiques de la plupart des villages de Basse Casamance, y compris

celles de nos sites de recherche, interdisent la récolte des huîtres durant l'hivernage étant donné que c'est la période de reproduction. Cependant, certains exploitants de Ziguinchor dérogent parfois à cette limitation dans le temps car 5 personnes de la population enquêtée affirment avoir déjà vu des femmes procéder à la cueillette d'huîtres en saison des pluies et principalement durant les mois de novembre et décembre. Le font-elles parce qu'elles veulent être les premières à cueillir les huîtres de la nouvelle saison qui approche, ou encore pour des besoins financiers urgents à cette période où les moyens pour se faire de l'argent sont limités ? Nous n'avons pas réussi à recueillir des explications à ces comportements.

Outre ces cas rares, dans tous les sites de la région étudiée, la fréquence des allers et retours des femmes dans le bolon dépend aussi de l'abondance des huîtres et des autres activités qu'elles pratiquent en parallèle (travaux domestiques, maraichage, pillage du riz, recherche de bois, de l'eau et de sel). Les heures de départ et de retour dépendent cependant principalement du cycle des marées ; les huîtres accrochées aux racines des palétuviers ne pouvant être récoltées qu'à marée basse, lorsqu'elles sont découvertes. Les femmes partent donc très tôt le matin lorsque la marée baisse, entre 6h et 7h, à la rame sur de petites pirogues, à travers le bolon et ne reviennent généralement que le soir, lorsque la marée monte. Toute la journée ces femmes n'ont que la cueillette des huîtres comme activité. La durée des sorties dépend de l'abondance des huîtres et de la quantité que l'on souhaite récolter.

Les villageois allient exceptionnellement la pisciculture traditionnelle à l'élevage des huîtres. Pour cette production, les hommes comme les femmes sont impliqués dans la gestion de chacune des activités en fonction de leurs compétences respectives. Les hommes, par exemple, s'occupent de l'entretien des digues, des rigoles de drainage et de la pêche ; les femmes quant à elles s'activent dans toutes les étapes de l'élevage des huîtres dans les bassins. Cette complémentarité se fait de telle sorte que la pisciculture ne soit pas trop perturbée par l'entretien des naissains ultérieurement introduits. Voici le mode opératoire généralement pratiqué pour l'élevage des huîtres.

Des bâtons de rôniers sont alors plantés dans le bassin pour servir de supports fixateurs pour les naissains. Ces bâtons ainsi plantés peuvent jouer le rôle de fixateurs pour au maximum trois années d'élevage. Il est important de préciser que cet élevage se fait dans les grands bassins, bassins qui appartiennent, comme précédemment décrit, à une exploitation collective. Puisque chacun peut y accéder, un exploitant peut être propriétaire de plusieurs bâtons comme d'un bâton. Et pour identifier le propriétaire, un morceau de tissu d'une

couleur particulière est attaché au bâton. Au moment de la récolte, chaque propriétaire s'occupe de son ou de ses bâtons.

6.2.2. De la cueillette à la consommation des huîtres : une organisation spécifique

Dans les sites d'exploitation des huîtres visités, la cueillette se fait généralement de trois manières :

- ✚ La coupe des racines échasses des *Rhizophora* ;
- ✚ La récolte en secouant les racines échasses des palétuviers pour faire tomber les huîtres suspendues dans les paniers ou directement dans la pirogue ;
- ✚ Le détroquage, une opération qui consiste à détacher les huîtres, sans couper les racines, à l'aide d'un couteau ou une machette. Les femmes le font debout, sur leur pirogue ou enfoncées dans la vase, ou encore plongée dans l'eau. Les huîtres tombent alors dans un panier et le contenu est à son tour versé dans la pirogue.

Des trois techniques présentées, la coupe et le détroquage sont les plus utilisés. Pour les femmes, ces pratiques restent les plus faciles et les plus rapides pour obtenir de grandes quantités d'huîtres. Les coupes restent, en revanche, très déconseillées. Elles peuvent entraîner la mort du palétuvier. D'ailleurs la réglementation locale l'interdit. Les aires de cueillette sont contrôlées par les villages et/ou les quartiers. Dans les villages disposant de cours d'eau, les bolons sont des limitations temporelles de l'espace halieutique imposées par les coutumes (Cormier-Salem, 1989). En plus de l'interdiction de cueillette des huîtres pendant l'hivernage, il était parfois interdit de cueillir des huîtres dans certaines zones du bolon où une dégradation intense de la mangrove a été constatée. On retrouve aussi ces cas de figure dans le cadre de la pêche lorsque le poisson se fait rare dans un secteur donné. De plus, seules les huîtres jugées matures sont récoltées. Les plus jeunes sont épargnés le temps de grossir et d'être à leur tour cueillies.

A l'intérieur de l'espace aquatique des terroirs villageois, il existe aussi des limitations spatiales qui, à leur tour, peuvent être strictement imposées par la coutume ou le conseil villageois. Si, dans la coutume, elles sont définies, dans la pratique, des consensus liés aux liens très proches de parenté sont généralement trouvés pour permettre aux femmes d'un village de prélever dans l'aire de cueillette d'un autre village (Cormier-Salem, 1989). En revanche, concernant la gestion des bolons communs à plusieurs villages, les droits sont alors

étendus à ces derniers. En fin de compte le respect de la coutume permet de considérer les exploitants comme prioritaires dans leur aire de cueillette. Cependant, en fonction des liens de parenté qui associent les habitants des différents quartiers du même village ou des villages voisins et de la tolérance qui s'impose ici, le droit d'usage se superpose au droit d'accès. C'est pourquoi, on retrouve encore de nombreuses migrations saisonnières des femmes du Blouf vers les îles Blis-carone et vers Ziguinchor (surtout dans l'aire de cueillette de Tobor).

Les huîtres cueillies font ensuite l'objet d'un traitement avant d'être consommées. Il commence par la récupération de la chair des huîtres. Cette opération est jugée difficile par les femmes. La chair des huîtres peut être obtenue après les avoir bouillies ou grillées. Si on choisit de les bouillir, il faut avant tout les détacher des branches lorsqu'elles sont cueillies par coupes des racines des palétuviers. La grillade, en revanche, ne nécessite pas le détachement des branches. Elles sont directement placées dans le feu alimenté par le bois de palétuviers morts. Ces deux méthodes permettent l'ouverture de la coquille et facilitent ainsi la récupération de la chair. La chair est entassée dans des seaux ou dans de petites bassines puis étalée dans des nattes au soleil pendant deux jours pour les sécher. Les huîtres sont ensuite conservées dans des paniers ou des sacs et gardés dans un coin du grenier que le feu du foyer permet de maintenir à une température chaude. Les destinations finales des huîtres sont multiples. Elles peuvent être conservées pendant plusieurs mois dans le but de les consommer au sein de la famille ou de les utiliser comme monnaie d'échange.

Les huîtres destinées à la consommation familiale se mangent en général accompagnées de riz blanc *niankatan*. Seules les huîtres bouillies et grillées sont consommées en saison sèche. Les huîtres séchées ou fumées sont en revanche très consommées en saison des pluies (été). En effet, durant cette saison, l'intensité des travaux des champs empêche les hommes de disposer d'assez de temps pour s'adonner véritablement à la pêche. Il arrive donc que le poisson manque par moment. Les huîtres séchées ou fumées sont alors mangées durant cette période pour pallier au manque de poisson. Le choix de ces huîtres s'explique par le fait qu'elles se conservent plus longtemps que les deux premiers types. Durant cette période, il est rare de manger durant les repas à la fois du poisson et des huîtres, il faut juste un des deux et cela, dans le souci de faire des réserves en protéines animales en cette période où la force physique des paysans est très sollicitée.

En dehors de la consommation familiale, les huîtres pouvaient servir de monnaie d'échange plus connu sous le nom de « troc ». Les résultats de nos récentes enquêtes ont confirmé les propos de Cormier-Salem (1989) à propos de l'organisation de la filière des huîtres en

Casamance. Les huîtres, et uniquement les huîtres séchées ou fumées, est anciennement échangées contre du riz. Elles sont également échangées par les femmes de Bandial contre des pagnes et légumes du Blouf. Si les travaux de Cormier-Salem ont porté sur les villages de Niomoune, de Hitou, du Bandial et de Kartiack (villages connus pour l'intensité de la cueillette des huîtres), ceux que nous avons récemment réalisés à Tobor, Niaguis et Ziguinchor présentent de grandes concordances, à l'exception toutefois de Ziguinchor où l'activité est monopolisée par les femmes diola *Eramé* issues de populations d'origine guinéenne. La récolte est davantage destinée à la consommation familiale et à la vente plutôt qu'au troc. La commercialisation des huîtres était exceptionnelle dans les années 1950. L'ampleur de la vente des huîtres est donc récente et ne concerne que les huîtres crues- dont la chair n'a pas été enlevée des coquilles-, les huîtres crues décortiquées et les huîtres séchées.

Il existe cependant des écarts de prix en fonction des sites de vente (fig. 41).

Prix/Sites	Tobor	Ziguinchor	Niaguis
Huîtres séchées petit pot	700	1000	700
Huîtres séchées grand pot	1500	2000	2000
Huîtres crues décortiquées petit pot	300	500	500
Huîtres crues décortiquées grand pot	1000	1500	1000
Huîtres crues non décortiquées par panier	500	500	500

Figure 41: Prix des huîtres selon les sites (Source : Enquêtes personnelles)

A l'exploitation des huîtres était également associé un autre type d'activité complémentaire et également destinée à l'autoconsommation familiale : l'exploitation du sel.

6.3. La production du sel

Le sel est un aliment qui provient de l'évaporation de l'eau de mer ou de la récolte dans les marais salants. Il est connu pour ses propriétés de conservation et d'assaisonnement des aliments. Le sel qui est exploité par les femmes peut être produit de deux façons.

Ici le sel est produit de plusieurs façons : à l'arrière d'un endigage ; dans des cuvettes creusées dans le sol ; à partir de sel de grattage ; à partir de sables salées après grattage. Les

deux derniers procédés sont connus sous le vocable « technique ignigène ». Nous allons cependant décrire seulement la technique par endiguement et celle de sables salés de grattage puisque ce sont les plus employées.

Dans le premier cas on retient l'eau d'un bolon par un endiguement à la fin de la saison humide (décembre, janvier). Cette période coïncide généralement avec celle de la récolte du riz. Le sel commence à apparaître après une période de 2 à 3 mois. Lorsque les femmes le jugent bon à récupérer, elles le récolte en quelques jours. Cependant la production n'est pas mise en commun pour un partage équitable. En effet, bien que le site soit une propriété commune, la production reste une propriété privée, individuelle et chacune des femmes en fait un usage à sa guise. C'est pourquoi celles qui bénéficient d'une plus grande aide, notamment de la part des enfants, sont celles qui ont les plus grands rendements. La couleur des cristaux de sel récoltés varie en fonction de la position (haute ou basse) de la surface endiguée. Dans les parties basses humides ou encore submergées le sel est coloré par les oxydes de fer encore présents dans le sol. Il est rouge et composé de gros grains. Ce sel à gros grains sert surtout à la conservation (saumure) des poissons, bien qu'il soit parfois utilisé pour les besoins domestiques. En revanche, celui obtenu dans les parties hautes asséchées est fin et de couleur blanche. Il est davantage destiné à la consommation familiale.

L'autre technique, celle des sables salés de grattage, est, de loin, la plus utilisée. Elle consiste au ramassage sur les sols de tannes, du sel présent sous forme de croûtes. Les dépôts surviennent après l'évaporation de l'eau salée des cours d'eau. Pour recueillir le sel, les femmes procèdent à un grattage. Elles le transforment ensuite sur place en produit fini ou dans la cour des maisons.

Les croûtes de sel sont alors posées dans un tissu solide en fibres, attaché à quatre piquets en bois disposés en carré ou en rectangle (photo. 21). Les productrices ajoutent ensuite de l'eau aux croûtes après avoir placé un récipient en dessous du tissu pour recueillir l'eau filtrée. Cette eau sera ultérieurement mise dans un autre récipient en aluminium ou en fer que l'on place sur le feu pour la cuisson. Cette phase prend plus de temps (3 à 4h environ) car il faut laisser l'eau s'évaporer complètement pour avoir un sel fin et tout blanc (photo. 22).



Photo 21 : Technique de recueil de l'eau filtrée après le mélange avec les croûtes de sel à Colobane/Ziguinchor



Photo 22 : Cuisson de l'eau salée déjà filtrée à Colobane/Ziguinchor

Le sel blanc obtenu est enfin placé dans des paniers. La quantité de sel produite durant la saison doit servir à assurer la consommation durant toute l'année, soit jusqu'à la saison prochaine, et pour toute la concession mais aussi pour les voisins qui n'ont pas pu en produire.

L'impact de l'extraction du sel sur la mangrove reste minimal lorsque les bassins d'évaporation sont situés sur des tannes ou encore lorsque les palétuviers d'une parcelle ne

sont pas abattus pour faciliter l'exploitation du sel. Des pratiques contraires peuvent en revanche l'affecter surtout lorsqu'on empiète sur leur territoire pour y construire des bassins de rétention et lorsqu'on abat les palétuviers pour servir de bois de cuisson de l'eau salée. Dans les zones d'extraction du sel, la mangrove est alors remplacée par endroit par un tapis herbacé halophyte (photo. 23).



Photo 23 : Tapis herbacé halophyte à Boudody (Ziguinchor)

6.4. Une exploitation basée sur une connaissance des relations écologiques et un suivi généralisé des règles de gestion coutumière

Les descriptions des méthodes traditionnelles d'exploitation des milieux de mangrove démontrent une très bonne connaissance empirique de l'écosystème mangrovien qui permet de limiter l'impact sur les biocénoses et de garantir la pérennité des ressources. Jusqu'aux années 1950 et 1960, les populations faisaient donc très attention aux incidences de leurs actions sur la nature d'où elles tiraient leur alimentation. Les principaux utilisateurs de la mangrove s'appuyaient sur certains indicateurs pour prévenir l'ensemble de la communauté des changements écologiques et d'une éventuelle menace pour les ressources halieutiques. L'apparition d'espèces halieutiques carnivores dans les cours d'eau peut, par exemple, être

nuisible pour les espèces les plus fragiles. Cela concerne aussi certaines espèces végétales. A long terme un changement d'habitat des poissons peut se produire en fonction de l'évolution des conditions climatiques et de la vitesse de prélèvement. Cet habitat pouvait aussi être d'abord temporaire puis permanent.

Les populations réagissaient vite à ces changements en adaptant les méthodes d'exploitation ou, au contraire, en laissant la nature changer. Dans ce dernier cas elles considéraient cette situation comme une volonté divine.

Par ailleurs, il faut insister sur le respect et le suivi des normes et des règlements intérieurs – des codes locaux- propres à chaque localité. Ils étaient un des facteurs de la conservation (IDEE Casamance, 2006).

Le travail de terrain que nous avons mené peut nous permettre de développer sur cet aspect de la question. A Tobor, par exemple, la gestion ancienne des terroirs aquatiques comprenait une interdiction, plus ou moins radicale, à l'encontre des populations non résidentes du village, d'exploiter certaines zones. Cependant les villages environnants n'étaient pas concernés. Ainsi les populations des villages voisins de Tobor, c'est-à-dire Djilacoune, Baghagha et Koubalan pouvaient donc pêcher dans les chenaux de marée appartenant à Tobor. Mais à condition qu'ils respectent les règles de pêche du village. Le non-respect de ces règles entraînait des sanctions qui pouvaient aller jusqu'à l'interdiction pure et simple de l'accès au site de pêche. Elle n'était cependant appliquée qu'après une récurrence de mauvaises pratiques et aussi après avoir avisé à plusieurs reprises les chefs et notables des villages des prévenus sur leur conduite inadaptée.

Cette explication n'est cependant pas partagée par toutes les personnes interrogées. Selon d'autres interlocuteurs du même village aucune sanction n'était faite à l'encontre des fautifs. Les pêcheurs qui ne respectaient pas les codes locaux de pêche n'étaient pas chassés ni punis. Les anciens et notables des villages en cause trouvaient une solution au problème par des négociations pour trouver un accord au litige qui oppose les pêcheurs des villages voisins au village propriétaire de la zone de pêche. Cette démarche était aussi pour les notables du village propriétaire l'occasion de rappeler aux pêcheurs fautifs les règles et les pratiques d'usage en vigueur dans l'espace halieutique et cela pour l'ensemble des utilisateurs. La faute était pardonnée aux pêcheurs fautifs des villages voisins qui de surcroît sont obligés de suivre les recommandations des négociateurs.

L'utilisation des pirogues *busana* appartenant à des habitants du village était collective pour seulement les résidents du village. N'importe quel pêcheur du village pouvait alors faire usage d'une pirogue qu'il trouvait sur le débarcadère même s'il n'en était pas propriétaire. En termes de compensation, une partie du poisson pêché était offerte au propriétaire. Le poisson offert au propriétaire est une forme de règlement et l'usage de la pirogue une forme de location.

Les coupes de bois de mangrove étaient pratiquées, mais pas aux environs du village. Elles concernaient principalement les palétuviers *Rhizophora* situés le long du chenal principal du fleuve Casamance, dans les zones proches de la ville de Ziguinchor. Les populations de Tobor n'abattaient pas les espèces *Avicennia* car cette espèce protège les rizières des fortes salinités. *Avicennia*, *Ku bedjj* en Diola Fogny, a en effet une grande capacité d'emmagasiner du sel. Lorsqu'un site connaît une forte mortalité d'*Avicennia*, c'est un signe d'une très forte salinisation. La mortalité de cette espèce est en général due à une remontée rapide de la langue salée par capillarité et aux fortes évaporations dues aux chaleurs tropicales. Ces milieux se transforment alors en tannes. Les paysans de ce village ont d'ailleurs remarqué les premières destructions des rizières profondes à travers la grande mortalité des *Avicennia*.

A Niaguis, les discours des personnes âgées, et notamment celui de Lamine Badji, le plus ancien du village, décrivent aussi les règles et pratiques anciennes d'exploitation des milieux de mangrove. Lamine Badji habite le village de Niaguis depuis 1927, une période qui selon lui était favorable pour les ressources aquatiques. Les poissons et surtout les gros poissons étaient abondants de même que la mangrove. On entendait le poisson faire du bruit dans le fleuve à partir des habitations. Il suffisait d'un seul coup de filet pour nourrir sa famille et celles des voisins. La fréquence des sorties de pêche étaient faibles et de courte durée.

Contrairement à Tobor où les déplacements saisonniers de pêche des populations étaient plus fréquents, dans le secteur de Niaguis les populations n'éprouvaient pas ce besoin. Ici l'exploitation n'était pas vraiment liée à des règles strictes puisque la part des acteurs de la pêche était encore très faible. Les ressources halieutiques étaient seulement consommées mais pas vendues.

Parallèlement aux usages et à ses règles, il existait aussi le code forestier colonial jusque dans les années 1960. Mais il ne concernait cependant que la « forêt » stricto sensu. La

mangrove n'était en effet pas prise en compte puisqu'elle était considérée comme un milieu insalubre et inhospitalier. Les populations exploitaient donc la mangrove sans tenir compte de ce code forestier. Elles ignoraient d'ailleurs son existence.

Un autre aspect de cette gestion ancienne se rapporte à la maîtrise de la biologie des ressources que renferme l'écosystème mangrovien. Il s'agit notamment de la connaissance des sites et des périodes de reproduction des espèces. En effet, pour permettre à la ressource de se régénérer, il était recommandé d'éviter les dérangements. Pour cela les pêcheurs contournaient ces sites lors de leurs parcours de pêche. A Niaguis par exemple, certains pêcheurs expliquent ce mode de travail. Selon eux les populations évitaient la pêche dans les zones de reproduction mais encore dans les milieux où la pêche a récemment été faite. Le signal d'une pêche récente sur un espace était alors matérialisé par l'implantation dans le sol argileux d'un piquet avec un morceau de tissu attaché à l'extrémité. Tous les pêcheurs connaissaient cette marque.

La présentation des pratiques anciennes en matière de prélèvements des ressources halieutiques de la mangrove montrent que, jusqu'aux années 1960, l'impact de l'exploitation a été faible. Les savoirs locaux étaient partagés, les recommandations et les règles bien suivies. De plus, le système économique fondé sur l'agriculture, la pêche mais encore l'efficacité du système de troc pratiqué depuis le début du 20^{ème} siècle ont permis de maintenir un équilibre social. D'autres facteurs ont aussi participé à préserver la mangrove et à limiter les agressions dont elle pouvait faire l'objet. Il s'agit notamment de la faiblesse de l'urbanisation et du poids démographique et l'inexistence d'importantes unités de production industrielle et touristique.

6.5. La faiblesse de l'urbanisation avant 1960

Elle est visible à travers la comparaison de la surface occupée par le bâti de la carte de 1957 et celle de 2010 (fig.23 et fig.30). En 1957, en effet, cette surface était de 4%. Elle couvrait 10,32% en 2010. L'emprise urbaine était donc très faible en 1957 par rapport à 2010. La zone urbaine était centrée sur les quartiers dits « lotis ». A Ziguinchor ce sont les quartiers Escalé, Santhiaba, Boudody et Boucotte qui étaient les seuls quartiers aménagés sur la base d'un parcellaire. Les autres quartiers tels que Néma, Tilène et autres qui sont aujourd'hui caractérisés par un habitat parsemé et désorganisé étaient seulement habités par les populations venant des villages.

Les effectifs de la population étaient également faibles. Selon les archives coloniales la ville de Ziguinchor comptait 10.000 habitants en 1945, 15.600 habitants en 1951 (Trincaz, 1979). La part de la population était donc insignifiante comparée à celle de 2013 qui est évaluée à 205 294 habitants. Dans les sites de Tobor et de Niaguis l'habitat des populations est localisé à l'arrière des rizières, des milieux éloignés de la mangrove. Ici tout le bâti était encore traditionnel à cette période. Nous n'avons pas réussi cependant à trouver des effectifs de la population d'avant 1960 pour ces deux sites.

Dans la région étudiée, les populations rurales n'éprouvaient pas le besoin de s'installer en ville. Ces populations étaient toujours dans leurs villages puisqu'elles étaient autosuffisantes en besoins alimentaires. Occasionnellement certaines allaient en ville pour un besoin précis et retournaient au village le soir de la même journée. Les populations rurales qui résidaient en ville y restaient pour des raisons académiques (les garçons par exemple). Les jeunes femmes s'y installaient pour travailler chez un particulier en tant que domestiques.

Plusieurs raisons expliquent le rejet de la ville par les populations rurales. Elle était perçue comme un lieu de perte de repères et un milieu d'acculturation.

6.6. Une quasi absence d'infrastructures industrielles et touristiques avant 1960

Les infrastructures industrielles étaient quasiment inexistantes à cette période à Ziguinchor, Tobor et Niaguis à l'exception de la SEIC, une huilerie déjà ancienne, créée en 1930 à Ziguinchor et développée durant la dernière guerre, en raison de l'isolement de la colonie coupée de la métropole. Elle avait pour fonction :

- ✚ La triture de l'arachide pour en faire de l'huile brute, non raffinée, et du tourteau qui était ensuite expédiée vers Dakar.
- ✚ La traite des noix palmistes pour donner l'huile de palme après concassage des noix et celle des tourteaux qui servent à la fabrication du savon.
- ✚ La production d'électricité après avoir brûlé les coques d'arachides. Elle permet de fournir la ville en électricité.

C'est à la fin des années 1960 que furent ensuite installées des unités de transformation de la crevette implantées à proximité du port de Ziguinchor. Ce sont les usines SOSHECHAL CRUSTAGEL et AMERGER.

Concernant les infrastructures touristiques d'avant 1960, nous n'avons pas trouvé de documents qui en parlent et même nos interlocuteurs n'étaient pas en mesure d'aborder ce sujet. Cependant même si la ville de Ziguinchor en disposait, leur représentativité et leur importance ne devaient pas être significative. D'ailleurs les récits portant sur les conditions de la création de la ville participent à l'analyse de l'indifférence des colonisateurs à développer ce secteur. En nous appuyant sur les récits des premiers explorateurs, Ziguinchor est en effet née comme une étape sur la route intérieure Nord-Sud, et non point comme une escale desservant la navigation sur la Casamance (Trincaz 1984). C'était à l'origine un poste qui avait pour fonction essentielle la protection de la voie de communication de Gambie à Cacheu, une ville de Guinée Bissau. Ce poste ainsi installé à la limite du pays diola contribuait à défendre les commerçants contre les incursions des Floup hostiles, tout en évitant la fuite des captifs.

Conclusion chapitre 6

La forte valeur de la mangrove en 1957 est liée à un contexte climatique, socio-culturel et économique qui n'a pas beaucoup affecté sa densité et son extension. Il s'agit notamment de la mauvaise perception que les colonisateurs avaient de ce milieu caractérisé de répugnant et aussi du suivi par les populations encore rurales des pratiques anciennes qui accordait beaucoup d'importance au respect de la nature. L'exploitation de la mangrove était bien contrôlée par le suivi de tous des règles élaborées par la communauté. Ces attitudes ont prévalu à une période où l'intensité des pluies était encore élevée. La combinaison de ces facteurs a de surcroît permis de limiter la dégradation physique et anthropique de ce milieu. Les pluies intenses empêchent en effet les grandes remontées de la langue salée dont les fortes proportions peuvent nuire par endroit le développement des palétuviers et même des autres composantes de la mangrove.

La faiblesse du bâti, celle des effectifs de la population et le nombre réduit des infrastructures hôtelières et industrielles ont également contribué à limiter la dégradation de la mangrove.

En revanche, de nombreux facteurs peuvent servir à expliquer la dégradation de la mangrove à partir des années 1970.

Chapitre 7 : les facteurs du recul et de la dégradation de la mangrove depuis 1970

A partir de la fin des années 1960 jusque dans les années 2010, notre zone d'étude a connu de nombreux changements de l'environnement physique et des pratiques humaines. La forte dégradation de la mangrove par rapport à 1957, qui constitue une des conséquences de ces changements, est le résultat de la combinaison de plusieurs facteurs:

- ✚ Les irrégularités climatiques et leurs conséquence hydro-bio-pédologiques.
- ✚ Les aménagements hydro-agricoles des plans élaborés par le nouvel Etat indépendant du Sénégal.
- ✚ Le conflit casamançais et ses conséquences socio-économiques.

7.1. Les facteurs de la dégradation de la mangrove

La première cause de mortalité des palétuviers s'explique d'abord par des facteurs physiques:

- ✚ La faiblesse des pluies.
- ✚ L'augmentation des températures et de l'évaporation.

En effet, à partir du moment où les sols de mangrove, notamment celui des *Avicennia*, ne sont plus régulièrement arrosés par les eaux des bolons et, plus encore, celles des pluies, le biseau salé, qui n'est plus maintenu en profondeur par l'infiltration des eaux douces, remonte et augmente la salinité des sols. Les caractéristiques physico-chimiques de ces sols changent. On assiste dès lors à un début de mortalité des palétuviers qui se trouvent alors confrontés à un environnement physique qui dépassent leur capacité d'adaptation. Ici l'incidence de la marée est non négligeable sur le développement de la mangrove des cours d'eau. Elle véhicule de l'eau salée jusqu'à une distance de 250 km en amont de l'embouchure.

En fait le fleuve Casamance est alimenté en amont seulement par les eaux de pluies, contrairement aux autres fleuves du Sénégal qui trouvent leurs sources dans les massifs du Fouta Djallon en Guinée. C'est pourquoi lorsqu'il pleut beaucoup, le taux de salinité de l'eau est bas. L'eau ne devient très salée que durant la saison sèche, soit à partir du mois de février. En revanche, pour une année de faible pluviométrie, l'eau est toujours très salée en saison des pluies et l'est davantage en saison sèche. C'est pourquoi le fleuve Casamance enregistre des valeurs élevées de salinité durant la saison sèche avec une forte évaporation. Blesgraaf (2006)

qualifie ce fleuve d'hypersalin puisqu'on y enregistre des concentrations de sel pouvant dépasser 5 fois celles de l'eau de mer. Les résultats des observations réalisées par Le Reste (1983) entre la fin de la saison des pluies de 1982 et la fin de la saison sèche de 1983 sont également illustratifs. Le Reste remarque en effet que le taux de salinité s'accroît de l'aval vers l'amont. A la fin de la saison des pluies ce taux de salinité est respectivement de 9% à la Pointe Saint-Georges dans le département d'Oussouye et de 31% à Diattacounda dans le département de Sédhiou. A la fin de la saison sèche ce taux est de 44% pour la Pointe Saint-Georges et de 85% à Diattacounda. Les changements ainsi observés sont liés à l'évolution du contexte climatique.

Les populations de Tobor expliquent d'ailleurs aisément le comportement des mangroves face à ces contraintes. Selon elles les rizières trop salées, notamment les rizières à faibles rendements, se reconnaissent par l'état des *Avicennia* qui leur sont proches. Si les *Avicennia* sont en bon état, avec de faibles mortalités, les paysans considèrent ces rizières comme étant en bon état d'exploitation. En revanche, elles sont abandonnées lorsque l'on constate une forte disparition de l'espèce. L'*Avicennia* est donc un indicateur de l'état salin du milieu puisqu'il permet de savoir si une parcelle est trop salée ou non et donc son aptitude à être exploitée pour la riziculture. Les contraintes de l'agriculture rizicole connues dans notre secteur d'étude, peuvent donc être comprises à travers l'analyse de la situation climatique qui prévalait à cette période.

7.1.1. La situation climatique à partir des enregistrements de la station de Ziguinchor

La ville de Ziguinchor dispose d'une station d'observation météorologique. Tobor en revanche ne dispose d'aucun outil de mesure. Sa situation climatique est donc combinée à celle de la ville de Ziguinchor dont elle est proche de 10 kilomètres.

Les données climatiques recueillies à la station de Ziguinchor montrent une variabilité interannuelle de la pluie et des températures depuis les années 1950. Cette dynamique est observée sur les figures 43 et 44. Les écarts des totaux pluviométriques peuvent être importants d'une année à l'autre comme sur de longues périodes. Si certaines périodes sont marquées par de faibles volumes de pluies d'autres en revanche présentent de grandes séquences de pluies abondantes.

Le profil pluviométrique général de la ville de Ziguinchor montre bien ces tendances (fig. 42).

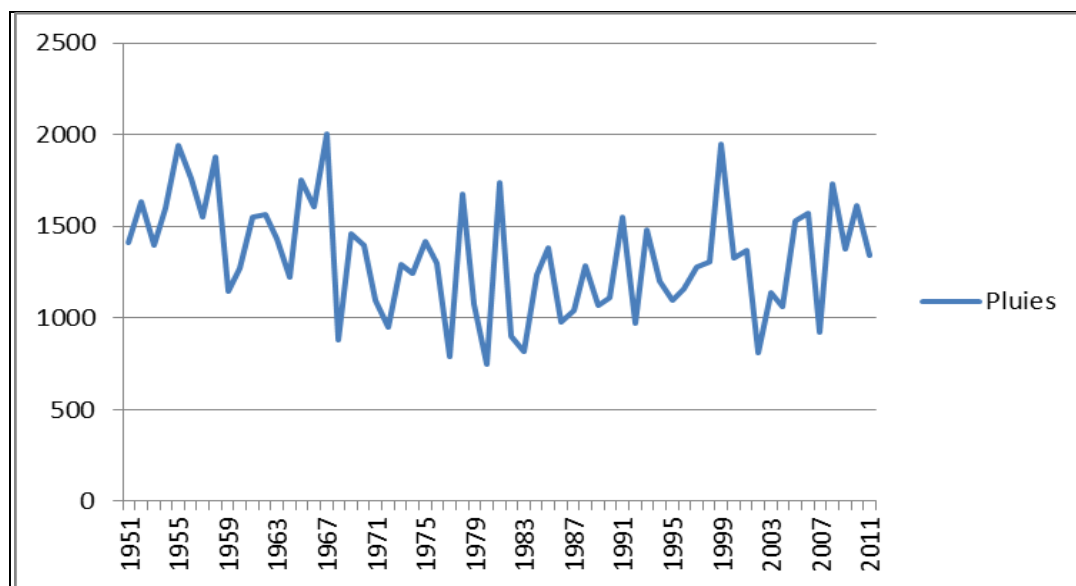


Figure 42 : Tendence de la pluviométrie à Ziguinchor de 1951 à 2011 (Source : ANACIM, 2013)

En effet, l'analyse de cette figure fait ressortir les périodes de pics pluviométriques, en l'occurrence les années de fortes pluies et celles où les valeurs ont été vraiment faibles. Les fortes pluies ont été enregistrées entre 1951 et 1967 avec des hauteurs de pluies pouvant aller jusqu'à 2000 mm. Nous remarquons, en revanche, que c'est à partir de l'année 1968 puis jusqu'en 2002 que la tendance a commencé à s'inverser. C'est le début de la baisse des pluies. A partir de ce moment des valeurs de pluies en dessous de 1000 mm ont commencé à être enregistrées même si pour certaines années, 1978 et 1981 et 1998 par exemple, les 1500 mm avaient été dépassés. Par ailleurs, les années 1968, 1972, 1977, 1980, 1982, 1983, 2002 et même 2007 ont cependant été les périodes les plus critiques de l'évolution de la pluviométrie enregistrée à la station de Ziguinchor.

Contrairement à la pluviométrie marquée par une baisse depuis 1968 jusqu'à 1998, les températures moyennes annuelles maximales et minimales ont, quant à elle, connues une légère augmentation (fig. 43). Les maximales sont passées de 32,9° en 1951 à 34,9 en 2004 date à laquelle elles évoluent à plus de 35° jusqu'en 2011. Au même moment les minimales connaissent une légère fluctuation. Elles ont tourné autour de 20,5° et 19° de 1951 à 1982. C'est à partir de 1983 qu'elles ont commencé à dépasser les 21° (1983, 1987, 1988, 2008 et 2009 par exemple) avant d'atteindre un record de 22,5° en 2010.

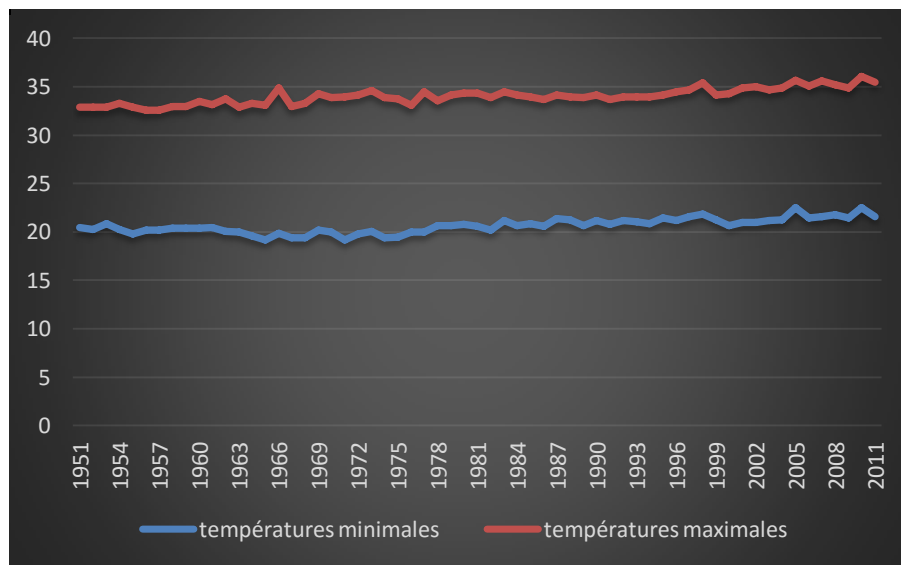


Figure 43 : Tendence des températures moyennes annuelles maximales et minimales de 1951 à 2011 (Source : ANACIM, 2013)

Cependant, nous constatons aussi que les années durant lesquelles la pluviométrie a été faible ne sont pas forcément celles où les températures ont été les plus fortes. Au contraire, les moyennes maximales ont gravité autour de 33,3° et 34.5° pour la séquence de 1951 à 1983. Seules les années 2002 et 2007 se démarquent avec des températures maximales respectives de 35°et 35.6°. L'évaporation suit aussi ces tendances (fig. 44). On remarque ainsi que la faiblesse des pluies et les fortes températures sont à l'origine de l'intensité de l'évaporation de l'eau, de la remontée du biseau salé et de la salinisation accrue de l'eau dans les chenaux de marée et de surcroît des sols de mangrove.

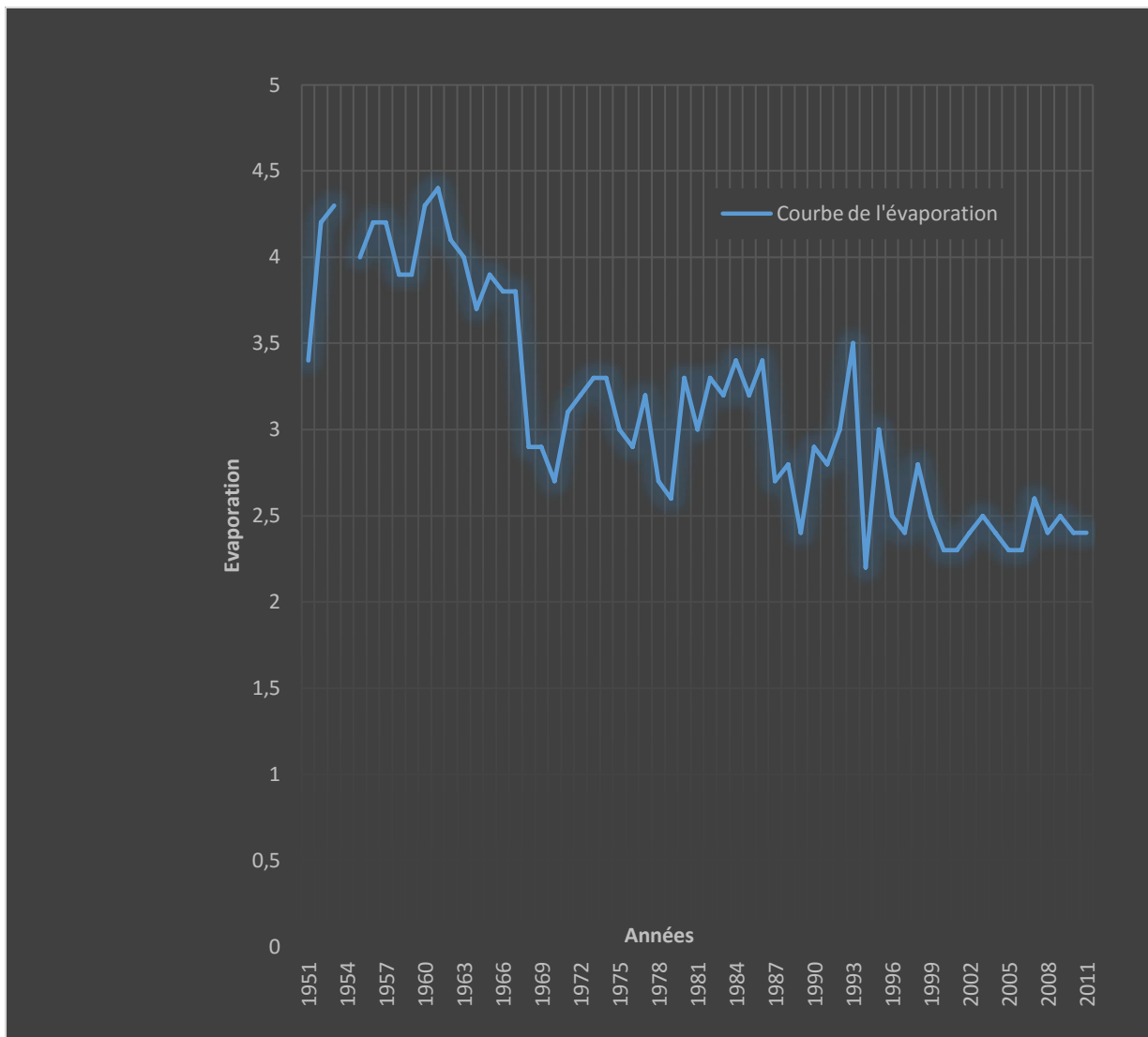


Figure 44 : Evolution de l'évaporation à la station de Ziguinchor entre 1951 et 2011 (Source : ANACIM, 2013)

7.1.2. La situation pluviométrique à la station de Niaguis

La ville de Niaguis ne dispose que d'un pluviomètre. C'est pourquoi, l'analyse de la situation météorologique se basera seulement sur l'évolution des pluies. Il faut aussi signaler que, pour Niaguis, le recueil des données pluviométriques n'a débuté qu'en 1975. Aucune donnée antérieure n'est disponible. Il existe aussi des périodes d'absence de données bien visibles dans le profil de la courbe (fig. 45).

Cette courbe montre que les hauteurs annuelles de pluie ont beaucoup fluctué entre 1975 et 2011. De fortes baisses ont été enregistrées avec des valeurs de 800 mm enregistrées en 1983, 2002 et 2006. La situation n'a véritablement changé qu'à partir de l'année 2007, date

à laquelle la tendance est à l'augmentation des précipitations avec des pics au-dessus de 1800 mm.

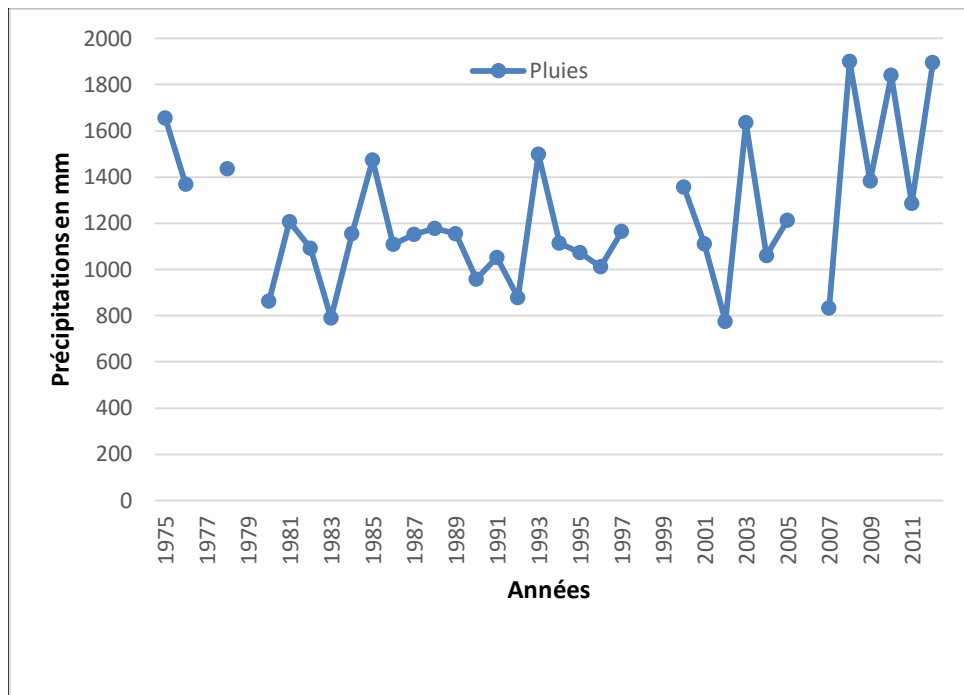


Figure 45 : Hauteurs d'eau annuelles à Niaguis de 1975 à 2011 (Source : ANACIM, 2013)

Si les facteurs climatiques ont véritablement participé à la perte de surfaces de mangrove, ils n'expliquent donc pas à eux seuls cette dégradation qui a été aggravée par d'autres facteurs. Ce sont principalement les résultats de l'adoption de plans agricoles élaborés par l'Etat du Sénégal dans sa volonté de moderniser l'agriculture vivrière, le développement démographique et celui du bâti.

7.2. L'impact de la modernisation des formes d'aménagement agricole au Sénégal

Dans les années 1960, une des priorités des dirigeants des pays africains nouvellement indépendants a été de présenter leur vision de la manière dont la nation doit être construite. D'ailleurs, ils avaient défini l'idéologie officielle à suivre. L'application de cette vision leur permettait en effet d'affirmer leur souveraineté face aux puissances impérialistes et de fournir un idéal commun aux différentes ethnies regroupées sous un même drapeau (Goulet, 1988). Cependant, le but visé par l'idéologie ne se limitait pas aux fonctions d'identification et d'unification. On voulait également l'utiliser comme moteur du développement économique et social, le repère dans la route vers le "progrès".

Le Sénégal, qui a adopté le socialisme africain comme moteur de développement, a cherché à promouvoir la dimension communautaire contrairement au capitalisme qui favorise la propriété privée. Léopold Senghor, premier Président, a cherché à adapter les valeurs de l'Afrique communautaire aux conditions du développement économique et social. C'est donc et surtout en s'inspirant de Marx et d'Engels qu'il construit le socialisme sénégalais. Il leur emprunte principalement la philosophie de l'humanisme, la théorie économique et la méthode dialectique concernant l'analyse du développement historique mais, en pratique, il fonde son socialisme sur la revalorisation de l'Afrique traditionnelle à partir de la conjonction du socialisme scientifique et des valeurs de la négritude (Amin et *al.*, 1974). Ainsi dans le domaine du développement agricole au Sénégal, il est important de faire ressortir le poids encore important de l'exportation agricole avant et durant les premières années d'accession à la souveraineté internationale mais aussi les tentatives de diversification agricole après l'indépendance.

Avant les indépendances, le secteur agricole dans les colonies françaises d'Afrique était organisé pour satisfaire avant tout aux besoins de la métropole. La culture d'exportation était alors devenue aussi importante, sinon plus que la culture vivrière. Cette politique se place donc dans le prolongement de la politique de spécialisation héritée de la colonisation et l'expression d'une politique de soutien des cultures d'exportation (Dieng, Gueye, 2005). Le président Senghor a donc continué à favoriser au début de l'indépendance l'économie coloniale basée sur l'exportation des cultures commerciales comme l'arachide (fig. 46) tout en cherchant à augmenter la place des cultures vivrières dans les aménagements agricoles. (Amin, 1974 ; Dierassouba, 1968).

Régions	Arachide	Mil	Niébé	Riz	Mais	Manioc	Cultures maraîchères
Cap-Vert	3.2	0.4	0.1	-	-	1.4	28.2
Casamance	121.8	114	8.4	101.1	55.2	54.8	8.8
Diourbel	277.2	1583	8.2	-	-	94.4	1
Fleuve	6.8	726	15.1	31	9.1	4.0	3.6
Sénégal oriental	35.9	53.5	0.3	2	21.3	5	05
Sine-Saloum	405.4	187.8	2.2	2.8	0.9	11.3	1.6
Thiès	258.2	68.3	4	0.6	-	67.4	5.5

Figure 46 : Productions agricoles en tonne au Sénégal en 1968 (Source : SRDZ)

Cette politique agricole d'après indépendance est un des aspects de la planification de l'économie nationale prise par les pouvoirs publics comme une ligne directrice.

7.2.1. La planification agricole au Sénégal après l'indépendance et ses conséquences

Pour Ramgopal Agarwala (1985), la planification apparaît pour les nouveaux Etats comme un outil visant à orienter l'économie d'un pays sur la voie de la croissance économique. Elle encourage l'application de changements des structures sociales de manière à favoriser le mieux-être de l'ensemble de la population. Le Président Senghor, en revanche la considère comme un instrument privilégié de l'Etat indépendant en vue de modifier les rapports sociaux internes et de rompre progressivement avec la relation de dépendance externe (Jacquemot, 1984).

Ainsi cette recherche d'autonomie et l'expression d'une vision du développement économique pour rendre le Sénégal prospère et non dépendant ont conduit les premiers gouvernements, avec Senghor à leur tête, à élaborer des plans dès 1960, année de l'indépendance du pays. Ces plans sont certes des pistes de développement économique mais également une stratégie de développement contrôlée puisque l'Etat avait la mainmise sur presque tous les secteurs ciblés (Rodale Institute et GREEN Sénégal, 2000). Ils sont répartis en plans quadriennaux et quinquennaux sectoriels. L'enchaînement de ces mesures s'explique par la recherche de meilleures stratégies de gestion des sols et de l'ensemble de la production afin d'assurer la sécurité alimentaire et la promotion du développement rural durable. C'est pourquoi de 1961 à 1979 cinq plans ont été suivis. Leurs contenus ont été modifiés en fonction du contexte socio-économique et des résultats obtenus. L'analyse des différents plans ne concernent certes pas la région que nous étudions mais elle sert à mieux comprendre l'importance accordée par les décideurs de l'époque aux régions du nord et du centre du pays et la place marginale de la Casamance dont les potentialités ne seront prises en compte dans cette planification que tardivement.

Le premier plan quadriennal fut exécuté de 1961 à 1964. Ce plan a permis la création d'organisations communautaires et l'établissement de divers organismes dans le but de favoriser la participation des paysans.

Par ces interventions, le gouvernement sénégalais souhaitait avant tout libérer le paysan du système d'économie de traite. L'amélioration du sort du paysan était également recherchée à travers l'augmentation et la diversification de la production donc une rupture avec le privilège des cultures d'exportation. C'est pourquoi le contenu du plan spécifiait

clairement que les extensions, en agriculture, porteront tout d'abord sur les spéculations vivrières.

Ce programme visait aussi à faciliter l'accès des paysans aux facteurs de production notamment les semences, les équipements, les crédits agricoles entre autres et à leur permettre de bénéficier d'un encadrement et animation rurale devant transformer les structures socio-économiques des paysanneries au Sénégal.

Les nouvelles orientations agricoles appuyées par le dispositif d'encadrement des coopératives agricoles villageoises n'ont pas donné les résultats escomptés. Ce fut un échec.

Le deuxième plan quadriennal adopté entre 1965 et 1968 marque une rupture. Une nouvelle vision du développement agricole est mise en avant. C'est l'adoption de l'approche sectorielle. Le bilan de la gestion de ces structures étatiques a été malheureusement négatif comme cela a été le cas pour la première tentative. Cet échec est lié au caractère autoritaire de l'encadrement qui imposait la voie à suivre aux paysans, une pratique que Lamine Diédhiou (2004) caractérise de socialisme bureaucratique qui exclut les paysans. Ces derniers n'étaient que des exécutants. Leurs avis importaient peu.

C'est durant l'exécution de ce plan que furent adoptées les réformes agraires issues de la loi 64-46 du 17 juin 1964 sur le domaine national. Ce fut un tournant dans l'organisation foncière au Sénégal. C'est la fin du concept de « propriétaire terriens » dans les classes sociales et donc un bouleversement énorme des structures socio-culturelles. Toutes les terres appartiennent désormais à l'Etat et les populations n'ont qu'un droit d'usage.

Cette crise ajoutée à la dégradation des conditions climatiques qui vont suivre va renforcer la remise en question des stratégies économiques jusque-là mise en œuvre. Pour éviter d'étendre la crise à l'ensemble de l'économie sénégalaise **un troisième plan** de développement (1969-1971) fut élaboré puis **un quatrième (1973-1977) et un cinquième (1977-1981) plans.**

Tous ces plans considéraient également l'agriculture comme étant le secteur prioritaire. Les nouveautés apportées ici concernent la proposition d'un vaste programme d'irrigation. En 1977, le Gouvernement a adopté à la faveur du Programme Agricole (P.A) une stratégie d'investissement alimentaire destinée à accroître la production de mil et de riz. Cette option fit de l'autosuffisance alimentaire un objectif national prioritaire. Les investissements agricoles sont désormais orientés vers les zones périphériques où les

possibilités d'irrigation et une plus forte pluviométrie offraient plus de chance d'accroître la production alimentaire. Ce fut le cas pour la Basse Casamance.

7.2.2. Les politiques agricoles et les aménagements modernisés en Casamance

Sur les cinq plans mis en œuvre après l'indépendance, seuls les deux derniers concernent en partie la Basse Casamance et principalement les sites de Ziguinchor, Tobor et Niaguis car tous les autres plans se sont presque tous réalisés dans le centre et le nord du pays.

Le contexte de la mise en œuvre de ces plans est aussi lié aux aléas climatiques et aux contraintes hydro-pédologiques de ces années qui sont désastreux pour la Casamance comme partout ailleurs dans le Sahel. Les paysans qui ne disposent que de moyens traditionnels pour aménager les rizières faisaient face à une perte de plus en plus marquée de terres cultivables. Les anciennes techniques longtemps utilisées pour maintenir les sols aptes à une bonne production ne suffisent plus. Les populations sont alors de plus en plus confrontées à une extension des sols nus, les tannes, davantage perçue durant les périodes de faible pluviométrie, de fortes chaleurs et de remontée de la langue salée. Ce phénomène a concerné l'ensemble de notre secteur. On observe de vastes surfaces nues derrière certaines mangroves et parfois même en leur sein sous forme de taches plus claires appelées « tanne ». Ils constituent l'interface entre la mangrove et les champs. Lebigre (1983) les qualifie de zone de transition entre la mangrove et la terre ferme. Les effets de ce changement sont un abandon des rizières dont le taux de salinité dépasse le seuil de tolérance qui permet une bonne croissance du riz. Selon les calculs de Brouwers (1980) le riz peut être repiqué lorsque les excédents hydriques sont compris entre 300 à 500 mm à condition que le seuil de tolérance au sel soit de 5 mmhos et après 250 à 500 mm si ce seuil est de 7,5 mmhos. Mmhos est l'ancienne appellation de Conductivité Electrique (CE).

Ces rizières abandonnées et généralement localisées à la limite des anciens bassins piscicoles, sont transformées en sols nus ou recouverts d'herbes ; ce sont les tannes vifs ou tannes herbacés au Sénégal et leur formation est liée à la sursalinité des eaux des nappes (Marius, 1989). A celle-ci s'ajoutent les tannes que l'on observe à l'emplacement des bassins piscicoles traditionnels anciennement mis en valeur par les paysans-pêcheurs. Aujourd'hui, à l'exception de deux paysans-pêcheurs à Colobane (Quartier de Ziguinchor), aucun ne pratique la rizi-pisciculture traditionnelle dans notre secteur. Les populations trouvent cette activité

très physique. Elle nécessite une main d'œuvre suffisante pour l'entretien des digues, un travail que les jeunes refusent de faire.

Pour adapter les méthodes de travail aux contraintes climatiques, à savoir le manque d'eau, un recours aux pouvoirs publics était nécessaire. La mise en œuvre de la politique agricole en Basse Casamance constitue ainsi une réponse de l'Etat à cette situation mais aussi et surtout sa volonté d'accroître la production agricole pour assurer une autosuffisance alimentaire à l'ensemble du pays. L'Etat cherchait ainsi à limiter les importations de riz qui alimentaient le déficit budgétaire.

Pour obtenir ces résultats, et notamment l'assurance d'une bonne production il faut une bonne maîtrise de l'eau et un contrôle adéquat de l'irrigation. C'est ce qui justifie la réalisation d'abord des grands ouvrages hydrauliques sur les principaux cours d'eau du fleuve Casamance et ensuite sur les plans d'eau de moindre envergure.

Ces aménagements vont être un échec lié à de multiples facteurs. Toujours est-il que, au lieu de freiner la salinisation, ils vont au contraire augmenter les surfaces de sols salés non aptes à la riziculture et aussi contribuer à la destruction physique et anthropique des mangroves (Marzouk, 1991).

En réalité, pour la réalisation des grands ouvrages les premières études avaient été menées par le GERCA en 1963. Les résultats de celles-ci avaient été mis en avant pour motiver la réalisation de ces aménagements. Il faut aussi noter qu'à cette époque, l'Etat du Sénégal présentait la Casamance comme la région qui disposait des plus grandes potentialités agricoles du pays. Les planificateurs la décrivaient comme suit :

- ✚ Une portion du territoire occupée par une population relativement nombreuse mais avec de vastes surfaces inhabitées, occupées par des forêts classées ou des mangroves ;
- ✚ Une région dont la mise en valeur annuelle du sol par des cultures ne touche que 9% de la surface totale du fait de l'utilisation de méthodes purement manuelles ;
- ✚ Une région où la production est encore, pour sa plus grande partie, autoconsommée ;
- ✚ Une région géographiquement isolée et marquée par un retard dans le domaine éducatif et scientifique.

Les ouvrages hydrauliques mis en service en Basse Casamance sont en grande partie des réalisations des programmes de développement agricole de sociétés au rang desquelles la SOMIVAC a fait montre d'une grande influence puisqu'elle assurait la coordination de

plusieurs projets. Ce sont les projets ILACO, PIDAC et ceux liés à la construction des barrages de Guidel et d’Affiniam.

La SOMIVAC est une société dont la mission principale consistait à la réalisation de projets hydrauliques destinés à aménager les grands affluents du fleuve Casamance. C’est la première société d’aménagement agricole issue de ces plans pour la Casamance. Il tire son origine de la réforme des structures de développement rural de 1973 selon laquelle la mise en valeur des zones dites homogènes relèverait d’une société nationale d’intervention. La SOMIVAC fut ainsi créée par la loi n° 76-61 du 2 juillet 1976 en tant qu’instrument du développement intégré de la Casamance avec comme objectifs le développement des cultures vivrières pour assurer l’autosuffisance alimentaire du pays. Pour y arriver les axes suivants étaient mis en œuvre :

- ✚ La réalisation d’aménagements hydro-agricoles ;
- ✚ Le développement des cultures de rente (arachide, coton, soja, canne à sucre) ;
- ✚ La promotion des cultures maraîchères et fruitières ;
- ✚ L’élevage extensif amélioré associé étroitement à l’agriculture ;
- ✚ La pêche maritime et fluviale par la valorisation des produits halieutiques ;
- ✚ La production forestière basée sur la protection, l’enrichissement et l’exploitation rationnelle des ressources ;
- ✚ Les activités rurales en vue d’une croissance et d’un développement équilibré du secteur ;
- ✚ La formation et l’organisation des producteurs ruraux.

Les études de base réalisées par la SOMIVAC ont abouti à :

- ✚ L’élaboration d’un plan directeur de développement rural de la Casamance considéré à juste titre comme étant le document de référence pour tous les projets et programmes de développement de la zone ;
- ✚ Le découpage du terroir en cinq zones selon des critères agro-climatologiques, hydrologiques et socio-économiques.

Le plan directeur de la SOMIVAC conjugué à la stratification du terroir a servi de support à la mise en œuvre de plusieurs actions de développement. Ces actions sont centrées sur les aménagements hydro-agricoles pour le développement de la riziculture et des autres céréales comme le maïs, le mil et le sorgho, des cultures maraîchères, de l’arboriculture fruitière, de l’élevage, tout en s’appuyant sur le renforcement des capacités des producteurs.

Cependant la mise en œuvre de certains projets a véritablement affecté l'état de la mangrove dans nos sites de recherche. Il s'agit notamment du projet ILACO, du projet intégré pour le développement agricole de la Casamance (PIDAC) et ceux liés à la mise en service des barrages de Guidel et d'Affiniam.

Durant la réalisation de ces projets et des ouvrages hydrauliques, les opérateurs n'ont pas tenu compte du contexte climatique en vigueur. Il existait en effet un écart remarquable entre la phase des études de faisabilité et la phase d'exécution des programmes. Les recherches du GERCA avaient été réalisées en 1963 alors que la réalisation des ouvrages hydraulique n'ont réellement commencé qu'à partir des années 1980 (Marius, 1982 ; Montoroi, 1992). Il y a donc eu un écart d'environ 20 ans, une période pendant laquelle le contexte hydro-climatique a changé.

❖ **Les conséquences des aménagements ILACO sur la mangrove**

Les interventions du projet Danois International Land consultant (ILACO) en Casamance a commencé en 1963 sur demande de l'Etat du Sénégal qui avait besoin d'une assistance étrangère pour accroître sa production de riz. Les experts du GERCA sont membres des équipes d'ILACO. Leurs études ont démontré que :

- ✚ La majorité des sols de la Basse Casamance étaient colonisés par une mangrove mixte composée de *Rhizophora* et d'*Avicennia* avec une forte teneur en matière organique.
- ✚ Les sols étaient également composés du Continental terminal (CT), de sols de transition de mangroves et de tannes favorable à la riziculture intensive.

Pour valider ces résultats ILACO procéda plus tard alors à la réalisation d'aménagements tests dans plusieurs vallées de Basse Casamance dont celles de Guidel et de Tobor. Des paysans étaient recrutés moyennant une prime pour la réalisation des travaux. Ces paysans n'étaient par ailleurs pas favorables aux projets de développement agricole moderne. Ils étaient de toute façon exclus des processus de conception et de décision. C'était donc seulement le salaire qui les intéressait. Aussi ont-ils procédé à l'abattage des palétuviers sur plusieurs centaines, voire même des milliers d'hectares. C'est sur ces terres nues que les agents d'ILACO ont appliqué leurs méthodes pionnières d'aménagement des sols de mangrove. Le site est encore identifiable sur la route qui relie Ziguinchor à Bignona via Tobor (photo. 24). La technique d'aménagement de ILACO consistait à maîtriser la salinité des eaux et des sols grâce à la construction de digues et barrages anti-sels et à un drainage des sols de manière à les dessaler. Une digue en terre barre le lit majeur du marigot au-dessus du niveau

des plus hautes eaux. Sur le lit mineur est construit un « barrage clapet » en béton muni de portes battantes en bois qui permet l'évacuation des eaux d'amont et s'oppose à l'invasion du marigot par les eaux marines en aval. En empêchant pendant tout l'hivernage le mélange des eaux douces issues des pluies et des eaux salées des cours d'eau, le barrage assure une meilleure efficacité du lessivage naturel et donc un dessalement précoce. Le barrage empêchant le mélange des eaux douces et des eaux marines, le lit majeur pouvait être cultivé en riz pendant une période suffisamment longue pour que la production rizicole devienne sûre (Marius, 1982). Tout avait été axé sur le dessalement des terres et rien n'avait été prévu pour lutter contre l'acidification éventuelle de ces sols. Le résultat le plus immédiat et le plus spectaculaire de ces aménagements a été une baisse rapide et importante du pH. Selon Marius (1982), des pH de 2,5 ont été relevés en 1972 dans des parcelles aménagées de Tobor avec une sursalure généralisée des sols et des eaux résultant des années de grandes sécheresses.



Photo 24 : Anciens périmètres Ilaco sur l'axe routier reliant Ziguinchor à Tobor

Le projet ILACO a pris fin en 1975 avec beaucoup de déception. Il n'a pas réussi à obtenir de bons résultats. Au contraire il a causé plus de dégâts qu'il n'en a résolus. En abandonnant le projet ILACO a laissé derrière lui de grandes étendues de sols stériles dépourvus de végétation. L'échec du projet ILACO est très mal vécu. Certaines populations n'hésitent pas à le qualifier de « sabotage » de l'Etat sénégalais vis-à-vis de la Casamance.

D'autres chercheurs, par ailleurs, le caractérisent de « catastrophe écologique » en raison de son impact désastreux sur l'écosystème de la mangrove. ILACO a seulement étudié et présenté les potentialités des sols de mangrove pour la riziculture en 1963 période de pluies encore abondantes mais il ignorait les réactions chimiques du sol dans un contexte d'une

pluviométrie déficitaire ce qui était le cas lors de l'exécution du projet. Ainsi, après le défrichement de la mangrove et la modification des courants fluvio-marin qui en ont découlé suite au drainage, les sols qui sont potentiellement sulfatés acides sont devenus sursalés. Leur pH a aussi considérablement baissé. Sur certains sols de Tobor. Vieillefon (1976) a enregistré des pH 3.

❖ **Les conséquences du Projet Intégré pour le Développement Agricole de la Casamance (PIDAC) sur la mangrove**

L'exécution du programme PIDAC a officiellement commencé en 1974. C'est un des projets Post-ILACO. Il s'appelait projet intérimaire de développement de la Casamance en remplacement aux anciens projets. Le PIDAC résulte donc de la fusion de l'OPR-SATEC et de ILACO qui ont pris fin en 1975. Le PIDAC était chargé d'assurer la poursuite des actions de développement de la riziculture entreprises par les deux projets antérieurs et la promotion des modalités de gestion de l'économie rurale de manière à mieux prendre en compte les attentes des populations. En plus de ses deux fonctions, le PIDAC devait encourager la culture du maïs, intensifier le développement du maraîchage et assurer l'alphabétisation dans 80 % des villages de Basse-Casamance. Face aux difficultés rencontrées par les anciens opérateurs le PIDAC devait relever un défi. Il procéda à la réhabilitation d'un grand nombre d'ouvrages construits par ILACO en impliquant les paysans. Il réalisa une vingtaine de nouveaux ouvrages anti-sel dont le prototype était copié sur le modèle de la poldérisation traditionnelle des diolas dont il fit les acteurs principaux. Au total, 31 barrages anti-sel ont été réaménagés ou réalisés et le cumul des terres protégées fut de 11022 ha avec une part de 1 146 ha de terres récupérés. Les statistiques des superficies emblavées entre 1983 et 1985 montrent une avancée dans l'effort déployé pendant la mise en œuvre du PIDAC dans la zone de Ziguinchor (fig. 47).

Cultures	1983/1984	1984/1985
Arachide	4.657	4.170
Coton		
Riz	2.461	6.425
Mil	3.668	4.675
Sorgho	2.866	
Mais	1.380	2.770

Fonio		32
Niébé	1.454	681
Patate		22
Manioc	77	63
Total	16.563	18.836

Figure 47 : statistiques des superficies emblavées entre 1939 et 1985 par le PIDAC (Source : Direction du développement rural de Ziguinchor)

Le PIDAC a aussi procédé au fonçage de 130 puits et 13 forages tubés qui ont beaucoup contribué à l'alimentation en eau potable des populations rurales et du bétail, et au développement des cultures maraîchères. Au regard de ces résultats atteints comparés à ceux enregistrés par les autres projets qui existaient dans la zone, l'expérience du PIDAC peut être considérée comme une opération concluante. Le financement du PIDAC a pris fin en décembre 1985.

Pendant l'exécution du projet PIDAC s'est aussi mise en œuvre une politique de maîtrise et de gestion de l'eau des cours d'eau du fleuve Casamance. Son objectif consistait en fait à compenser le déficit pluviométrique enregistré durant cette période et qui empêchait les paysans d'obtenir de bonnes productions de riz. C'est ainsi que furent réalisés par les pouvoirs publics les barrages de Guidel et, plus tard, d'Affiniam. Ces barrages devaient permettre d'augmenter la production de riz par une double récolte à partir du stockage de l'eau douce retenue en amont des barrages anti-sel et une agriculture à grande échelle en usant de technologies copiées de pays aux paramètres climatiques presque identiques à ceux de la Basse Casamance. Les prévisions des sociétés d'intervention étaient basées sur l'abondance de la pluviométrie dont la moyenne pluviométrique en vingt ans était de 1503 mm de 1951 à 1971 à Ziguinchor, une valeur favorable à la réalisation de tels aménagements puisque l'objectif visait à dessaler les sols par un drainage profond. Le nouveau contexte climatique défavorable et les difficultés des opérateurs à s'adapter au contexte vont par la suite modifier les attentes.

❖ **L'impact du barrage de Guidel sur la mangrove de Niaguis**

Le barrage de Guidel est situé dans l'arrondissement de Niaguis. L'aménagement de la vallée de Guidel fut un des plus grands projets de mise en valeur des terres salées en Casamance. C'est le premier barrage aménagé et équipé d'un système de plusieurs portes

battantes. Ce barrage mis en service en 1983 devait permettre la mise en valeur 1.150 hectares des terres salées et la protection 600 hectares de sols de mangrove tous destinées à la riziculture (DRDR/Z, 2010). Il s'agissait donc d'une récupération d'importantes superficies de terres dont la plupart étaient en état de dégradation avancée. La salinité y était déjà, en saison sèche, de 3 à 4 fois plus élevée que celle de l'eau de mer (Blasco, 1983 ; Marius, 1979, 1985). La construction du barrage a coûté 810.000.000 F CFA entièrement financée par la Banque Africaine de Développement (BAD). Le projet de barrage s'inscrit dans une logique de continuité du travail déjà entamé par ILACO qui avait déjà aménagé 409 hectares. En ce qui concerne son fonctionnement, un dispositif de porte-écluse laissait entrer l'eau de mer, pendant la saison sèche, pour éviter l'acidification des sols de mangrove. Durant la saison des pluies les eaux qui dessalaient et drainaient les sols étaient évacuées par ces mêmes porte-écluses. La mise en service du barrage avait suscité beaucoup d'espairs puisque des rendements de 2,5 à 3,0 t/ha étaient prévus dans cette vallée (DRDR/Z, 2010). Ces espairs et prévisions vont cependant être revus à la baisse en raison du déficit pluviométrique enregistré et des difficultés liées à la gestion du dispositif opérationnel (Barry et *al.*, 1988). Le barrage n'a certes pas favorisé le processus de dessalement attendu mais on notait par endroit des niveaux de salinité acceptable avec 4mmhos/an (Diédhiou, 2004). Des résultats encourageants ont été obtenus dans la mesure où les rizières initialement abandonnées ont été récupérées et cultivées par endroits. Cependant plusieurs espaces sont restés non aménagés (Diouf, 2013).

Certains facteurs l'expliquent. Les premières années de mise en œuvre du barrage coïncident avec le déclenchement du conflit armé entre le gouvernement du Sénégal et le MFDC, un mouvement qui lutte pour l'indépendance de la Casamance. Cet événement majeur qui continue de ralentir le développement socio-économique de la région a provoqué de grands bouleversements dans la zone d'emprise du barrage car une partie des rebelles du MFDC avait sa base dans des villages proches de Niaguis, et notamment des villages compris dans l'espace aquatique de la vallée du Guidel. Pour fuir les combats et se mettre à l'abri des représailles, les populations se sont alors déplacées vers la ville de Niaguis où était implantée une base militaire chargée de sécuriser la zone. D'autres iront même plus loin pour s'installer à Ziguinchor.

Cet événement a occasionné aussi de grandes contraintes du point de vue de la gestion du barrage puisque le secteur de Niaguis est devenu une zone à risque élevé. Le personnel chargé de la maintenance du barrage a arrêté ses missions par crainte des combats. Le barrage est désormais laissé aux seules mains du gardien qui habite le village de Niaguis, un homme

qui ne fait que surveiller et alerter les autorités compétentes en cas de dysfonctionnement notables. Devant ce manque de suivi et de maintenance, le barrage s'est détérioré sous le regard impuissant des populations qui n'ont cessé de demander aux autorités publiques de leur venir en aide. Il ne fonctionne plus aujourd'hui. Il est même en état de délabrement avancé. Les quatre vannes de l'évacuateur de crues sont bloquées et leur ossature métallique rouillée. Le système électrique de commande des vannes n'est plus fonctionnel et les planchettes de la passerelle ont disparues. Le moteur du groupe électrogène et l'armoire du système électrique sont hors d'usage (photo. 25).



Photo 25 : Le barrage dégradé de Guidel sur le site de Niaguis

L'arrêt actuel de ce barrage est un véritable échec qui a occasionné la destruction physique de la mangrove sur de grandes surfaces dans le secteur de Niaguis, une sursalure des rizières et une perte de 180 millions lié au coût de sa construction. En effet, l'eau de mer très salée ne peut plus être stoppée par le barrage. On se retrouve dès lors à la situation d'avant barrage où les taux de salinité des eaux était 3 à 4 fois plus élevés que ceux de la mer. Les relevés de salinité effectués en avril 2013 (saison sèche) lors de nos études de terrains servent à appuyer nos propos. Nous avons enregistré à certains endroits des valeurs variant entre 58,9 g/l et 64,6 g/l. Ces taux de salinité ne permettent pas un bon développement des palétuviers car selon Badiane (1985), un bon développement des palétuviers n'est possible que si la teneur en sel est inférieure à 60g/l pour les *Avicennia* et 41,8 g/l pour les *Rhizophora*.

Les populations continuent de réclamer la remise en fonction du barrage, une chose réalisable puisque les combats sont devenus très rares et que beaucoup de populations ont rejoint leurs villages pour s'adonner à nouveau à l'agriculture et à la pêche.

❖ **L'impact du barrage d'Affiniam sur la mangrove de Tobor**

Le barrage d'Affiniam est, quant à lui, localisé sur l'affluent du fleuve Casamance qui longe le village d'Affiniam. Ce village fait partie de l'arrondissement de Tendouck, une collectivité comprise dans le découpage administratif du département de Bignona. Ce barrage avait pour fonction l'arrêt de la remontée de la langue salée dans les bas-fonds et le stockage des eaux de ruissellement provenant du bassin versant pour créer une retenue de 23 Millions de m³ d'eau douce en année de pluviométrie normale (DRDR/Z, 2010). Sa construction a duré quatre ans, de 1984 à 1988. Il a commencé à fonctionner en 1988 soit cinq ans après la mise en service du barrage de Guidel. Le barrage d'Affiniam est le résultat des accords de coopération économique et technique entre le Sénégal et la République Populaire de Chine signés le 23 novembre 1973 à Pékin.

Sa retenue d'eau devait servir à l'exploitation de 11480 hectares de terrains agricoles et principalement rizicoles dont 5600 hectares de terres très salées. Il a aussi suscité la construction de micro-barrages en amont de la zone d'emprise où des essais variétaux de riz conduits en 1990 ont été concluants sur le plan des rendements.

Quelques années après la réalisation des premiers aménagements, Marius (1995) et Montoroi (1996) ont constaté une acidification brutale et élevée des sols par oxydation des sulfures (pyrite) en sulfates de fer (jarosite) et en acide sulfurique. Les remontées capillaires qui en ont résulté ont provoqué une asphyxie des palétuviers faiblement alimentés en eau. Des pH de 2,5 ont d'ailleurs été relevés en 1971 dans une parcelle aménagée à Tobor sur une mangrove à *Avicennia* et à *Rhizophora*. Ces résultats sont une des conséquences de la non prise en compte de précautions incontournables à la réussite d'un bon aménagement hydro-agricole. Ces précautions sont selon Vieillefon (1977):

- ✚ La nécessaire bonne alimentation en eau pour lutter contre la salure ;
- ✚ La lutte contre l'acidification ;
- ✚ Les défrichements nécessaires dans certains cas.

En saison sèche en effet, le cours d'eau très salée en amont du barrage est quasiment sec et la partie découverte est constituée de sols recouverts d'importantes croûtes de sel. En

aval du barrage, l'eau du fleuve est aussi très salée. Cette situation entraîne donc la mortalité de la mangrove située en amont du barrage, une mangrove privée de l'eau du fleuve et de celle qui devait servir à alimenter les terres en amont du barrage.

L'échec du barrage aurait pu être évité si les pouvoirs publics avaient pris en compte les recommandations des chercheurs qui pourtant avaient déconseillé la poursuite des travaux après les échanges effectués au Symposium sur les sols sulfatés acides tenu à Dakar en janvier 1986. Les chercheurs s'appuyaient pour cela sur les résultats des études antérieurement réalisées et notamment celles qui sont liées au comportement des sols sulfatés acides dans le secteur de Niaguis après la mise en service du barrage de Guidel. Ils avaient conclu que les grands barrages n'étaient pas adaptés aux sols de la Basse Casamance. Malgré cela les travaux ont continué jusqu'à la fin de la première phase. Il était par ailleurs presque inacceptable pour les pouvoirs publics d'interrompre le projet vu les dépenses déjà engagées et la situation politique qui prévalait. On était aussi à la veille des élections présidentielles de 1988.

La perte de superficies cultivables en riz-récupération de terres rizicoles qui devait être aménagées durant la deuxième phase d'exécution- et la baisse de la production rizicole qui s'en est suivie, provoquèrent cette fois de vives réactions des pouvoirs publics et des populations. L'heure était à l'adoption d'une solution alternative de réhabilitation et de sauvegarde des terres rizicoles.

Un programme de recherche de trois ans est alors mené par l'ORSTOM et l'ISRA de 1989 à 1991 (Montoroi, 1995). Plusieurs parcelles expérimentales, localisées dans une petite vallée, typiques de Basse Casamance sont ensuite aménagées en utilisant des techniques culturales traditionnelles (le cas du bassin de Djiguinoum). Les résultats obtenus ont montré que la gestion hydraulique rationnelle d'un petit barrage anti-sel permet de produire du riz sur un sol fortement dégradé. Des mesures effectuées sur le site de Djiguinoum du 29/07/1988 au 10/10/1988 sur des lâchers ont montré une baisse considérable sur les teneurs en sel. Elles sont passées de 13g/l à 1,5 g/l en 40 jours (Barry et *al.*, 1988). En revanche, sa durabilité n'a pas été déterminée.

Les recherches réalisées autour des barrages suscitent de nos jours un grand intérêt. On assiste fréquemment à des polémiques et à des critiques qui s'articulent autour des coûts élevés de construction et des difficultés à atteindre les objectifs fixés à ces ouvrages hydrauliques. La commission mondiale des barrages soulignait d'ailleurs, à juste titre, que les rendements des investissements dans les barrages sont de plus en plus remis en cause. Dans sa

célèbre publication « *aménagement du littoral de guinée : mémoires de mangroves* », Olivier Ruë (1998) apporte une critique semblable à celle faite sur les grands barrages de Casamance. Cependant ces critiques sont focalisées sur les politiques volontaristes et productivistes menées en République de Guinée de 1957 à 1987 qu'il a amplement étudiées. Il explique que les ouvrages ont eu pour conséquences une modification des écoulements naturels en raison de la mise en œuvre de stratégies hydrauliques inadaptées comme le surcalibrage des fossés de drainage. Cette pratique a occasionné l'envasement des canaux, l'érosion des plages de front de mer et l'appauvrissement des terres par minéralisation excessive de la matière organique, l'apparition de vastes zones stérilisées par acidification. Olivier Rue (1995) ajoute par ailleurs que les paysans ne se sont pas réappropriés ces ouvrages. Leur durabilité était également remise en question au vu du contexte politique instable de la région. Ainsi, la question des coûts au regard des résultats obtenus est devenu un sujet de discussion et surtout d'inquiétude à mesure que les impacts des barrages ont été mieux connus (Diouf, 2013).

❖ **Le Projet Autonome de Développement Rural de la Basse-Casamance (DERBAC)**

Le projet DERBAC financé par la Banque Africaine de Développement (BAD) et le gouvernement du Sénégal a été exécuté entre 1988 et 2001 avec une première phase de cinq ans. Son objectif global était de contribuer à l'augmentation de la production vivrière pour accroître le revenu agricole, améliorer le niveau nutritionnel des populations et réduire le déficit céréalier du Sénégal. Pour atteindre cet objectif global, le projet devait permettre :

- ✚ L'intensification de la production agricole sur environ 20.000 ha.
- ✚ La récupération de 2.400 ha de rizières salées abandonnées et la protection de 15.000 autres hectares de rizières existantes.
- ✚ La structuration, l'équipement et responsabilisation des groupements de producteurs de la zone d'intervention.
- ✚ Le désenclavement des localités de production par l'amélioration des pistes de desserte;
- ✚ Le renforcement des capacités des producteurs à travers des actions d'animation, de vulgarisation et de formation.

Au regard de ces objectifs spécifiques, le montage institutionnel conféré au projet comprenait aussi :

- ✚ La réalisation d'infrastructures rurales (aménagement hydro-agricoles, fonçage des puits, construction de magasins).

- ✚ L'amélioration des pistes de desserte;
- ✚ La vulgarisation, l'animation et la formation.
- ✚ Le crédit agricole.
- ✚ L'appui institutionnel aux structures partenaires (CNCAS, ISRA, SOMIVAC, CERP) et l'administration du projet.

Malheureusement, l'analyse du rapport d'achèvement du projet élaboré en mars 2001, a fait ressortir plusieurs failles (Division du Génie rural de Ziguinchor, 2001). On y note une réduction progressive du dispositif d'encadrement depuis le démarrage des activités du projet en 1988, jusqu'au départ du bailleur de fonds en 1999. En effet durant la phase d'exécution quatre directeurs se sont succédé à la tête du projet. C'est une des raisons qui explique les difficultés notées. Certes, les opérations d'intensification de la production agricole, de réalisation du fonçage des puits, de récupération des rizières salées et de protection des autres rizières existantes ont bien été menées, avec respectivement 100%, 95% et 60% de réussite. Mais, en revanche, l'amélioration des pistes de desserte et la mobilisation des lignes de crédit ont connu des difficultés d'ordre technique et financier. Par ailleurs le projet a aussi enregistré une faible mobilisation des agro-pasteurs.

Conclusion chapitre 7

Finalement, il ressort de l'analyse des facteurs du recul de la mangrove que la cause première a été le changement climatique des années 1970 et ses corollaires, la faiblesse des pluies, l'augmentation des températures et de l'évaporation. Mais la dégradation de la mangrove n'aurait pas été d'une aussi grande ampleur s'il ne s'était ajouté à cela les destructions engendrées par les programmes d'aménagements rizicoles. Les dégâts les plus dommageables ont clairement été, d'une part, les coupes de palétuviers sur des milliers d'hectares par des sociétés comme ILACO et, d'autre part, les conséquences de la construction des barrages anti-sel tels que ceux de Guidel (zone de Niaguis) et d'Affinian (zone de Tobor).

Mais d'autres facteurs doivent être envisagés au premier rang desquels il y a le changement survenu dans la façon d'exploiter les ressources de la mangrove.

Chapitre 8 : l'impact des changements démographiques et socio-économiques et du conflit casamançais sur la mangrove

Les années 1980 à 1990 sont marquées à Tobor, Ziguinchor et Niaguis par de nombreux changements démographiques, socio-économiques et environnementaux en liaison avec de nombreux évènements.

8.1. La croissance démographique et l'évolution du bâti

Les données démographiques des villes de notre secteur d'étude qui concernent la période après 1970 montrent que ses effectifs ont augmenté. La taille de la ville de Ziguinchor par exemple qui était au départ de 723 habitants en 1910 et 10.000 habitants en 1945 (Trincaz, 1979) est passée à 45.772 habitants en 1976, à 124.283 en 1988 puis 155.575 habitants en 2002 et 205.294 en 2013. Les villages de Tobor et de Niaguis connaissent le même phénomène (fig. 48).

Années/Populations-Villes	Ziguinchor	Tobor	Niaguis
1976	45772	867	817
1988	124283	831	2159
2002	155575	1349	2605
2013	205294		

Figure 48 : Evolution de la population de la région d'étude en Basse Casamance (ANSD, 2013)

Cette croissance démographique depuis les années 1970 s'est accompagnée d'un étalement urbain de Ziguinchor. Son extension s'est faite sur des surfaces vouées à l'agriculture (les champs) et sur une partie qui empiète sur la mangrove (fig. 49) (Badiane, 1986 : Niabaly et *al.*, 2010).

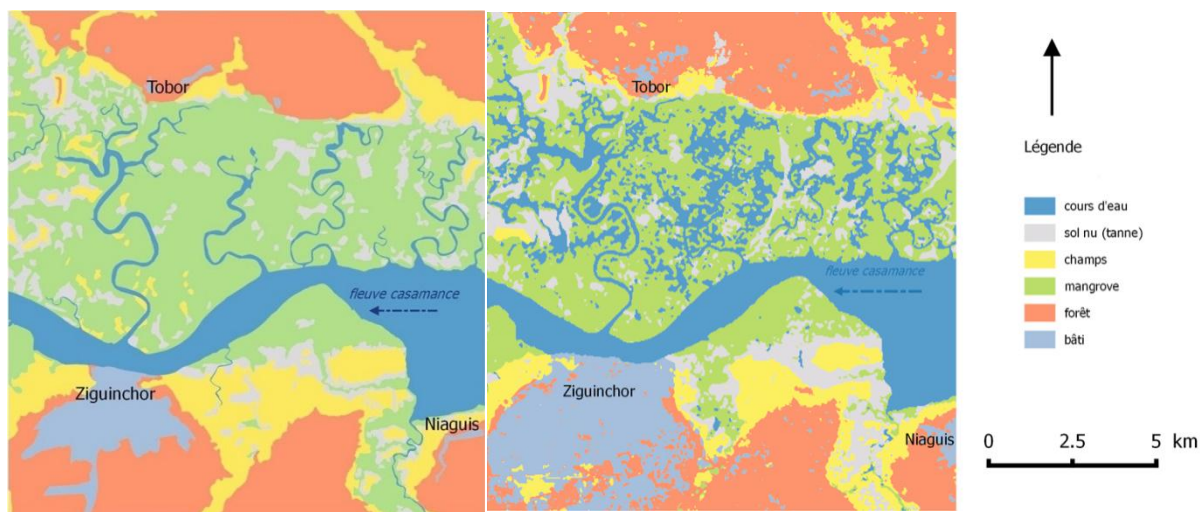


Figure 49 : Extension du bâti sur les champs et la mangrove à Ziguinchor entre 1957 (carte à gauche) et 2010 (carte à droite)

Les gros villages de Niaguis et Tobor en revanche, présentent un habitat plus regroupé. Mais, l'augmentation de la population y est forte également. Entre les recensements de 1976 et de 2002, la population de Niaguis est passée de 817 habitants à 2159 habitants, tandis que celle de Tobor passait de 867 habitants en 1976 à 1349 en 2002. Un recensement a été fait en 2014 mais les données ne sont pas encore disponibles pour le public.

La ville de Niaguis a été marquée par deux vagues migratoires, dans les années 1960, puis dans les années 1990. A partir des années 1960, Niaguis est en effet devenue une zone de grande pêche et de collecte de la crevette du fait de l'installation des usines de transformation de la crevette à Ziguinchor (Soseshal, Amerger, etc.). L'abondance des ressources halieutiques et le développement d'une activité commerciale rentable constituent ainsi les premières causes de l'arrivée massive de pêcheurs allochtones saisonniers originaires du nord du Sénégal, des Guet n'darien, Niominka, Walo Walo, des Toucouleur de la moyenne vallée du fleuve Sénégal etc., mais aussi du Mali, de la Guinée Bissau et du Niger.

Dans les années 1990, c'est l'occupation par l'aile armée du MFDC des villages voisins implantés dans la forêt dense et proche de la frontière avec la Guinée Bissau qui a poussé une partie de la population de Basse Casamance et de Guinée à gagner ce site, attirée par ailleurs par la sécurité fournie par une base militaire sénégalaise et la certitude d'être bien accueillie par une population solidaire. Ainsi des villages entiers ont trouvé refuge à Niaguis et, plus loin encore, à Ziguinchor (Pélissier, 1995).

Tobor est un autre gros village aux origines baïnouk et diola mais qui est désormais marqué par une forte diversité ethnique. La population, majoritairement agricole, est en

contact étroit avec la mangrove qui longe la rive nord du fleuve Casamance. Cette ville a vu sa démographie et son économie dynamisées par la proximité de Ziguinchor. Les actifs travaillent dans bien des cas à Ziguinchor et font la navette quotidienne, des déplacements facilités par l'aménagement de l'axe routier N1 qui permet d'atteindre la capitale régionale en un quart d'heure.

L'augmentation et les déplacements de la population ont provoqué des changements dans l'occupation du sol. Un des effets de la dynamique urbaine est un abattage systématique de la mangrove le long des berges du fleuve Casamance pour la réalisation de nouvelles habitations résidentielles- le cas des quartiers Boudody, Escale et Goumel à Ziguinchor- et pour l'aménagement d'infrastructures portuaires (port et débarcadères de Ziguinchor) et touristiques (hôtel Kadiandoumagne, hôtel le Perroquet, bar Erobon (fig. 50).



Figure 50 : Progression du front d'urbanisation le long du fleuve Casamance au détriment de la mangrove à partir des années 1970.

8.2. Le rôle des populations dans la dégradation de la mangrove

Selon les personnes interrogées lors des enquêtes réalisées sur le terrain, une des conséquences de cette dynamique urbaine est l'augmentation des prélèvements de bois dans la mangrove. A Ziguinchor et, dans une faible mesure à Tobor, l'une des principales causes du recul de la mangrove reste le commerce du bois de mangrove, une activité très lucrative, liée à l'augmentation de la population et de ses besoins en revenus et en bois.

Ce commerce s'est amplifié avec les populations nouvellement installées à la suite du conflit casamançais. Une partie de ces nouveaux venus, comme les *Eramé*, font de la vente de bois de la mangrove un des principaux moyens de gagner de l'argent. En effet, à leur arrivée de Guinée à la fin des années 1960, ces populations n'avaient plus assez de terres à cultiver pour assurer leur autosuffisance alimentaire comme c'était le cas dans leur village d'origine. Il fallait donc qu'ils trouvent une solution et l'exploitation du bois de mangrove en fut une parmi d'autres. Pour ces populations, l'utilisation du bois de mangrove était inhabituelle car dans leur région d'origine elles récoltaient le bois en forêt, assurant ainsi les besoins domestiques. A Ziguinchor, la coupe du bois de la forêt est très contrôlée par les services forestiers, à l'exception du bois de mangrove, qui n'est soumis à aucune réglementation précise. La mangrove qui dépend à la fois du ministère de l'environnement et de la protection de la nature, du ministère de l'agriculture et du ministère de la pêche n'avait pas jusqu'en 2009 une réglementation qui la concernait directement. Le code forestier de 1965 et la délivrance des autorisations d'exploiter la mangrove ne concernaient que la mangrove située dans les zones classées. Ils étaient par ailleurs focalisés sur la forêt stricto sensu. Tout était flou jusque-là en ce qui concerne la politique de gestion de la mangrove. Les acteurs qui exploitent le bois de mangrove, généralement les hommes, profitent ainsi de cette faille pour exploiter massivement ce bois. Il n'est donc pas rare de voir de grandes surfaces de mangroves entièrement détruites aux voisinages de la ville par des coupes abusives de bois destinés à la vente (photo. 26).



Photo 26: Tas de bois de mangrove destinés à la vente à Ziguinchor

Ce commerce devient dès lors la principale source de revenus de ces populations puisque la production du riz local est faible et son achat dans les commerces nécessite de l'argent. Les plus grands commerçants de bois de mangrove à Ziguinchor, sont les *Eramé* pour 69% des enquêtés, suivi des populations déplacés à la suite du « conflit casamançais » 23%. Ces données peuvent cependant être nuancées. En effet, les 8% restant de la population enquêtés disent que la coupe de bois se fait par beaucoup d'autres personnes qui ne sont ni des *Eramé* ni des personnes déplacées. Nous n'avons pas trouvé en revanche des chiffres officiels qui abordent ce cas.

Parallèlement à la coupe du bois de mangrove qui est faite par les hommes, les femmes pratiquent la cueillette des huîtres par coupes des racines des palétuviers, une forme d'exploitation des huîtres qui ; nous l'avons déjà signalé, est néfaste au développement de la mangrove car elle endommage gravement les arbres. Les femmes autochtones ont tendance à abandonner la pratique traditionnelle respectueuse du palétuvier et à procéder de plus en plus, à des coupes systématiques des racines (photo. 27). Elles sont donc aussi responsables de la destruction de la mangrove tout comme les *Eramé*.

A Niaguis, en revanche, c'est dans les années 1970-1980, que les signes de dégradation de la mangrove ont commencé à apparaître. Selon les populations enquêtées à

Niaguis, les pêcheurs allochtones tout comme les personnes autochtones sont responsables des perturbations des ressources de la mangrove le long du Guidel, un chenal de marée très fréquenté par les pêcheurs. Mais ceux qui ne respectent pas davantage les pratiques de conservation durable restent les populations allochtones. En effet, comme précédemment expliqué, il existe des codes locaux pour l'usage des espaces aquatiques. La plupart des pêcheurs autochtones dépassent très souvent la zone protégée pour pêcher plus en amont dans un milieu autorisé et plus propice. Les pêcheurs allochtones, et surtout les Nigériens, en revanche ne respectent pas cette pratique. Ils sont en permanence dans le cours d'eau nuit comme jour à la recherche de poissons dans tout le bolon. Ils sont partout présents même dans les zones temporairement interdites à la pêche. Certains se permettent même de secouer avec force et de façon récurrente les racines des palétuviers pour faire sortir les poissons de leurs refuges et les capturer ensuite. Les perturbations écologiques ainsi provoquées sont violemment dénoncées par les autochtones ce qui ne manque pas de créer occasionnellement des tensions entre ces différents groupes pour l'exploitation de l'espace halieutique.

A Ziguinchor, les populations autochtones de pêcheurs et de paysans, dont la présence est quasi permanente dans les cours d'eau pour les premiers et occasionnelle pour les seconds, constatent souvent et avec indignation cette forme d'exploitation destructrice de la mangrove. Elles ne cessent de se plaindre de ces comportements néfastes durant la cueillette des huîtres mais elles n'y peuvent rien puisqu'en ville les règles coutumières de gestion laissent la place à une réglementation administrative complexe. Ailleurs dans certains villages ces règles coutumières sont de plus en plus méconnues ou encore bafouées en raison de la diversité des origines des populations exploitantes.

L'analyse des résultats de notre enquête nous fait remarquer que ces changements sont davantage constatés dans le site de Ziguinchor. Ici 63 % des femmes qui exploitent les huîtres viennent des villages tels que Affiniam, Eramé, Enampore, Diakène et Niassya, des villages éloignés de la ville de Ziguinchor. Ces femmes ne sont soumises à aucune contrainte réglementaire et répressive sur la façon de récolter les huîtres contrairement aux sites de Tobor ou encore de Niaguis où la solidarité et l'entente villageoise permettent de mettre en œuvre des plans de lutte contre les pratiques destructrices.

Cela dit, à Ziguinchor, certaines populations tentent de freiner cette dynamique mais avec beaucoup de difficultés car il n'existe aucune organisation communautaire volontaire pour la défense de la ressource. Le service des pêches et le service forestier sont en manque

notable de personnel pour assurer une surveillance adéquate. Les ONG et les projets de préservation de l'environnement forestiers s'y activent aussi avec beaucoup de difficultés.

Pour ces populations dont les agissements sont davantage motivés par la recherche d'argent, les anciennes mesures de protection visant à développer la ressource, la « jachère » ou repos écologique par exemple et les pratiques naturalistes transmises de générations en générations (Ka et al., 2009), deviennent de plus en plus obsolètes.



Photo 27 : Coupes de racines portant des huîtres à Ziguinchor

8.3. Adaptations des acteurs face à la dégradation et de la rareté des ressources de la mangrove

La dégradation des ressources de la mangrove a engendré des formes de prélèvement qui participent à accentuer sa dégradation. Ces formes de prélèvement sont par ailleurs liées à un contexte particulier.

8.3.1. Surexploitation, rareté des ressources halieutiques et nouvelle réglementation

La faiblesse, voire la quasi indisponibilité des ressources halieutiques suffisantes aux abords immédiats des cours d'eau proches des terroirs villageois (chenal principal, bolons et

bas-fonds) obligent les acteurs du secteur à parcourir de grandes distances pour des milieux où la ressource est encore abondante.

Pour les pêcheurs autochtones qui considéraient la mer et le chenal principal du fleuve Casamance comme hostiles (Cormier-Salem, 1991), la peur d'affronter ces milieux n'est plus d'actualité. Ils ont combattu cette contrainte après avoir réalisé des campagnes avec leurs anciens hôtes, les pêcheurs migrants (Wolof, Serer, Niominka et Toucouleur) pour qui ces exercices sont très fréquents. En 1984 on notait déjà un important armement de la pêche et d'importantes mises à terres à Ziguinchor (fig. 51, 52, 53).

	Pirogues			Engins de pêche		
	Moteurs	Voile	Total	Epervier	Senne de plage	Filet dormant
Locaux	221	1958	2179	365	16	1385
Saisonniers	148	10		-	1	2205
total	369	1968	2337	365	17	3590

Figure 51 : Effectif de l'armement piroguier à Ziguinchor en 1984 (Source : SRPZ, 1984)

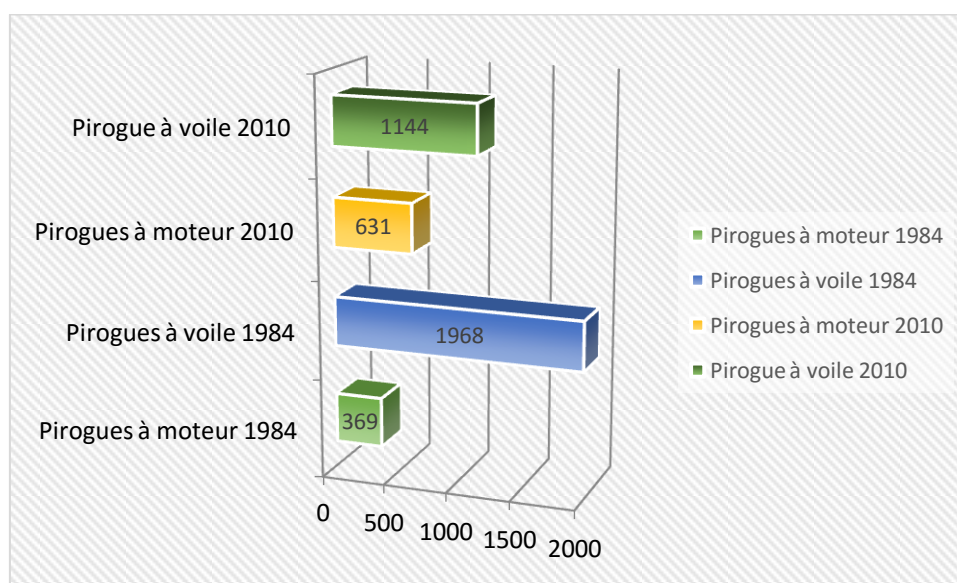


Figure 52 : Evolution du nombre de pirogues de 1984 à 2010 à Ziguinchor (Source : DPM, 2012)

Catégorie	Tonnage	Valeur commerciale Fcfa
Poissons	8.186.667	681.005.000
Crustacées	545.846	482.958.800

Mollusques	116.780	9.678.500
Raies	137.220	6.861.000
Requins	460.475	23.02.3750

Figure 53 : Production de la pêche en 1984 à Ziguinchor (Source : SRSP/Z, 1984)

Si le nombre de pirogue à voile connaît une baisse, celui des pirogues à moteur a fortement augmenté. Cela peut s'expliquer par leur rapidité et leur efficacité. Les sorties deviennent plus longues et plus lointaines. On remarquera toutefois que le nombre de pêcheurs a fortement augmenté durant la même période (fig. 54). Il est passé de 6744 en 1988 à 14207 en 2010 (Direction des pêches maritimes, 2012). L'équipage des pirogues à moteur a triplé celui des pirogues à voile.

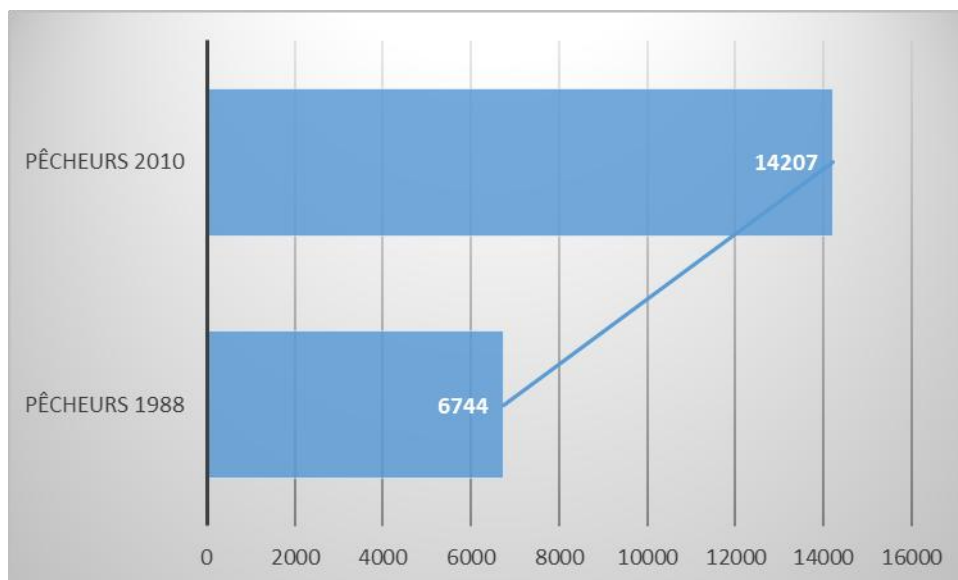


Figure 54 : Evolution des effectifs de pêcheurs de 1988 à 2010 (Source : DRSP, 2012)

Sur l'ensemble des acteurs de la pêche qui s'activent dans notre secteur d'étude, les pêcheurs de poissons (*Tilapiae et Ethmolosa*) semblent les plus affectés par la réduction des surfaces de mangroves. Certains investissent le cours d'eau du terroir villageois tout un après-midi ou toute une nuit sans pour autant remplir une bassine de poissons. Pour contourner cette difficulté, ces pêcheurs ne se limitent plus à leur territoire. Ils s'introduisent alors dans d'autres bolons, dans l'espoir d'augmenter leurs chances de capturer plus de poissons.

Cette forme d'adaptation face à la rareté du poisson ne manque pas de provoquer des tensions entre pêcheurs qui se disputent l'espace de travail, des situations qui n'arrivaient que

très rarement avant la fin des années 1960. Durant cette période où le respect coutumier des limites de chaque espace halieutique était encore de mise, le poisson était abondant et quelques jets de filets suffisaient pour pêcher assez de poissons pour nourrir toute la concession. Les droits sur ces espaces continentaux qui étaient hérités des ancêtres et des coutumes (Cormier-Salem, 1991) sont aujourd'hui régis par une réglementation du code de la pêche. Cette réglementation permet à tous les acteurs d'exploiter les ressources de la mangrove sur l'ensemble des cours d'eau en précisant les modalités. La concurrence qui en découle exclut non seulement le respect des droits coutumiers acquis mais pousse encore ces acteurs à utiliser des moyens de capture qui ne respectent généralement pas les normes déjà établies par les services des pêches et les normes locales. La taille des mailles des filets en est un exemple. Le service des pêches recommande des mailles de 60 mm pour les *Tilapia*, de 40 mm pour les ethmaloses et de 36 mm pour les mullets (service des pêches de Ziguinchor, 2013). Or, chez plusieurs pêcheurs, on retrouve des filets avec des mailles très inférieures à 36 mm (photo. 28). Ces tailles de mailles illégales permettent de capturer des poissons très petits, des poissons qui n'ont pas atteint la taille adulte et qui n'ont pas une bonne valeur commerciale. Du point de vue biologique leur capture empêche la reproduction et donc le maintien du stock.



Photo 28 : Filets à très petites mailles stockés au service des pêches de Ziguinchor en 2014

Certes, les captures de ces poissons au moyen de pratiques et d'outils traditionnels comme la pêche à la nasse et au panier étaient aussi néfastes mais dans un moindre mesure. Mais ils étaient tolérés car la pression de pêche était à l'époque bien inférieure à ce qu'elle est depuis les années 1970 si bien que la ressource n'était jamais en danger. Ainsi, pour lutter

contre le problème actuel des mailles de filets trop petites, les agents des services des pêches ne cessent de pourchasser les pêcheurs pour confisquer et détruire leur matériel.

Le contexte des pêcheurs de crevettes est différent. Ces acteurs sont surtout présents dans le chenal principal du fleuve Casamance, et précisément entre Ziguinchor et Niaguis. Ils sont dans une grande mesure représentés par les Toucouleurs et par un faible nombre de Diola. Les pêcheurs toucouleurs étaient anciennement limités au chenal principal du cours d'eau. On les retrouve actuellement dans les bolons, des territoires appartenant aux populations Diola selon la coutume. Les précédentes explications sur les conflits qui peuvent survenir entre différentes populations diola pour l'exploitation des ressources halieutiques trouvent dans ce nouveau contexte des différences liées à la nature des relations qui existent entre ces populations.

Les Toucouleurs sont des populations venues du nord du Sénégal avec des pratiques et des conceptions de la gestion des milieux aquatiques différentes de celles des Diola. Ils pêchent donc en se conformant à la réglementation du service des pêches, une réglementation que le Diola ne reconnaît pas souvent lorsqu'il est dans son espace halieutique (Cormier-Salem et *al.*, 2013).

En ce qui concerne la cueillette des huîtres, l'accroissement des distances à parcourir pour les femmes est en lien avec la disparition des palétuviers, la réduction de la taille des huîtres et de leur quantité. Les femmes expliquent que la taille des huîtres dépend de l'abondance des pluies. Plus il pleut, plus la taille des huîtres est grande. Il faut donc une eau saumâtre pour un meilleur développement des huîtres. En plus de la rareté de la ressource, les conditions de travail de celles-ci restent encore très pénibles. Le manque d'huîtres les incite à pénétrer davantage dans la mangrove pour essayer de trouver des huîtres de grandes tailles et de meilleure qualité. Etant donné leur équipement de protection sommaire composé de gants et de bottines couvrant jusqu'aux genoux, pour celles qui en disposent, ou de simples morceaux de tissus enroulés autour des pieds et des mains (photo. 29), les risques de se faire des coupures ne manquent pas.



Photo 29 : Une femme avec des morceaux de tissus enroulés aux pieds et aux mains comme moyen de protection contre les coupures des huîtres (Site de Tobor)

Selon les enquêtés, il est très rare de revenir d'une opération de cueillette sans coupures. C'est la raison pour laquelle les femmes pratiquent peu le détouillage en lieu et place de la coupe complète des racines des palétuviers une technique, on l'a vu, vivement déconseillée par les structures d'intervention. Selon elles, cette technique leur fait non seulement perdre du temps mais augmente encore les efforts physiques et les possibilités de se blesser. Cependant malgré ces difficultés elles s'efforcent de changer de pratiques.

8.3.2. L'évolution des équipements et des moyens de travail

Dans le domaine de la pêche en général, l'introduction du moteur à la place de la rame comme propulseur des embarcations, celle des pirogues de grandes tailles et des nouvelles techniques de pêche ont marqué un véritable tournant pour ce secteur (fig. 55 et 56) malgré l'existence d'une logistique de pêche encore ancienne. Ces nouveautés, héritées des pêcheurs migrants Lebou, Wolof, Niominka...etc, ont ouvert la possibilité de parcourir de plus grandes distances et de couvrir de plus grands périmètres avec les filets. Ainsi le fleuve Casamance,

large en certains endroits de plus de 10 km, avec ses forts courants de marée, ses hauts fonds et ses caïmans n'est plus dangereux à la navigation et à la pêche avec ces nouveaux engins (photo. 30).

Embarcations		Engins de pêche	
Traditionnelles	Modernes	Traditionnelles	Modernes
Pirogue à rame	Pirogue à moteur	Lignes	Palangre
Pêche à pied		Pêche à la nasse	Senne tournante
		Pêche au panier	Senne de plage
		Epervier	Filet filtrant à crevettes
		Petits barrages	Filet maillant encerclant
		Pisciculture	Filet maillant dérivant
		Pièges	Filet dormant

Figure 55 : Modernisation des embarcations et des engins de pêche (Source : Service des pêches de Ziguinchor, 2013)



Photo 30 : Des pirogues à moteur à gauche et une pirogue à rame à droite

Techniques	Descriptions techniques	Espèces	Exploitants
Abandonnées	Dans bassin, bolon (fleuve)		
Arcs en flèches	Armes de jet	Grosses espèces d'eau douce	Homme diola
Lance avec cordes	Manche, corde, fer ou flèche	Estuariennes	Homme diola
Harpon	Long bois de palétuvier+harpon	Espèces d'eau douce	Homme diola

Trident	Long bois de palétuvier+3 pointes		Homme diola
Piquet	Bois de palétuvier plantés dans la vase tous les 20m pendant une semaine		Homme (balante, mandingue)
Toujours Utilisées			
Grande palissade	Enceinte fixe en palétuvier et palmier perpendiculaire aux rives du fleuve et bolon	Carpes mulets, capitaine, brochet, otolithe	Homme diola
Petite palissade	Petite enceinte mobile en rônier en travers dans le bolon	Carpes	Homme diola
Grand bassin	Elevage extensif de poissons dans la mangrove endiguée	Mulets, carpes	Homme diola
Petit bassin	Pêche+riziculture salée	Alevins, carpes	Homme et femme diola
Balance	Petit filet fixé à une corde par 1 piquet	Mulets, carpes	Homme et femme diola
Haveneau	Cercle de bois +filet avec un manche : épuisette	Mulets, carpes	Homme et femme diola
Nasse	Engin en tige de rônier, posé sur soi dans eaux peu profondes	Mulets, carpes	Femme diola
Panier	En tiges de rônier, trainé dans eaux peu profondes	Alvins	Femme diola
Cueillette des huîtres	Dans la mangrove, une pirogue, un panier et un bâton	Huîtres	Homme et femme diola
Ramassage des coquillages	A pied sur la plage	Arca senilis	
Nouvelles			
Ligne	A pied ou en busana dans le bolon ou fleuve	Carpes mulets, capitaine, brochet, otolithe	Homme
Palangre	En busana dans le bolon ou fleuve	Arius	Homme
Epervier	Dans le bolon et bassins piscicoles à pied ou en Busana	Mulets et carpes	Homme niominka et diola
Filet dérivant de surface	Dans le fleuve, bolon et mer (3 coup de filet par nuit)	Ethmalose, Baracuda, mullet, capitaine	Homme
Filet dérivant de fond	Dans fleuve, bolon et mer surtout en saison humide	Brochet, capitaine	Homme
Filet dormant de fond	Dans mer, fleuve et nappe par filet posé de nuit et relevé le matin	Capitaine, lutjanus, Arius, barracuda, langouste	Homme
Senne de plage	Dans fleuve, 2 pirogues	Mulet,carpe, otolithe, brochet, drépane, ethmalose	Homme niominka et toucouleur
Filet à crevette	A l'étalage dans courant du fleuve, filet filtrant fixé à une pirogue, flotteurs ou piquets	crevette	Homme Toucouleur

Figure 56: changement dans les systèmes d'exploitation des espèces aquatiques (Source : PADERCA, 2008)

En revanche, les moyens et équipements de travail pour la cueillette des huîtres n'ont toujours pas changé malgré les soutiens logistiques apportés, de façon malheureusement dispersée, par les ONG qui promeuvent le développement socio-économique et la

préservation de l'environnement estuarien. Ils restent encore rudimentaires. Une machette ou rarement une hachette et une pirogue traditionnelle à rame en sont les principaux constituants (photo. 31). Les femmes ont par ailleurs beaucoup de mal à trouver des pirogues de nos jours. Elles parlent même de disparition progressive des pirogues traditionnelles à rame. Sur le chantier de Tobor par exemple il n'existe que 4 pirogues de ce type pour 13 femmes cueilleuses d'huitres.



Photo 31 : Pirogue pour la cueillette des huîtres (site de Tobor)

Elles avaient commencé en revanche à être faiblement aidées pour l'acquisition de pirogues à moteur par le PADERCA. Cette aide risque cependant d'être limitée puisqu'une pirogue motorisée attribuée aux femmes de Niaguis par le PADERCA a été volée dans un des débarcadères de cette même ville en 2011. Depuis lors nous n'avons enregistré nulle part des pirogues motorisées fournies par des structures d'encadrement du secteur et destinées aux femmes cueilleuses d'huitres.

Par ailleurs, l'idée longtemps reçue et issue de pratiques anciennes, selon laquelle l'exploitation de l'huître est d'abord destinée à la consommation et au troc ne peut plus être

avancée dans le contexte actuel de raréfaction de la ressource et de sa marchandisation très poussée. L'huître est aujourd'hui, dans un premier temps, destinée avant tout à la vente et, dans un second temps seulement, à la consommation au sein des familles des cueilleuses. Il faut cependant exclure de cette catégorie les quelques quantités que l'on rapporte le soir à partir des campements lorsqu'à la maison il manque du poisson pour accompagner le riz préparé pour le diner. Les anciennes réserves d'huîtres qui assuraient le rôle de complément alimentaire au poisson et au riz durant la saison des pluies ont tendance à disparaître et à laisser la place au *niankatan*, repas seulement à base de riz blanc, pour les familles qui ne disposent pas toujours d'argent pour l'achat de poisson au marché. Les anciennes pratiques vertueuses des diola qui prônaient le partage avec les voisins démunis ont tendance aussi à laisser la place à des comportements plus individualistes. Ce fait concerne tous les sites de notre échantillon de recherche. Pour remédier à ces contraintes, plusieurs femmes ont opté pour la diversification de leurs sources de revenus. Elles se sont alors adaptées en pratiquant des activités complémentaires, les plus connues sont l'exploitation des anacardiens *kajou* et le maraîchage.

8.3.3. Une tendance à la diversification des sources de revenus pour les femmes

Chaque année à la fin de la saison d'exploitation des huîtres (avril-mai), période durant laquelle les femmes jugent les huîtres trop petites pour avoir une bonne valeur commerciale, plusieurs d'entre elles s'orientent vers les vergers d'anacardiens situés à la périphérie de ces villes et dans celles des villes voisines. Les femmes de Ziguinchor par exemple vont vers les villes de Diabir, de Bourofaye, de Kantène, de Mamatoro ou encore Toubakouta. Celles de Tobor exploitent les anacardiens de Tobor ou ceux de Teubi et de Baghaga, tandis que les femmes de Niaguis envahissent les vergers de Niaguis, de Fanda et de Trankile. La campagne débute au mois de mars et se termine au mois de Juin ou de juillet suivant le début précoce ou tardif de la saison des pluies qui marquent le point de départ des travaux champêtres. Les femmes qui se consacrent à l'exploitation des pommes d'anacardiens arrêtent complètement la cueillette des huîtres et s'activent uniquement à récupérer le jus des pommes et les noix qui leur sont associées (photo. 32). Les propriétaires des plantations permettent à ces femmes de ramasser gratuitement les pommes puis de les presser pour en récupérer le jus suivant certaines modalités (USAID/Sénégal, 2006). Le jus obtenu après avoir pressé les pommes durant quatre jours de la semaine (lundi, mardi, jeudi, vendredi et samedi) appartient aux femmes mais les noix reviennent au propriétaire de la plantation. En revanche,

le jus obtenu le mercredi est livré au propriétaire et cette fois-ci les femmes gardent les noix. Le dimanche est une journée non travaillée.



Photo 32: Pommes d'anacarde pour une transformation en vin de kajou à Djibélor (au Sud de la ville de Ziguinchor)

Le maraîchage est une autre activité d'appoint. Il est quant à lui privilégié par une autre catégorie de femmes. Pour celles-ci le maraîchage est pratiqué conjointement avec la récolte des huîtres. Les femmes vont le matin cueillir les huîtres et l'après-midi elles vont au jardin suivant les besoins. Le lendemain, elles reviennent au campement pour transformer les huîtres récoltées la veille avant de repartir au jardin une fois ce travail effectué. Les travaux liés au maraîchage commencent juste après la récolte du riz (fin janvier et courant février) et une bonne partie de ces femmes font leurs jardins sur une partie des emplacements des casiers rizicoles non loin des chantiers de transformation des huîtres. Les produits généralement cultivés sont la tomate, l'oignon, la salade, le chou, l'aubergine douce, l'aubergine amer et le piment. La récolte est destinée à la consommation familiale et à la vente. Cependant, l'organisation de ce travail ne peut être effective que si les autres membres de la famille sont impliqués.

Les femmes cueilleuses d'huîtres ont un âge compris entre 40 et 65 ans. Dans l'échantillon de recherche, les plus jeunes sont celles qui se trouvent dans les villes de Tobor

et Niaguis ; elles sont toutes mariées et s'occupent en plus de leur foyer. Les femmes les plus âgées, et les plus jeunes dans une moindre mesure, sont aidées par leurs enfants ou leurs petits enfants à sortir les huîtres de leurs coquilles au chantier et à acheminer la production dans les habitations (photo. 33).



Photo 33 : Des femmes aidées par leur mari et leur fille à enlever les huîtres de leurs coquilles (site de Tobor)

A Ziguinchor, en revanche, les femmes dont les chantiers sont localisés à côté du deuxième pont Emile Badiane, à Goumel ou encore à Colobane ont un âge compris entre 47 et 65 ans. Dans ce groupe, on retrouve des femmes mariées ou encore des femmes dont le mari est décédé à un âge avancé ou lors des combats contre les rebelles du MFDC. La plupart ont de grands enfants dont les premiers sont déjà mariés. A Tobor et à Niaguis en revanche, on retrouve parfois dans les chantiers des maris très âgés qui aident leurs femmes pour les opérations de transformation des huîtres.

Ces comportements s'expliquent par le niveau des transformations sociales qui peuvent survenir selon que l'on se trouve en zone urbaine ou en zone rurale. Ziguinchor est un milieu très urbanisé, avec une population culturellement sous l'emprise des changements véhiculés très souvent par les médias et l'internet (culture occidentale copiée des pays développés). C'est aussi un milieu qui présente des occupations plus diversifiées (travail rémunéré, loisirs, études) contrairement aux villages de Tobor et de Niaguis encore rurales malgré le statut

d'arrondissement et de commune acquis pour Niaguis. Les jeunes de Ziguinchor considèrent les milieux de mangrove comme sales et dégradants. Cette perception rejoint ainsi celle que véhiculaient jadis les colonisateurs. Certains refusent même catégoriquement de s'y rendre et jugent que c'est le lieu de travail des adultes.

En milieu rural, en revanche, mal dotées en loisirs et de communications audiovisuelles et virtuelles, les populations jeunes suivent encore la tradition. Les pratiques anciennement observées sont encore maintenues malgré une tendance à l'imitation des populations jeunes de Ziguinchor pour qui ils ont une grande admiration après des séjours périodiques passés chez des proches parents en ville.

Conclusion chapitre 8

Le commerce des ressources de la mangrove, le poisson, les huîtres et le bois, est devenu une source importante de revenus pour des populations dont l'exploitation de la mangrove est ainsi un métier. Cette situation découle clairement d'une très forte croissance de la demande elle-même déclenché par la croissance démographique et urbaine mais aussi par l'arrivée de populations autochtones à la recherche de revenus.

Cette surexploitation engendre des contraintes de plus en plus fortes pour les pêcheurs, les femmes qui ramassent les huîtres et tous ceux qui exploitent le bois de palétuvier. Les distances à parcourir sont devenues plus grandes et impose l'utilisation de moyens de déplacement plus rapide mais que beaucoup ne peuvent acquérir faute de ressources financières suffisantes.

Conclusion deuxième partie

L'analyse du premier chapitre de la deuxième partie de ce travail a été révélatrice dans la mesure où les résultats de l'analyse et de l'interprétation des cartes de 1957, 1984 et 2010 ont permis de montrer que les surfaces de la mangrove et des zones forestières ont diminué à partir des années 1970-1980 au moment où le bâti connaissait une extension importante. Les méthodes et pratiques traditionnelles d'exploitation des milieux mangroviens peuvent expliquer le maintien de vastes surfaces de mangrove bien visibles sur la carte de 1957. La dégradation observée à partir de la fin des années 1960 est incontestablement liée au

changement climatique qui, avec l'abaissement des précipitations a largement contribué à la mise en place de conditions hydro-pédologiques défavorables à la mangrove. Les décisions politiques et leur mise en œuvre dans le domaine agricole ont constitué un facteur aggravant tout comme l'augmentation des pressions démographique et urbaine ainsi que les changements socio-économiques.

Face à cette dégradation inquiétante de la mangrove et de ses ressources, nous nous sommes demandé quelle a été la réaction des pouvoirs publics ?

Troisième partie : Évolution des politiques de gestion des mangroves



Chapitre 9 : Les anciennes politiques publiques de gestion conservatoire

Chapitre 10 : La nouvelle gestion des milieux de mangrove par les pouvoirs publics et privés dans les années 1990/2000

Chapitre 11 : L'insuffisance de la coordination entre les acteurs

Chapitre 12 : Quelles propositions pour améliorer la gestion actuelle de la mangrove

Les politiques de gestion forestières sont anciennes au Sénégal. Elles remontent à la période coloniale. Mais celles qui concernent la gestion de la mangrove sont récentes ; elles datent des années 2000 (WI/UICN/MAVA, 2010). C'est à partir de ce moment-là que la question du devenir de la mangrove a commencé à être prise en compte dans les études écologiques et d'aménagement forestier. Le Sénégal a donc tardé à mettre en place de vraies politiques de lutte contre la dégradation de la mangrove puisque la reconnaissance de son rôle écologique est connue depuis les années 1960 (IMAO, 2009).

Le Sénégal a par ailleurs ratifié plusieurs conventions internationales de lutte contre la dégradation de l'environnement dans son ensemble. Cela s'est traduit au niveau national comme au niveau local, et notamment en Basse Casamance, par l'implication des services techniques déconcentrés de l'Etat et des organisations de développement et de protection de l'environnement estuarien. Ces politiques se sont surtout orientées sur la mise en œuvre de stratégies de conservation et de préservation. Elles ont été appliquées sous diverses formes et elles ont obtenues différents résultats suivant les milieux, les moyens déployés et les contours de leur mise en œuvre. Ainsi, aux anciennes politiques basées sur l'interdiction de l'exploitation de certaines zones forestières qualifiées de « classées », se superposent de nos jours des pratiques de conservation associatives qui font de la participation de tous les acteurs une des conditions qui semble incontournable à une utilisation conservatoire et durable des espaces en question.

Chapitre 9 : Les anciennes politiques publiques de gestion conservatoire

La mise en œuvre des politiques de protection des ressources naturelles dans notre secteur de recherche a longtemps été sous l'emprise de logiques conservatoires.

On y retrouve par exemple une délimitation de certaines forêts en vue de faciliter le contrôle des prélèvements sur des espèces forestières. En revanche, elles ont été accompagnées par des mesures répressives de la part des agents forestiers puisque le service forestier était chargé de la surveillance de ces zones classées en tant que représentant de l'Etat. Sa principale mission consistait à protéger la nature en cherchant à promouvoir son usage rationnel.

9.1. L'évolution de la politique forestière au Sénégal

La gestion des milieux forestiers au Sénégal a d'abord été basée sur la mise en défens. La mise en œuvre officielle de ses mesures est le résultat de plans d'intervention qui ont concerné tous les pays de l'Afrique francophone avant les indépendances (Dominique Reeb, 2004).

De la période coloniale aux premières années d'indépendance du Sénégal, nous assistons à une nouvelle forme de mise en défens basée cette fois-ci sur la constitution et la conservation de domaines forestiers connus sous la dénomination de « forêts classées » en vue de leur mise en valeur par l'administration. Le terme « forêts classées » implique, en revanche, des restrictions :

- ✚ Protection contre les actions destructrices des populations.
- ✚ Mise en place d'une stratégie d'exclusion et de répression à l'égard de toute personne étrangère à l'administration en charge du domaine classé.
- ✚ Mise en valeur exclusif des produits forestiers par le colonisateur pour les besoins de la métropole française et plus tard par le service des eaux et forêts national.

A partir de ce moment-là, seul des droits d'usage étaient attribués aux populations sur leurs propres terres.

Le nouveau statut de certaines forêts du Sénégal est inspiré du code civil français, notamment de son article 159. Selon ce dernier « tous les biens vacants et sans maître appartiennent au domaine public ». La forêt, qui est un espace indéfini, n'appartient donc à

personne. L'application de ce code civil a également concerné tous les pays francophones d'Afrique de l'Ouest.

Les modifications apportées à l'organisation sociale (absence de pouvoir de décision), les répressions, les taxes ajoutées et la situation de véritable subordination dont ont été victimes les populations ont incité celles-ci à considérer les agents forestiers comme des ennemis. La sévère application des codes forestiers étant, en effet, jugée trop répressive. Ces codes ignoraient en fait largement les systèmes traditionnels de gestion que les administrateurs ne trouvaient pas suffisamment protectionnistes et conservateurs.

Ainsi, de la période coloniale aux trente premières années d'indépendance du Sénégal, en l'occurrence jusqu'aux années 1990, les populations ne bénéficiaient que de l'usufruit des formations forestières qui étaient administrées par les services forestiers. La production commerciale était interdite aux populations puisqu'elle était liée à la détention d'un permis d'exploitation. Les populations étaient exclues d'office dans la mesure où ces permis étaient délivrés seulement à des entrepreneurs extérieurs bénéficiant de la citoyenneté française, des droits civils et des droits de vote (codes 1935, 1965, 1974). Le faible effectif des agents des eaux et forêts par rapport aux étendues de forêts à surveiller et le désintéressement des populations anciennement propriétaires et protectrices entraîna toutefois leur exploitation illicite.

Des années 1970 à 1990, l'avènement de la sécheresse qui a concerné tout le Sahel a favorisé ce changement de cap dans la politique de conservation. Désormais, la lutte contre la désertification repose sur des logiques sectorielles et technicistes du développement de la forêt collective. Malgré cette nouvelle donne, les populations ne sont toujours pas responsabilisées à la gestion du patrimoine forestier. Tout repose encore sur le service des eaux et forêts qui n'hésite pas à faire de la répression un mode de gestion.

9.1.1. Les instruments de mise en œuvre du domaine forestier

Le service des eaux et forêts existe au Sénégal depuis 1932 (Ministère de l'environnement et de la protection de la nature, 2003). C'est donc un service dont l'existence remonte à la période coloniale. L'évolution de ses missions est en lien avec les objectifs de protection.

❖ Le régime forestier de 1935

La stratégie de gestion coloniale précédemment analysée s'appuyait sur le décret du 04 juillet 1935 portant sur le régime forestier en Afrique. Ce code et son arrêté d'application du 1^{er} février 1937 définissent le cadre juridique d'exécution des prescriptions de la circulaire de février 1933. Dans ces textes on retrouve :

- ✚ Une définition du domaine forestier ;
- ✚ Une définition des procédures de classement et déclasséement des forêts ;
- ✚ Une définition des droits d'usage et des usages commerciaux ;
- ✚ Une réglementation des cultures sur les sols forestiers.
- ✚ Une réglementation des feux de brousse ;
- ✚ La mise en place de mesures de répression des abus.

Ce régime définissait donc le cadre global des relations des populations à la foresterie. Le texte ne prend pas en compte les traditions des populations puisqu'il est intégralement copié sur la vision française de la gestion des ressources forestières. Ce faisant, il prive les populations de la souveraineté qu'elles avaient sur l'exploitation des ressources forestières à des fins de pâturage, de terres de cultures, de bois, de viande de chasse. Cette situation, qui a depuis lors engendré des conflits entre l'administration forestière et les populations, n'avait pas du tout changé jusque durant les premières années d'indépendance du Sénégal. En effet, avec l'adoption de la loi sur le domaine national en 1964 par l'Etat du Sénégal l'application des mesures de mise en œuvre, au lieu d'avoir créé un cadre de concertation sur le nouveau contexte de la politique forestière, l'a au contraire aggravé. Jusque-là, la mangrove n'est pas prise en compte dans la gestion forestière puisqu'elle est encore considérée comme un milieu néfaste et insalubre, donc sans aucune importance pour son exploitation par les pouvoirs publics.

❖ **Le code forestier de 1965**

Il est issu de la loi n° 65 – 23 du 09 Février 1965 portant code forestier. Ce code est en effet le résultat d'un constat de dégradation grandissante et continue des ressources forestières, de la menace de disparition des biocénoses. Il est aussi lié à la politique environnementale de l'époque puisque le maître-mot de la politique conservatoire s'articulait autour de la « gestion rationnelle et durable des ressources naturelles en vue de préserver durablement la diversité biologique ». C'est donc l'application de ces mesures qui a motivé son adoption en 1965.

Ce premier code d'après l'indépendance a apporté des nouveautés. Il délimite le domaine forestier du Sénégal en quatre zones principales:

- ✚ Les parcs nationaux ;
- ✚ Les réserves naturelles intégrales ;
- ✚ Les forêts classées ;
- ✚ Et les périmètres de reboisement et de restauration.

Ces dispositions excluaient toute forme d'appropriation des ressources forestières, y compris celles plantées par les promoteurs privés. Elles instaurent, de fait, une mainmise totale de l'administration forestière sur ces ressources (CSE, 2010). La forêt qui était désormais considérée comme un bien de l'Etat et non des communautés humaines devient alors le théâtre d'une exploitation sans retenue.

Parallèlement à cette loi de 1964 fut créé en 1973 le Secrétariat d'Etat à la Protection de la Nature et plus tard le secrétariat d'Etat aux eaux et forêts en 1978 pour pallier aux manquements de la première structure créée (Loi n°2005-10 du 3 Août 2005).

Le décret n° 65 – 078 du 10 février 1965, portant sur le même code forestier au Sénégal vient préciser la nature des usages liés au domaine forestier. Il interdit son exploitation à des fins commerciales et autorise les communautés de populations à utiliser ses ressources seulement pour leur subsistance.

Selon ce code, la mangrove est considérée comme faisant partie du domaine forestier. Son exploitation à but commercial est donc réglementée. Lorsqu'elle est dans une zone classée, elle est sous le contrôle des eaux et forêts à qui il est impératif de s'adresser pour en user sauf si cette exploitation est destinée à satisfaire les besoins élémentaires et essentiels à la vie des populations.

Lorsqu'une forêt de mangrove se trouve hors des limites des zones classées, son exploitation n'est plus du ressort des services forestiers mais de la collectivité locale qui en a la charge. Il est donc impératif de demander l'accord de celle-ci.

Le code forestier de 1965 a été révisé en 1974 pour essentiellement essayer de revoir son caractère répressif. C'est cependant le code de 1993 qui marquera un véritable tournant.

❖ **Le code forestier de 1993**

Il est dérivé de la loi 93-06 du 4 février 1993 portant code forestier et son décret d'application n° 95-357 du 11 avril 1995. Les textes de ce code ont pour particularité d'avoir

entraîné l'abrogation des textes antérieurs. Ce code est une tentative de promouvoir la participation des populations dans la promotion et la restauration des ressources naturelles. La gestion rationnelle des ressources forestières est véritablement prise en compte puisque ce code apporte des changements dans le cadre juridique lié à la protection. Il permet aussi l'affirmation de la propriété des différentes personnes privées, physiques ou morales, sur leurs réalisations et le réajustement des modalités d'appropriation des produits de celles-ci pour un développement durable. Ces dispositions visent à encourager la foresterie communautaire et rurale mais aussi à affirmer la souveraineté accordée aux communautés de base dans l'exercice de toute opération d'exploitation, d'enrichissement et de régénération des forêts.

❖ **Le code forestier de 1998**

Avec les lois 96-06 du 22 mars 1996 et 96-07 du 22 mars 1996 portant loi sur la décentralisation et celle portant transfert de compétences aux collectivités locales en matière de gestion de l'environnement et des ressources naturelles, le code forestier de 1993 nécessitait une modification. Ainsi, la loi 98-03 adoptée le 8 janvier 1998 a conduit à l'élaboration d'un autre code forestier, celui de 1998.

Ce nouveau code énonce les modalités de mise en valeur des ressources par les collectivités locales. Il exprime :

- ✚ La faculté pour l'Etat de concéder la gestion d'une partie du domaine forestier à des collectivités locales, sur la base d'un plan d'aménagement ;
- ✚ La possibilité d'accorder aux collectivités locales des subventions sur le fonds forestier national, selon des modalités fixées par décret.

L'ampleur des compétences transférées montre que la logique d'implication et de participation des populations bloquée par les services forestiers a été vite dépassée. En effet, à travers la réforme de la décentralisation, le gouvernement du Sénégal a pris des mesures décisives pour donner aux autorités locales (collectivités rurales, maires, conseils régionaux) le pouvoir de résoudre d'eux-mêmes les contraintes qui concernent la conservation des ressources naturelles et la protection de l'environnement en leur déléguant le pouvoir de prendre des décisions et d'entreprendre des actions (Diaw, 2006).

C'est ainsi qu'aux termes de la loi sur la décentralisation, la région a désormais en charge :

- ✚ La gestion, la protection et l'entretien des forêts des zones protégées et des sites d'intérêt régional ;
- ✚ La mise en défens et autres mesures locales de protection de la nature ;
- ✚ La création de bois, forêts et zones protégées ;
- ✚ La répartition des quotas régionaux d'exploitation forestière entre les communes et les communautés rurales ;
- ✚ L'élaboration, la mise en œuvre et le suivi des plans ou schémas régionaux d'action pour l'environnement;
- ✚ La délivrance d'autorisations de défrichement, après avis du Conseil rural.

Quant à la Commune, elle a en charge :

- ✚ La délivrance et l'autorisation de toute coupe à l'intérieur du périmètre communal ;
- ✚ La perception de la quote-part d'amendes prévues par le code forestier ;
- ✚ L'élaboration de plans communaux d'action pour l'environnement.

La Communauté rurale, quant à elle a en charge :

- ✚ La gestion des forêts sises en zones de terroir, sur la base d'un plan d'aménagement approuvé par l'Etat ;
- ✚ La délivrance d'autorisations préalables à toute coupe à l'intérieur du périmètre de la Communauté rurale ;
- ✚ L'avis sur la délivrance, par le Conseil régional, d'autorisations de défrichement ;
- ✚ La gestion des sites d'intérêt local;
- ✚ L'élaboration et la mise en œuvre du plan local d'action pour l'environnement.

Par ailleurs, le décret d'application 96-1134 du 27 décembre 1996 prévoit un siège pour le Président du Conseil régional à la Commission nationale d'attribution des quotas. Ce dernier est également associé à la définition des assiettes de coupe et au contrôle des chantiers d'exploitation forestière installés sur son territoire. Il peut proposer au représentant de l'Etat, comme le Président du conseil rural, la fermeture de chantiers d'exploitation forestière (IMAO, 2009). Le Président du Conseil rural, il indique, sur la base des quotas affectés par la Région, les chantiers d'exploitation dans les forêts de son ressort ouvertes à cette activité, selon les possibilités des formations.

Il peut dorénavant en accord avec le conseil rural, recruter des agents forestiers pour assurer la gestion des forêts qui relèvent de sa compétence c'est-à-dire des forêts qui n'appartiennent pas au domaine forestier de l'Etat. Le décret d'application favorise également

la fluidité et le plein pouvoir aux collectivités locales de confier à un tiers la gestion ou l'exploitation de ses ressources naturelles. La gestion de la forêt passe ainsi d'un système centralisé à un système de pouvoirs partagés. Cependant, bien que dans les textes elle soit effectivement partagée, nous verrons dans les chapitres à venir que son application a par moment présenté des dysfonctionnements et des dérives.

9.2. Les acteurs de la gestion du domaine forestier au Sénégal

Ce sont principalement les acteurs du domaine forestier de l'Etat et les acteurs du domaine forestier communautaire.

9.2.1. Les acteurs du domaine forestier de l'Etat: les agents forestiers

La gestion de l'ensemble du domaine forestier a jusqu'en 1996 été de la compétence des agents forestiers. Cette gestion que l'on peut résumer à l'aménagement et à l'exploitation de la forêt était alors basée sur les textes des différents codes forestiers précédemment étudiés (code de 1935, 1965, 1993 et celui de 1998). Elle n'a en revanche pas changé jusqu'en 1998 puisqu'elle était auparavant toujours basée sur la répression comme c'était le cas pendant la période coloniale. Les prémices de l'intensification de la militarisation des agents forestiers remontent à 1975 date d'application du nouveau code de 1974 qui modifiait celui de 1965.

En effet, le conseil interministériel du 6 janvier 1975 avait préconisé la militarisation des agents du service des eaux et forêts. Cette recommandation était fondée sur diverses raisons :

- ✚ La nécessité de valoriser le cadre qui s'est déprécié au fil des ans en raison des départs importants des agents des eaux, Forêts et Chasses vers d'autres cadres, notamment celui des Parcs nationaux ;
- ✚ Le renforcement de la discipline, de l'ordre et de l'efficacité dans l'exercice des tâches de police forestières, de police de chasse, de lutte contre le braconnage, de lutte contre les feux de brousse et de participation aux comités de défense ;
- ✚ L'harmonisation du statut du personnel des Eaux, Forêts et Chasses avec l'uniforme militaire obligatoire et les attributs comparables à ceux des autres corps militaires de l'Etat ainsi que le port et l'usage d'armes à feu.

C'est compte tenu de tout ce qui précède, il est proposé la création d'un cadre militarisé pour le personnel des Eaux et Forêts.

En 1983, face à l'intensité de la sécheresse de la même année, la lutte contre la désertification et la protection des ressources naturelles devint une nécessité voire une contrainte. Et pour affirmer la volonté de l'Etat à combattre ce fléau, le secrétariat d'Etat fut érigé en Ministère de la protection de la nature en vue de lui donner toute l'envergure et toute l'efficacité pour mener à bien ses missions. Ainsi, de la période coloniale à l'application du code forestier de 1998 les missions des agents des eaux et forêts ont beaucoup évoluées. Les agents des eaux et forêts ont actuellement pour missions :

- ✚ La recherche et la production ;
- ✚ La recherche et l'assistance ;
- ✚ La protection et la police.

La mission de recherche et de production consiste à formuler des projets et programmes bien planifiés, à identifier, améliorer et promouvoir les performances biologiques des espèces végétales.

Celle de formateur et d'assistant quant à elle se focalise sur l'appui conseil auprès des partenaires œuvrant dans la gestion durable des ressources naturelles et l'assistance aux populations pour la création d'ouvrages de génie rural (digues, canaux, pistes et pare-feu) tandis que la mission de protection et de police concerne la lutte contre les incendies de forêts, le braconnage, l'exploitation abusive des ressources ligneuses et les pollutions puis de faire respecter la réglementation en matière de gestion des ressources naturelles et environnementales (code forestier, code de la chasse et de la pêche en eaux continentales).

Le service des eaux et forêts est également chargé de mettre en œuvre la politique forestière nationale et de l'application des prérogatives de l'Etat dans les domaines de la foresterie, de la conservation des sols et de la gestion de la faune. En résumé ce service doit veiller à la conservation du potentiel forestier et des équilibres écologiques.

9.2.2. Les acteurs du domaine forestier communautaire

Le transfert de la compétence « Gestion des ressources naturelles » aux collectivités locales depuis la loi sur la décentralisation est à l'origine de l'entrée en scène de nouveaux acteurs dans ce domaine autres que les services forestiers de l'Etat. Ce sont les conseillers ruraux.

Les conseillers ruraux avec à la tête les Présidents de conseil rural ont à partir de ce moment-là un pouvoir de décision sur l'aménagement et l'exploitation du potentiel forestier faisant parti de leur territoire. Ainsi, le Président d'une communauté rurale peut, par exemple, décider de la délivrance ou non d'un permis de coupe. Il est également consulté pour avis avant toute autorisation de défrichement envisagée par le conseil régional. Il est enfin tenu d'indiquer, sur la base des quotas affectés par la Région, les chantiers d'exploitation dans les forêts de son ressort ouvertes à cette activité, selon les possibilités des formations (Rapport national du forum des nations unies sur les forêts, 2004).

La décentralisation a des effets avantageux quant à la valorisation des ressources forestières. Elle donne davantage d'envergure et de marge de manœuvre aux collectivités locales qui sont impliquées. Les collectivités locales sont désormais plus vigilantes quant à la mise en valeur des ressources forestières de leur terroir. Elles ont maintenant plusieurs possibilités:

- ✚ Faire prendre conscience de leurs responsabilités dans l'état et l'évolution des ressources forestières de leurs terroirs ;
- ✚ Mobiliser des ressources supplémentaires à leur profit ;
- ✚ Renforcer les pouvoirs des élus locaux et augmenter les enjeux des élections locales ;
- ✚ Promouvoir une meilleure appropriation des ressources par les populations ;
- ✚ Gérer avec plus d'aise des conflits liés à l'appropriation des ressources.

Le contrôle de l'exploitation des ressources forestières ainsi réparti a été un levier dans la recherche de sa préservation.

Conclusion chapitre 9

La gestion du domaine forestier au Sénégal s'est depuis la période coloniale basée sur des codes forestiers. Le premier date d'ailleurs de 1935 c'est-à-dire 25 années avant l'indépendance du pays. On pouvait donc connaître les droits d'exploitation, identifier les zones classées, les domaines protégés ainsi que les zones à aménager en parcourant leurs contenus. Le caractère contraignant des premières politiques qui se lisait à partir de la rigueur des acteurs du domaine forestiers s'est depuis 1996 assoupli. On parle depuis lors de domaine forestier communautaire et de domaine forestier de l'Etat. Les conseillers ruraux ou les conseillers communaux aujourd'hui ont désormais la charge du premier tandis que le second est sous le contrôle des agents forestiers. C'est donc à partir de ce partage que les acteurs

privés de la gestion conservatoire ont commencé à entrer en jeu. L'Etat comme les communautés rurales associent de plus en plus les ONG, les associations et les promoteurs de projets forestiers et aquacoles dans la mise en œuvre des stratégies de gestion durable et partagée de ce milieu et principalement celui de la mangrove de Basse Casamance.

Chapitre 10 : La nouvelle gestion des milieux de mangrove par les pouvoirs publics et privés dans les années 1990/2000

Les programmes de développement rural entamés depuis la fin des années 1990 et actuellement en cours sur les sites de Ziguinchor, Tobor et Niaguis et en Basse Casamance s'inscrivent principalement dans une logique de restructuration et de redéfinition des politiques agricoles au Sénégal. Contrairement aux anciennes politiques marquées jusque-là par des échecs dans bien des cas, les nouvelles sont entreprises par les pouvoirs publics en concertation avec les organisations paysannes depuis la mise en œuvre de la décentralisation en 1996. On est donc passé d'une politique agricole imposée par les pouvoirs publics à une gestion participative, une gestion qui implique les populations.

Au regard de la situation de crise que connaît la région et les tentatives de restauration de la paix, la plupart des nouveaux programmes du domaine agricole et environnementale sont souvent couplés avec ceux liés à la reconstruction des milieux affectés par la crise casamançaise. C'est pourquoi les organismes d'encadrement encore en activité dans la région ajoutent de plus en plus le volet « restauration de la mangrove » dans leurs programmes. Ainsi aux organismes d'encadrement pionniers comme l'ANCAR, le PARC/ANRAC, le PROCAS, et IDEE Casamance, se sont joints par la suite ceux comme le PADERCA, l'ANA et l'ONG OCEANIUM dans cette dynamique avec des différences dans les niveaux d'implication.

L'exécution de ces programmes constitue la phase opérationnelle de la mise en œuvre des recommandations issues de diverses conventions et protocoles nationaux et internationaux issus des rencontres internationales sur l'environnement et le développement durable.

Les actions sous régionales ont concerné :

- ✚ La convention d'Abidjan ratifiée par le Sénégal en 1983.
- ✚ Le NEPAD mise en œuvre en 2002.
- ✚ Le Processus Africain pour le développement et la protection de l'environnement côtier et marin en Afrique sub-saharienne depuis 1998.
- ✚ Le projet d'Adaptation aux Changements Climatiques et Côtiers en Afrique de L'Ouest (ACCC) initié depuis 2008.
- ✚ Le projet Initiative Mangroves en Afrique de l'Ouest (IMAO) exécuté de 2007 à 2010

- ✚ Le Programme Régional de Conservation de la zone Côtière et Marine en Afrique de l'Ouest (PRCM) depuis 2003.
- ✚ Le programme « Climate Change and Development - Adapting by Reducing Vulnerability » (CCDARE) commencé en 2008.

Les actions nationales quant à elles se lisent à travers les activités des organismes tels que:

- ✚ IDEE Casamance depuis créé depuis 1998.
- ✚ Le PADERCA depuis 2006.
- ✚ L'ANCAR.
- ✚ OCEANIUM depuis 2006.
- ✚ L'Agence Nationale d'Aquaculture de Ziguinchor (ANA) depuis 2009.

10.1. Les nouvelles structures d'encadrement du domaine agricole

Il s'agit de l'ANCAR, l'ANRAC, le PADERCA, le PROCAS. Elles ont été mise en place depuis la fin des années 1990.

10.1.1. L'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR)

L'ANCAR a été créée en mars 1997 par le Gouvernement du Sénégal avec l'appui de la Banque Mondiale dans le cadre du Programme des Services Agricoles et des Organisations de Producteurs (PSAOP) mise en œuvre en 1999. L'ANCAR constitue la composante en charge des Services de Conseil Agricole et Rural.

La création de cette structure est devenue nécessaire au regard de la faiblesse des performances du secteur agricole, qui pourtant a bénéficié de nombreuses politiques agricoles et de la riche expérience acquise par le Sénégal en matière d'encadrement et d'appui au monde rural. Elle a un statut de Société Anonyme de droit privé, à participation publique minoritaire. L'ANCAR est aussi régie par les textes de l'OHADA. Elle a une autonomie de gestion technique, administrative et financière. Elle est donc tenue à partir de ce moment de contractualiser avec les structures publiques et privées dans le cadre de l'exercice de sa mission de conseil agricole et rural.

L'objectif de l'ANCAR est donc de promouvoir, d'animer et de piloter un service de conseil agricole et rural décentralisé à la demande des populations en vue de permettre aux

petits producteurs d'améliorer durablement la productivité, les productions, la sécurité alimentaire et les revenus.

C'est pourquoi l'ANCAR joue un rôle essentiel dans la promotion de l'innovation technique agricole, le développement des bonnes pratiques agricoles et rurales, l'information et la formation des producteurs. Elle intervient dans la majorité des communautés rurales et couvre toutes les filières agricoles et travaille avec toutes les catégories sociales de la population agricole et rurale.

L'ANCAR a maintenant onze directions régionales dont une à Ziguinchor. Celle-ci a été fonctionnelle depuis sa création en 1997. Ses zones d'intervention sont les communautés rurales avec la création de cadres locaux de concertation des organisations de producteurs (CLCOP). Elle dispose de conseillers agricoles intervenant directement dans les communautés rurales. Le travail de l'ANCAR dans la région consiste également à assurer l'intermédiation entre les producteurs et les prestataires de services spécifiques dans le domaine du conseil agricole et rural dans un cadre de partenariat organisé. Elle développe également un partenariat avec les services techniques et projets intervenant dans la région. C'est dans ce cadre que l'ANRAC a procédé à l'encadrement des jeunes de Niaguis pour le reboisement de trois hectares de palétuviers en 2005.

10.1.2. L'Agence Nationale pour la Relance des Activités économiques et sociales en Casamance (ANRAC)

L'ANRAC a été mise en place pour gérer les questions relatives au retour définitif de la paix en Casamance. Elle a pour mission principale la coordination des différents programmes et projets en cours d'exécution dans la région puisque l'espoir d'un retour définitif de la paix en Casamance a favorisé la naissance de nombreux programmes déclinés en projets. C'est ainsi que l'Etat du Sénégal a prévu, dans le cadre du Programme de Relance des Activités Socio-économiques de la Casamance (PRAESC), 80 milliards pour la reconstruction de la Casamance fortement éprouvée par le conflit armé qui prévaut dans la région depuis une trentaine d'années. Les autres missions assignées à l'ANRAC concernent aussi :

- ✚ La coordination des activités de reconstruction en Casamance ;
- ✚ La démobilisation et la réinsertion des combattants et de leurs familles ;
- ✚ Le pilotage de la dépollution des zones infestées ;

- ✚ La réintégration sociale et économique des combattants et de leurs familles et celles des autres réfugiés et personnes déplacées ;
- ✚ La construction ou la réhabilitation des infrastructures sociales et économiques publiques majeures en Casamance dans trois secteurs principaux : le transport, la santé, et l'éducation ;
- ✚ L'élaboration d'un programme de développement à long terme visant à élever le niveau de développement de la Casamance à la moyenne des autres régions du Sénégal tout en traitant les causes initiales du conflit.

Le PNUD, l'Union Européenne et la Banque Mondiale sont ses principaux partenaires. A ceux-là s'ajoutent les Services de l'Etat, les Ong, la société civile, les associations diverses, les collectivités locales et le MFDC.

Son mode d'intervention privilégié est le « faire-faire », même si l'agence intervient aussi de manière directe sur le terrain pour répondre à des besoins urgents exprimés par les populations.

Concernant les activités de la coordination de la mise en œuvre du PRAESC, la composante « Dépollution et déminage des terres » est prise en charge par le Centre National d'Action Anti Mines du Sénégal (CNAMS). Les volets Démobilisation, Réinsertion et Réintégration des anciens combattants et de leurs familles et des groupes vulnérabilisés par le conflit ainsi que la reconstruction/réhabilitation des infrastructures sont partiellement exécutés par le Projet d'urgence d'appui à la reconstruction de la Casamance (le PARC) sur financement de la Banque mondiale. Il est aussi financé par le PADERCA/BAD, l'union Européenne, le programme USAID, le Procas/GIZ/FKW, et les Ong. La composante Appui au Développement Local est en train d'être déroulée par le PADERCA (BAD), le Procas (GIZ/KFW), le PADEC (Canada), la Coopération Italienne, la Coopération Française et la Coopération Espagnole.

10.1.3. Le Projet d'Appui au Développement Rural en Casamance (PADERCA)

C'est une structure de développement dont le domaine d'intervention couvre la Basse et la moyenne Casamance. Cette zone est notamment associée aux régions administratives de Ziguinchor et de Sédhiou. La création du PADERCA comme les agences précédemment citées, entre aussi dans le cadre du programme de relance des activités économiques et

sociales en Casamance (PRAESC) mis en place par le gouvernement du Sénégal et soutenu par une communauté de bailleurs de fonds. Il travaille en étroite collaboration avec l'ANRAC qui, de par ses attributions, assurent la coordination des activités en Casamance et favorise la mise en œuvre d'une synergie entre projets.

Le PADERCA collabore aussi avec les directions régionales du développement rural et les services techniques déconcentrés. Ce programme d'appui réalise par des actions fortes sur le terrain, le retour de la paix dans la région. Orienté vers le développement rural, les interventions ont pour principal objectif la préservation et la valorisation du capital productif que sont l'eau, le sol et la forêt très altéré en ce moment. Cet objectif s'est traduit par l'application d'une démarche de planification participative, la mise en valeur des terres agricoles, le renforcement des capacités des organisations paysannes, la démarche de professionnalisation des filières de production et l'appui dans le domaine des infrastructures sociales. Le PADERCA intervient aussi dans la restauration de l'écosystème mangrove. Ses actions seront développées plus bas dans le texte.

10.1.4. Le Programme d'appui au développement socio-économique pour la paix en Casamance (PROCAS)

Le contexte de la création du PROCAS est semblable à celui l'ANRAC. Il est lié à la situation politique de la Casamance, une région naturelle en proie à un conflit armé qui dure depuis 1982. Il est également lié à la pauvreté qui sévit dans cette zone et qui ne se justifie pas au regard de ses importantes potentialités naturelles. La Casamance regorge d'abondantes ressources forestières, halieutiques, hydriques et touristiques. Pour le PROCAS cette situation qui empêche la mise en œuvre effective de la plupart des projets de développement destinés à l'amélioration du sort des populations par la valorisation de ces potentialités ne doit pas constituer un frein à toute initiative de développement. C'est pourquoi depuis sa création le PROCAS a encadré et soutenu principalement les initiatives de développement portées par les populations qui se trouvent bloquées par les forces armées. Il a essayé de mettre les conditions nécessaires à une pacification de la Casamance et à son développement durable. Le PROCAS est conçu comme une contribution de la coopération sénégallo-allemande au Programme pour la Relance des Activités Economiques et Sociales (PRAESC) initié par le Gouvernement du Sénégal en 2003 et piloté par l'Agence Nationale pour la Relance des Activités Economiques et Sociales en Casamance (ANRAC). Le programme inscrit aussi son

intervention dans le cadre de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté, dans lequel il œuvre pour une prise en compte suffisante de la dimension conflit dans les stratégies régionales de mise en œuvre du DSRP au niveau des trois régions de la Casamance que sont Ziguinchor, Sédhiou et Kolda.

Le programme a participé enfin à l'attente des OMD, notamment dans sa composante réduction de la faim, à travers la contribution qu'il apporte à la mise en œuvre du Programme National d'Autosuffisance en Riz (PNAR) par un accompagnement dans la reconstitution du capital semencier pour la riziculture pluviale et par la réalisation d'aménagements hydro-agricoles et de pistes de production pour désenclaver les zones de production.

10.2. Les nouvelles structures de gestion de la mangrove

L'ONG IDEE Casamance, le PADERCA, l'ONG Océanium et la fédération régionale des Groupement de Promotion Féminine de la région de Ziguinchor (FRGPF-Z) sont les structures qui se sont véritablement distinguées dans la gestion de la mangrove dans le secteur étudié.

10.2.1. L'ONG Intervenir pour le Développement Ecologique de l'Environnement en Casamance (IDEE Casamance)

IDEE Casamance a été créée en avril 1998, c'est une association à but non lucratif qui réalise des projets de développement en Casamance dans différents domaines, en particulier la sensibilisation aux bonnes pratiques environnementales et la restauration de la mangrove dans les milieux détruits. Sa stratégie générale est le recueil et l'analyse des demandes des populations et leur accompagnement dans la conception et l'exécution de toute action visant la conservation et la gestion durable des zones humides en Casamance. IDEE Casamance a également pour mission la promotion du développement socio-économique et culturel des populations locales habitant dans la mangrove.

Depuis 2000, IDEE Casamance donne un appui/conseil aux populations locales à travers le Programme "Les zones humides de la ria Casamance : une biodiversité à sauvegarder" avec l'appui financier de CORDAID, une ONG Néerlandaise, de la Coopération Néerlandaise par l'intermédiaire de l'ambassade des Pays Bas à Dakar et de l'IUCN NL/EGP. Ce programme de quatre axes se décline comme suit :

- ✚ L'appui aux cueilleuses d'huîtres.

- ✚ L'organisation de la pêche artisanale dans la ria Casamance.
- ✚ La revalorisation des bassins traditionnels piscicoles.

L'éducation à l'environnement mangrovien pour les écoles élémentaires. IDEE Casamance est, par ailleurs, la seule structure qui promeut le renforcement de capacités des acteurs de la pêche continentale dans la ria Casamance en renforçant les études qui portent sur le fonctionnement, les engins de pêche, la cogestion et autres contraintes et besoins de la pêche continentale en Casamance.

10.2.2. Le Programme d'Appui au Développement Rural en Casamance (PADERCA)

Le PADERCA effectue aussi des actions dans le domaine de la restauration et de la gestion durable des ressources naturelles par :

- ✚ L'élaboration de plans simples d'aménagement participatif de forêts communautaires notamment avec l'ouverture et l'entretien de pare-feu autour de ces forêts qui appartiennent au domaine protégé de l'Etat.
- ✚ La mise en œuvre d'action de régénération (reboisement, mise en défend) de la mangrove et de la stabilisation de cet écosystème (promotion de l'ostréiculture pour les femmes, mesure d'économie d'énergie etc.).
- ✚ La protection des terres par des techniques de conservation des eaux et des sols.

La figure 57 présente la répartition des réalisations du PADERCA dans le domaine de la restauration et de la protection de l'environnement en 2012.

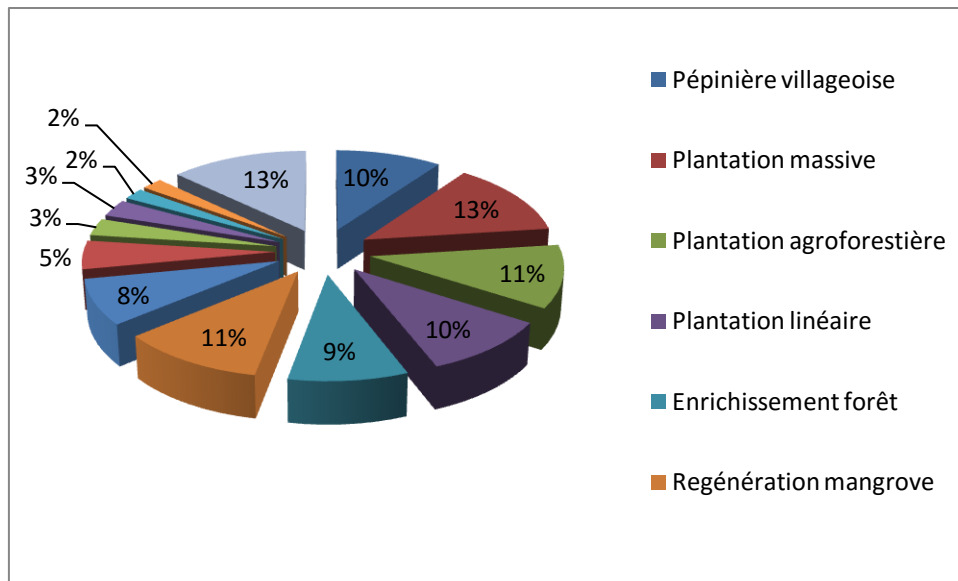


Figure 57 : Répartition des espèces forestières reboisées par le PADERCA en 2012
(Source : PADERCA, 2013)

A travers ses rapports de 2008 à 2012 se lisent les fortes actions de reboisement et de plantation réalisées. Tous ces reboisements se sont déroulés entre les mois de juillet et d'octobre. Ils impliquaient différentes structures intervenants dans ce domaines parmi lesquelles les services forestiers occupaient une place très importante. Les reboisements étaient avant tout précédés de rencontres organisées avec les populations concernées pour discuter du programme global de reboisement et des modalités de mise en œuvre pour l'année en cours. Mais, avant les concertations avec les populations, le PADERCA procède d'abord à l'identification des sites et à des prospections sur le terrain.

L'objectif est de mieux structurer les actions de gestion des ressources naturelles (GRN) autour des vallées déjà dotées d'infrastructures, notamment la zone d'ancrage. Pour cela, les comités Gestion des Ressources Naturelles (GRN) existant étaient redynamisés tandis que d'autres étaient mis en place pour les zones qui n'en disposaient pas.

Les techniciens du PADERCA avaient ensuite pour charge de former les membres de ces comités GRN. Pour l'année 2008 plus de 350 membres de comités GRN ont été formés sur les techniques de reboisement, de régénération de la mangrove, entre les régions de Ziguinchor et de Sédhiou.

C'est au niveau des GRN que se déroule la distribution des petits équipements tels que les seaux, les gants et les bottes avant le démarrage des reboisements. Une priorité est cependant accordée à ceux qui se sont le plus investis dans la mise en œuvre des activités de

la campagne précédente. Pour la même année deux missions de suivi ont été organisées par la CGP, en juillet et en octobre. Mais seule la mission d'évaluation finale organisée en décembre a permis de dresser le bilan global de l'année 2008. En termes de résultats, les services forestiers ont encadré les populations durant les plantations de 224 ha (112 %) en 2008 et 258 ha en 2009 pour la région de Ziguinchor.

Par ailleurs, la collecte des propagules a été confiée aux services des Eaux et Forêts après un avenant et aussi sur les recommandations de la mission Banque Africaine de Développement (BAD). Les agents des services des Eaux et Forêts, ont donc doté les populations de plants pour assurer les reboisements. Ces reboisements de palétuviers ont concerné pour la région de Ziguinchor les villages d'Enampore, Diouloulou, Niaguis et Essaout.

En 2010, un protocole est mis en place entre l'opérateur Tropis/Tropica et la FRGPF. Il implique aussi les Organisations Communautaires de Base (OCB). Cet accord a permis d'assurer l'animation, la mobilisation sociale et l'encadrement des populations bénéficiaires. La coordination de ce dispositif a permis de reboiser 230,26 hectares sur les 200 hectares prévus soit un taux de 115 %.

En 2011, dans le cadre de l'exécution des priorités du Projet de Gestion Intégrée de l'Ecosystème Mangrove de Tobor (PGIEM), le PADERCA a tenté de réaliser des pépinières tests d'Avicennia à Tobor et à Karouate. 9.000 plants ont donc été plantés dans le but de contribuer au développement de cette espèce dans la région. Le PGIEM est un projet dont la mise en œuvre a fait l'objet de beaucoup de rencontres d'information et de partage entre les populations, la collectivité locale de Niamone (communauté rurale) et les services techniques de l'Etat qui interviennent en milieu de mangrove (IREF, SRPS, ANA).

A la suite des Méthode Accélérée de Recherche Participative (MARP) réalisées pour les besoins de la mise en gestion participative de l'écosystème, quatre sessions de formation ont été organisées au cours du trimestre autour des thèmes suivants : gestion intégrée de l'écotourisme mangrove ; promotion d'actions génératrices de revenus ; promotion d'un écotourisme villageois (sentiers écologiques, randonnées en pirogue, cases sur pilotis) et appui à la création de la Réserve Naturelle Communautaire de Bauhani. Pour cela vingt-deux jeunes ont été choisis pour participer à la mise en œuvre du programme. La suite du programme a concerné la délimitation et la cartographie du site, l'inventaire forestier et la production d'un Plan de Gestion Concerté du site. Le PADERCA exécute parallèlement à la

restauration de la mangrove un volet piscicole et ostréicole dans le cadre de la mise en œuvre du PGIEM et aussi dans d'autres sites en Moyenne et Basse Casamance.

10.2.2.1. Le volet piscicole du PADERCA

La pisciculture du PADERCA est une forme de participation à la protection de l'environnement et aussi à la stabilisation de l'écosystème mangrove. Elle est réalisée en collaboration avec les Services Régionaux des Pêches et de la Surveillance (SRPS) et est destinée à appuyer les populations pour des activités bien définies (PADERCA, 2009). Les bénéficiaires sont les femmes de la Fédération Régionale des Groupements de Promotion Féminine (FRGPF). Le programme piscicole du PADERCA à Niaguis a par ailleurs concerné quatre Groupements de Promotion Féminine (GPF) et des jeunes du même village à travers l'installation de blocs ostréicoles pour les femmes et à la réhabilitation de bassins piscicoles au profit des jeunes. Ces réalisations qui sont précédées par des actions de sensibilisation et de formation basées sur des sites de démonstration, étaient destinées à montrer que les populations pouvaient se procurer des revenus consistants à travers la gestion des ressources naturelles de leur milieu.

Sur les sites de Tobor, Ziguinchor, Niaguis et même dans toutes les zones de mise en œuvre du volet développement de la pêche, le PADERCA a appuyé les initiatives de pisciculture semi-intensive. C'est un élevage avec un apport de fertilisants et de nourritures qui vise le maintien d'un équilibre écologique.

Le PADERCA a commencé son programme piscicole dans 10 villages dont ceux de Tobor et de Niaguis. A Tobor par exemple le PADERCA a construit quatre étangs avec des dimensions standard de 10 m de largeur, 40 m de longueur et 1,5 de profondeur. Le mode opératoire consiste à isoler des zones à haute productivité par des vannes, des claies et des grilles devant servir à faciliter la pénétration, à partir du fleuve Casamance, des jeunes poissons et à empêcher la fuite des plus gros poissons. Les poissons emprisonnés dans les bassins sont nourris et mieux suivis. Deux productions annuelles de l'ordre de 2 à 2,5 tonnes/ha sont prévues (PADERCA, 2010).

10.2.2.2. Le volet ostréicole du PADERCA

L'ostréiculture est une technique de production des huîtres. Le PADERCA a davantage impliqué les femmes dans sa mise œuvre. C'est une activité qui permet de générer des revenus tout en contribuant à la stabilisation de l'écosystème de la mangrove. L'ostréiculture

consiste en l'exploitation des huîtres à partir de supports artificiels (guirlandes suspendues à des tiges de bambou supportées par des piquets) installés dans des milieux à haute productivité. Cette technique participe à limiter les coupes des racines de palétuviers, un des facteurs de dégradation de la mangrove. L'appui du PADERCA aux femmes consiste en une dotation en matériel comme des tuyaux PVC, des panneaux de crinting, des brouettes, des pelles, des pics, des pioches, etc...

Du point de vue de la rentabilité, une guirlande contient environ 8 à 10 coquilles. Donc une guirlande représente 8 à 10 surfaces de captage pouvant abriter 3 à 5 huîtres chacune. Une guirlande bien suivie peut assurer une production comprise entre 24 et 50 huîtres vivantes. En supposant un taux de mortalité de 30%, le nombre d'huîtres vivantes qui atteint le stade de la récolte est de 16 à 35.

Le nombre total d'huîtres produites par les GIE est de 32 000 à 70 000, soit 2 666 à 5 833 douzaines d'huîtres fraîches. Le prix de vente des huîtres fraîches étant de 1.000 FCFA par douzaine, la production hebdomadaire estimée à 15 bassines à raison de 12.000 FCFA par bassine sur la marché de Ziguinchor peut donc engendrer un revenu mensuel de 720.000 FCFA répartis en quatre récoltes et ce pendant cinq mois dans l'année. Ce revenu ne tient pas compte des récoltes destinées à l'autoconsommation qui sont, en revanche, difficiles à quantifier.

10.2.3. L'ong Océanium Dakar

Océanium est une association sénégalaise de protection de l'environnement créée en 1984 par le Professeur Jean Michel Kornprobst. C'est une association orientée, à l'origine, vers la gestion durable de l'environnement marin à travers des plongées sous-marines destinées à suivre la dynamique de certaines espèces halieutiques. Elle s'est intéressée, au fur de l'évolution de ses activités, à la gestion de l'environnement terrestre et, en particulier, à la restauration de la mangrove et à l'éco-tourisme au Sénégal, mais aussi dans les pays limitrophes de la sous-région ouest africaines. Depuis lors les activités de l'ONG sont désormais :

- ✚ La plongée sous-marine.
- ✚ L'éco-tourisme et la protection de l'environnement.
- ✚ L'appui économique et l'éducation environnementale.

Océanium encadre des reboisements de palétuviers depuis 2006 dans les milieux anciennement couverts de mangrove et actuellement dénudés sous le double effet des contraintes physiques et de l'action destructrice de l'homme. Elle fonde sa méthodologie sur l'écoute, l'échange, la sensibilisation et l'action participative. Océanium a su attirer, à partir de cette pratique, l'attention des populations, notamment celle de la Basse Casamance et de notre secteur d'étude en particulier. Elle lutte également contre les feux de brousse et motive la création et la gestion de forêts communautaires.

Le début des reboisements de la mangrove en Basse Casamance par Océanium remonte à l'été 2006 sur les sites dégradés de Tobor. Ainsi la réussite des premiers reboisements réalisés à Tobor avec 65.000 palétuviers plantés sur une parcelle dégradée est considérée comme le facteur déclencheur des vastes campagnes de reboisement aujourd'hui en cours sur l'ensemble de la Basse Casamance. Le village de Tobor est celui qui a effectué le plus de reboisement avec environ 7 millions de palétuviers sur 1500 hectares (Océanium, 2011).

Pour impliquer davantage les populations à la restauration de l'écosystème mangrove, Océanium s'est appuyé sur ce qui, *a priori*, constitue un pré requis à toute action sur le terrain : l'éducation à l'environnement à travers des communications sur le rôle et l'importance de la mangrove dans l'équilibre naturel et pour les besoins de l'homme. Des communications ont concerné les adultes comme pour le public jeune.

Pour attirer l'attention des adultes, Océanium a procédé à la réalisation de cinéma-débats, à la distribution d'affiches, à la réalisation d'expositions et de guides techniques. Dans ces supports de communication on pouvait voir des cas de déforestation, des pratiques néfastes à l'avenir de la pêche estuarienne, des cas de pollution et enfin des suggestions sur les bons réflexes à adopter pour rendre durable ce milieu, et encore les techniques de plantation des palétuviers. Les discussions qui en découlaient permettaient d'identifier les pratiques destructrices que les populations elles-mêmes adoptent parfois et celles auxquelles il faut dorénavant adhérer. En 2009, 200 cinéma-débats ont été réalisés (Océanium, 2011).

Pour le plus jeune public notamment les scolaires, les universitaires et les associations sportives et culturelles, les programmes mis en œuvre sont adaptés à l'âge et au niveau de compréhension. Pour sensibiliser ce public Océanium a utilisé des expositions photo, des films, des théâtres et des diaporamas.

L'ONG a recruté pour la réalisation de ses activités des responsables de zones. Ils assurent le suivi visuel des surfaces reboisées, l'identification des parties de forte mortalité et

la recherche de nouveaux milieux à reboiser pour les campagnes à venir. Les sites de Tobor sont par exemple suivis par le coordonnateur de la zone des Calounayes ; ceux de Niaguis le sont par le coordonnateur de la zone de Djifangor-Niaguis et ceux de Ziguinchor sont suivis par le coordonnateur de Ziguinchor. Ces derniers ont à leur disposition un matériel composé de pirogues à moteur et de motocycle, un équipement qui leur permet de parcourir les bolons et les parties couvrant leur secteur d'intervention.

10.2.4. La fédération régionale des Groupement de Promotion Féminine de la région de Ziguinchor (FRGPF-Z)

La création de la fédération régionale des Groupement de Promotion Féminine de la région de Ziguinchor (FRGPF-Z) est un des résultats concrets de la décentralisation dans la région de Ziguinchor. Elle marque la détermination et la volonté des femmes à s'activer collectivement dans la promotion des activités génératrices de revenus. Leurs activités sont la teinture, l'agriculture et l'exploitation des produits forestiers. Cette fédération a été officiellement créée en 1987. Elle s'est d'abord investie dans des activités économiques de faible étendue basées seulement sur la transformation des produits de la pêche. A partir d'un constat de réduction des populations de poissons et de la taille des individus, et aussi de la difficulté à mettre en valeur les terres rizicoles en raison de leur forte salinisation, les femmes se sont rendu compte de la gravité des contraintes qui affectent l'écosystème mangrove et ses ressources.

A la fin des années 1990, les femmes de Ziguinchor se sont donc mobilisées pour tenter de résoudre cette contrainte. Comme preuve de cet engagement à restaurer l'écosystème à partir duquel elles procuraient leurs revenus, les femmes ont d'abord planté des palétuviers sur de petits espaces.

En 2003, la FRGPF-Z devient un Groupement d'Intérêt Economique (GIE) inscrite au registre du commerce et du crédit mobilier du Sénégal. Elle bénéficia, la même année d'une subvention du programme GEF-Small Grant du PNUD (SGP). Avec cette aide la fédération se dote de moyens suffisants pour envisager des actions plus vastes et plus protectrices de l'écosystème de la mangrove. Elles ont ensuite suivi des formations destinés à apprendre des techniques durables d'extraction des huîtres qui évitent de couper les racines des palétuviers. Pour ces femmes, la mangrove est au centre des efforts déployés car les ressources qui en sont issues sont la principale source de revenus et c'est également le lieu d'activité de la plupart d'entre elles.

Aussi, la fédération cherche-t-elle à lutter contre les pratiques nuisibles à l'environnement en proposant une alternative localement appropriée à la culture traditionnelle des huîtres par la bouture des racines des palétuviers ce qui a été possible pour deux années grâce à la subvention obtenue de la SGP. En effet, la première année, l'année 2004, a été consacrée à l'identification et au choix de sites de culture à la construction de structures pour la production, à des investissements et à l'installation d'équipements. Concernant le volet organisationnel, la fédération s'est attelée sur la même période à la création de structures de gestion, à la formulation complète et précise de chartes locales destinées à fournir un cadre de gouvernance transparent et responsable et à la mise en place d'autres outils institutionnels et organisationnels nécessaires à l'élaboration d'activités de production. Pour ces femmes, l'adoption de l'ostréiculture a constitué la véritable alternative à la collecte des huîtres sauvages. La technique consistait à capturer les larves (les naissains) grâce à des guirlandes recueillies sur les coquilles des huîtres vides attachées à des cordes qui étaient à leur tour retenues par des piquets ou des pots fixes (photo. 34).



Photo 34: Préparation et installation d'un parc ostréicole à Tobor

Durant la deuxième année, en 2005, les femmes se sont focalisées sur l'élevage proprement dit des huîtres. Il s'agissait de suivre le développement des huîtres cultivées et de voir si elles atteindront un stade de maturité élevé pour générer un revenu supplémentaire sur les marchés locaux et régionaux. Elles ont alors placé les huîtres dans des bassins d'argile pour les nettoyer, les trier, les classer et les emballer avant de les expédier à la vente. Les femmes pratiquent aussi le détroquage, une méthode qui permet la cueillette sélective d'huîtres arrivées à maturité, une autre façon de préserver la ressource.

10.3. Les reboisements de la mangrove

Sur notre périmètre d'étude, les reboisements d'espèces forestières sont anciens puisqu'ils remontent aux années 1960 (PAFR/Z, 1998). En revanche, ceux liés à la mangrove sont récents et sont marqués par des approches nouvelles liées à l'importance récemment accordée à cet écosystème par les opérateurs du développement et les populations.

Les reboisements de la mangrove ont donc pour but d'assurer la reconstitution des milieux de mangrove dégradés. Si les opérations n'ont pris que très récemment de l'ampleur en Casamance, l'histoire est différente dans d'autres parties du monde. Les mangroves des Sundarbans, situées dans le golfe du Bengale (dont une partie se trouve en Inde et l'autre au Bangladesh), ont été les premières du monde à être soumises à une gestion scientifique. Le premier plan de gestion de la zone a été mis en œuvre en 1992 (Chaudhuri et Choudhury, 1994). En janvier/février 2004 déjà, des évaluations *a posteriori* de cinq projets de reboisement relatifs aux mangroves réalisés par l'OIBT de 1991 à 2000 ont été réalisées sur différents sites en rapport avec l'article premier de l'accord international de 1994 sur les bois tropicaux. Le but essentiel de ces évaluations était de fournir un diagnostic concis, mettant en évidence les bons résultats et les moins bons, les raisons des succès et des échecs, ainsi que la contribution des projets à la réalisation de l'objectif 2000 de l'OIBT et de son Plan de travail 2002–2006 sur la mangrove. Les évaluations étaient conçues également de manière à en tirer des leçons susceptibles à l'avenir de guider des projets analogues. La stratégie adoptée en Inde pour régénérer les milieux de mangrove dégradés a également été utilisée sur notre secteur d'étude.

En Casamance les reboisements de la mangrove datent des années 2000 et sont réalisés dans le cadre des activités des organismes de développement précédemment cités. Les plus connus restent l'ANCAR, IDEE Casamance, Océanium et le PADERCA. D'autres reboisements de moindre envergure ont également été conduits par des Ong tels que Associazione di Cooperazione Rurale in Africa e America latina (ACRA Ziguinchor), AGir Autrement pour le Développement en Afrique (AGADA) et organismes publics notamment le Conseil Régional de Ziguinchor en collaboration avec le service des eaux et forêts.

10.3.1. Les reboisements de IDEE Casamance

La naissance de cet organisme non gouvernemental est liée à une volonté croissante de ses membres de mieux assister les populations des zones humides à la réalisation d'une

exploitation durable des ressources naturelles et notamment celles de la mangrove. Depuis sa création, les populations ont choisi de faire de l'IDEE Casamance leur collaborateur lorsqu'il s'agit d'élaborer des stratégies concertées de gestion communautaire des ressources naturelles en péril. C'est notamment le cas de la mangrove et des ressources halieutiques. Ce choix résulte d'une prise de conscience des risques liés à la dégradation de plus en plus marquée de l'environnement et de la diminution des ressources de la mangrove.

IDEE Casamance est donc l'une des premières ONG à avoir mené des reboisements de mangrove en Basse Casamance. Les opérations les plus connues sont celles de Bandial, Adéane, et Baghagha en 2006. Ces reboisements ont par ailleurs été réalisés en partenariat avec l'ONG WAAME.

Sur ces sites, seuls les reboisements encadrés par IDEE Casamance sont répertoriés car nous n'avons enregistré nulle part des reboisements réalisés par les populations elles-mêmes. Cela donne parfois l'impression que la participation des populations aux reboisements d'IDEE Casamance n'avait été motivée que par les sacs de riz qui avaient été distribués aux participants à la fin de l'opération. Les populations étaient en fait informées à l'avance de la récompense qu'elles recevraient. IDEE Casamance n'a cependant pas fait de grands reboisements dans les villes et villages de notre secteur d'étude. Ceux qu'on y voit ont été en réalité réalisés par des organismes tels que l'ANCAR, Océanium et le PADERCA.

10.3.2. L'encadrement de l'ANCAR

L'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural de Ziguinchor (ANCAR) a encadré les jeunes du village de Badioncoto en juillet 2004 dans une opération de reboisement de la mangrove (ANCAR, 2004).

Ces jeunes constitués en GIE de 50 membres ont pu planter 65.000 propagules sur des espaces situés en aval du barrage de Guidel, aux limites du village de Niaguis. Après le reboisement des séances de sensibilisation ont été tenues pour rappeler aux populations l'utilité de la restauration de la mangrove et cela dans le but de favoriser la généralisation des actions de reboisement dans l'ensemble des secteurs affectés. En revanche, l'ANCAR n'a réalisé aucun reboisement dans les secteurs de Ziguinchor et de Tobor. Il faut dire que ses actions en ce domaine sont limitées car la mission principale de l'ANCAR est le conseil et le développement agricole.

10.3.3. Les reboisements de l'Océanium

L'Ong Océanium a commencé ses reboisements de mangrove à Tobor en 2006 avant d'étendre ses actions dans plus de 130 villages de Basse Casamance. La multiplication et l'ampleur qu'a pris la restauration de la mangrove dans cette ville font de cette activité « la troisième religion » après l'islam et le christianisme selon certains habitants de Tobor, au regard de la grande mobilisation qu'elle suscite.

Années	Superficies reboisées à Tobor (Hectares)
2008	117
2009	307
2010	505
2011	678

Figure 58 : Evolution des reboisements à Tobor (Source : Océanium, 2012)

Aujourd'hui, à Tobor les reboisements sont menés dans tous les espaces où la mangrove est détruite (fig. 58). Une grande priorité est en revanche accordée au quartier Boutomole, quartier de pêcheur très affecté par une grande destruction de la mangrove en raison d'une forte mortalité des palétuviers liée à l'intensité de la salinisation et d'un abattage massif des arbres.

A Ziguinchor les reboisements de l'OCEANIUM sont plus concentrés dans les sites de Boudody, Colobane, Djibélor et Goumel. A Niaguis, ils se sont seulement limités à quelques plantations de propagules à l'entrée du village et de part et d'autre du chenal de marée de Guidel (photo. 35). Pour ce dernier site les plantations de l'OCEANIUM n'ont fait que s'ajouter à celles déjà réalisées par les jeunes avec l'appui de l'ANCAR en 2004.



Photo 35 : Reboisement de la mangrove par Océanium à l'entrée de Niaguis

10.3.4. L'implication du PADERCA

Le PADERCA à travers son service « environnement et gestion des ressources naturelles » s'est également lancé dans le reboisement de la mangrove depuis le début de ses activités en 2006.

Le mode opératoire est identique à celui de l'Océanium. Les agents du PADERCA tiennent des rencontres périodiques avec les populations des sites concernés pour définir ensemble les secteurs et les périodes les plus propices pour reboiser. C'est le cas à Tobor où les interventions du PADERCA pour la restauration des milieux de mangrove sont le résultat de demandes formulées par les populations elles-mêmes. Mais cette structure vient surtout en appui financier, stratégique et organisationnel aux populations. Celles-ci mettent en terre les propagules sous la supervision des services forestiers qui collabore avec le PADERCA. Le parcours des rubriques « régénération de la mangrove » présentés dans les rapports du PADERCA (fig.58) montre l'importance accordée à ce milieu.

Le PADERCA tout comme les autres organismes qui ont soutenu les reboisements de palétuviers dans la mise en œuvre des stratégies de restauration de la mangrove ont également encadré d'autres activités aquacoles destinées à accroître la production halieutique sur des périmètres réduits. Cela concerne la pisciculture et l'ostréiculture. C'est un moyen de pallier à la rareté des ressources halieutiques tout en renforçant la lutte contre la destruction de la

mangrove par coupe des racines. Le PADERCA a dans ce sens beaucoup contribué au Projet de Gestion Intégré de l'Ecosystème Mangrove de Tobor (PGIEM).

10.4. La pisciculture et l'ostréiculture

Ces deux activités sont l'œuvre de IDEE Casamance, du PADERCA et de l'Agence Nationale d'Aquaculture (ANA).

10.4.1. La pisciculture et l'ostréiculture de IDEE Casamance

C'est une association qui s'est véritablement distinguée dans les opérations piscicoles et ostréicoles en Basse Casamance.

En ce qui concerne la pisciculture, IDEE Casamance l'a organisée à partir de bassins de stockage des eaux d'écoulement consolidés par des digues construites pour éviter l'intrusion saline (Gertjan de Graaf, 2004). Ces bassins sont utilisés pour le piégeage des poissons des bolons. Ces digues construites entre l'estuaire salin avec ses palétuviers et les casiers rizicoles jouent une double fonction selon les saisons :

- ✚ En hivernage, les bassins sont remplis d'eau de pluie et servent de barrière ou de tampon de basse salinité entre l'estuaire et les rizières. Ils empêchent l'intrusion de la langue salée dans les rizières et permettent la production de poissons après un piégeage des alevins ;
- ✚ En saison sèche, l'eau est maintenue dans les bassins afin d'éviter que les sols sèchent, s'oxydent et deviennent acides.

Deux bassins pilotes ont été expérimentés par IDEE Casamance dans le cadre d'une pêche amplifiée à Bandial, un village situé à 20 km de la ville de Ziguinchor. Les bassins de Bandial, constitués à la fois d'eau douce et saumâtre sont situés sur un milieu relativement plat qui reçoit les eaux de ruissellement des rizières avoisinants. Ces bassins, un par quartier, étaient laissés à l'abandon du fait de rivalités internes. Ils étaient donc en mauvais état en début 2003 lorsque l'IDEE Casamance a commencé à encadrer les populations à leur revalorisation.

La première stratégie est développée en début 2003 dans le bassin du quartier Enéguène. Il avait pour objectif principal l'augmentation de la production dans les plans d'eau grâce à une meilleure alimentation in situ. C'était un aménagement pour une pisciculture de repeuplement. (IDEE Casamance, 2004). IDEE Casamance a alors procédé à leur empoissonnement par une pêche d'alevins d'une taille de 6 cm en moyenne à partir du fleuve.

Leur nourriture était composé de :

- + Produits organiques des arbres de palétuviers ;
- + Bouses de vaches ;
- + Branchages et fourrages feuillus ;
- + Implantation de carrés de compostage avec feuilles, branches et autres résidus ;
- + Résidus de l'usine SONACOS.

La moisson 2004 des deux bassins de Bandial s'est faite durant le mois de novembre et décembre. Les récoltes ont été de 3.700 kg pour le bassin du quartier Ouback (264.506 m²) et de 1.675 kg pour celui d'Enégène (165.906 m²) avec essentiellement des carpes et quelques mulets. Les poissons ont été très appréciés par les populations qui les trouvaient « bien gras ». Les autres bassins exploités sont ceux de Kagnout, de Bessire, de Karthiack, de Mlomp et de Thionk-Essyl.

Le bassin de Kagnout est un site exemplaire de pêche amplifiée. Dans ce milieu, les bassins endigués servent de tampon entre rizières et l'eau salée des bolons. Les poissons piégés des bolons sont nourris avec les matières organiques produites par les palétuviers demeurés indemmes dans les bassins. Les atouts du bassin de Kagnout sont liés au fait que la plupart des bassins sont gérés individuellement et le stockage de crevettes peut produire un haut rendement monétaire. Enfin l'écosystème est préservé puis entretenu par ce type d'exploitation.

Les bassins de Bessire, de Karthiack, de Mlomp et de Thionk-Essyl avaient été construits par la mission Chinoise de Taïwan en 1996. Ils sont typiquement aménagés pour une pisciculture de repeuplement, un élevage semi-intensif de Tilapia (Gertjan de Graaf, 2004) et devraient recevoir des alevins de bassins de reproduction. Ces bassins n'ont pas une fonction de protection contre la salinité. Avec le départ de la mission en septembre 2002, ces bassins de reproduction se sont dégradés et ne sont plus utilisés. IDEE Casamance a alors repris leur exploitation à partir de 2003. Ainsi, chaque année, les populations prélèvent le poisson et procèdent ensuite à la vidange et au nettoyage des bassins avant un nouveau remplissage.

La carrière de Tobor a également fait l'objet d'un projet d'étude pour un aménagement de bassins piscicoles. La faisabilité de cette exploitation est toujours à l'ordre du jour.

Concernant le volet ostréicole, IDEE Casamance a appuyé et encadré la culture des huîtres dans neuf villages proches de Ziguinchor dont Tobor, Niaguis et Goumel un quartier

de la ville de Ziguinchor en 1999. L'ong a aussi encadré des opérations similaires en 2000 dans quatre autres sites tests situés dans la zone du Blouf. Ce sont les sites tests de Thionk-essyl, Thiobon, Tendouck, Boutégol. Pour ces opérations l'objectif de IDEE Casamance était de réduire les coupes abusives des racines de palétuviers lors de la cueillette des huîtres. Et pour cela, la technique de culture et d'élevage des huîtres proposée par l'Ong consistait à une implantation de supports artificiels de fixation des naissains. Suivant le mode opératoire, des guirlandes étaient alors attachées autant sur les structures artificiellement implantées qui sont généralement des troncs de bambou que sur les supports de fixation naturels des huîtres que sont les racines échasses des palétuviers.

A Tobor et à Niaguis, tout comme dans tous les autres villages, les femmes consacrent deux jours par semaine à la confection des guirlandes et des structures.

Dans les zones où les huîtres de palétuviers ont complètement disparu à la suite de la destruction des palétuviers, des opérations de repeuplement sont réalisées. On procède alors au transfert des huîtres adultes issues du captage des zones appropriées vers les sites affectées et cela dans le but de permettre aux géniteurs de repeupler naturellement ces zones. Des résultats encourageants sont recensés sur les sites de Tiobon et Thionk-Essyl entre mai 2004 et décembre 2004 (fig. 59) et constituent un travail positif pour la poursuite de l'activité.

Moyenne de l'effectif des huîtres par m ²		
Mois	Tiobon	Thionck-Essyl
Mai 2004	174	52
Octobre 2004	368	93
Novembre 2004	389	98
Décembre 2004	381	100

Figure 59 : Production des huîtres dans les parcs ostréicoles de IDEE Casamance (Source : IDEE Casamance, 2005)

Dans ces sites les populations ont mis en place un comité de suivi sous la supervision des techniciens d'IDEE Casamance. Comme mesure de protection, ce comité, en accord avec les participants, a interdit l'exploitation dans la partie du bolon (pêche et cueillette) où se trouvaient les parcs ostréicoles. Cette interdiction est liée aux nombreux dégâts occasionnés par les pêcheurs durant la pêche puisque ces structures sont aussi des lieux de refuge des poissons. Certains pêcheurs n'hésitaient donc pas à les faire sortir de leur cachette au moyen

de bâtons, une pratique qui occasionne parfois la destruction ou la déstabilisation des guirlandes des structures de certaines installations.

Outre les dégradations d'origine humaine, deux véritables difficultés sont généralement rencontrées dans les sites d'élevage : les attaques des huîtres par des crabes de très petites tailles et celles des champignons marins. Ces attaques qui font de véritables ravages constituent de sérieuses menaces pour le développement de l'ostréiculture dans la zone.

En plus de ces deux activités, IDEE Casamance a aussi favorisé le développement d'activités génératrices de revenus destinés à occuper les femmes durant la longue période d'attente (10 à 15 mois) entre la mise en place des guirlandes et la récolte des huîtres (IDEE Casamance, 2004).

L'ONG a, dans ce cadre, initié des formations. Les premières sont axées sur l'apprentissage de diverses activités génératrices de revenus. Ce sont en l'occurrence la transformation des produits locaux (fruits, huile, balais, pain de singe, *nététou*, poissons secs et frais) le maraîchage (tomate, piment etc.) et la teinture. L'appropriation de ces travaux par les femmes a été appréciée par l'ensemble des populations. Par cette action IDEE Casamance a participé à la diversification des activités et donc des revenus des femmes cueilleuses d'huîtres. Elle a aussi permis d'assurer la durabilité d'une économie villageoise améliorée qui contribue d'une certaine manière à la réduction de l'exode rural.

La deuxième séquence de formation consiste à la sensibilisation des femmes bénéficiaires sur l'utilité de protéger les milieux de mangrove et surtout à promouvoir les autres activités génératrices de revenus pour lesquelles elles ont déjà été formées. L'objectif est d'aboutir à long terme à une véritable diminution des effectifs de femmes cueilleuses d'huîtres. Chaque femme doit choisir une de ces activités :

- ✚ Les produits forestiers (huile de palme, balais, pain de singe, *nététou*, etc.) ;
- ✚ Les produits halieutiques (poissons frais et secs, huîtres) ;
- ✚ Les produits maraîchers (tomate, oignon, piment, etc.).

L'application de ces initiatives a constitué une amorce de l'entrepreneuriat féminin villageois. C'était aussi une ouverture vers des possibilités d'acquisition de financement décentralisés et au micro-crédit (Sall, 2012). Par ces actions IDEE Casamance pense atteindre ses objectifs qui consistent à permettre une exploitation plus efficace et plus équitable des ressources naturelles en associant la conscientisation environnementale et l'accès au crédit entrepreneurial.

Certes, les femmes se sont appropriées les activités encadrées par l'ONG du fait des résultats probants en termes de rendements et de revenus durant les premières années d'exploitation. Cependant la grande contrainte a été la conciliation entre les activités ostréicoles et les autres activités complémentaires comme les travaux agricoles. En effet, le basculement de la cueillette des huîtres sauvage vers les huîtres d'élevage n'est pas adapté à la rigueur du calendrier agricole qui nécessite plus de main d'œuvre et un étalement du temps de travail. Ainsi, il s'est avéré que la problématique persiste entre la cueillette et élevage des huîtres. Les activités préparatoires, indispensables dans l'élevage pour garantir une bonne récolte ultérieure, ne sont pas toujours compatibles avec un calendrier agricole serré. Il faut donc du temps pour que la population s'habitue à ces travaux qui demandent beaucoup d'investissement et cela sans retombées immédiates. C'est pourquoi les résultats sont restés décevants par rapport aux objectifs fixés (IDEE Casamance 2005). Il a été difficile de collaborer avec les femmes à partir du mois d'Août, mois de lancement intensif de la riziculture. Aussi les formations prévues pour cette période n'ont pu être faites.

Les activités génératrices de revenus (AGR) complémentaires à l'élevage des huîtres ne sont cependant mise en œuvre que dans les quatre villages tests ci-dessus nommés. Dans les autres villages, seuls l'élevage est pratiqué. Les femmes de ces localités, spécialement celles de Ziguinchor, de Tobor et de Niaguis, continuent à cueillir les huîtres suivant une méthode traditionnelle réaménagée. Les sensibilisations faites à ces populations sur la perte de surface de mangrove à la suite des coupes des racines des palétuviers ont eu des répercussions sur les méthodes de cueillette de plusieurs d'entre elles. Durant nos activités de terrain, la quasi-totalité des réponses aux questions posées et portant sur l'application des pratiques de cueillette suggérées par les structures d'encadrement (le détroquage notamment) se sont révélées positives. Cela veut dire qu'elles ne sont pas indifférentes aux conseils. Il reste maintenant à déterminer la fiabilité des réponses car sur les sites de transformation, les « chantiers », il n'est pas rare de retrouver dans les tas des huîtres accrochées à des racines coupées.

A travers la description et l'analyse faite à propos des activités piscicoles et ostréicoles réalisées par IDEE Casamance en 2004, on peut lire une forte implication et une motivation des populations concernées. Ce constat peut être juste au regard des activités menées et de la mobilisation que celles-ci ont engendrées à cette époque. Cependant, une descente sur le terrain en 2013 a révélé des disparités remarquables. Les aménagements n'ont pas été correctement entretenus et certains ont même été abandonnés. Les bassins piscicoles ainsi que

les parcs ostréicoles sont peu ou pas du tout exploités et cela depuis la fin des projets en 2006. Les populations devaient s'approprier les projets, être autonomes dans la gestion des activités une fois que les conseillers de l'ONG se seraient retirés. Cela n'a pas été le cas car, au lieu de se créer un fond et les conditions d'une poursuite de la pisciculture et de l'ostréiculture modernes en suivant les recommandations des conseillers, les populations se sont surtout focalisées sur l'aide apportée en matériel et en ressources financières sans véritablement se préoccuper à rendre durable les pratiques.

Nous avons fait ces constats sur place dans les villages de Tiobon et de Bandial. A Bandial par exemple la pisciculture s'est seulement limitée aux deux bassins qu'IDEE Casamance a aménagés en 2004 en guise d'expérimentation. Aucun autre bassin n'a été aménagé suivant le modèle préconisé par l'Ong. En cherchant à connaître les raisons du manque de multiplication du modèle de bassin recommandé par IDEE Casamance, nous avons appris des populations que l'Ong s'est retirée très tôt de l'encadrement et que les moyens en matériel tel que les tuyaux n'ont pas suivis. La production d'aliments pour les poissons n'a pas non plus été facile puisqu'elle nécessitait des moyens financiers, une ressource que ces populations ont des difficultés à avoir. Elles ont alors préféré continuer à pêcher le poisson dans les bolons.

Concernant Tiobon, on ne retrouve plus les parcs ostréicoles que l'Ong a expérimentés avec la participation des populations. L'amorce de l'entrepreneuriat féminin n'a pas non plus continué à cause de disputes internes et d'un manque de motivation des populations concernées au vu des faibles bénéfices obtenus. Il serait ainsi intéressant de chercher à savoir ce qui motivait réellement les membres de l'Ong durant la réalisation des projets et également de se poser des questions sur la pertinence des données qui concernent les productions présentées dans les figures précédentes et fournies par l'Ong. Ont-elles été produites pour démontrer la réussite du projet ou pour motiver la multiplication des modèles d'aménagement ?

10.4.2. analyse de l'ostréiculture du PADERCA

Le PADERCA est le deuxième organisme après IDEE Casamance à proposer l'ostréiculture aux femmes cueilleuses d'huîtres. Cet organisme d'Etat n'a pas encore initié de projet piscicole. Le PADERCA a cherché à changer les anciennes pratiques de récolte des huîtres chez ces femmes par la tenue d'ateliers de formation. Ces formations concernaient la sensibilisation aux services qu'apportent la mangrove aux sociétés humaines, les bons

réflexes à avoir lors de l'exploitation de la mangrove, les conséquences de la coupe des racines des palétuviers, la présentation des stratégies de substitution et les techniques de mise en œuvre. Cette nouvelle approche de la gestion de la mangrove a marqué les femmes de plus en plus conscientes de la rareté de la ressource à travers la baisse des récoltes et des revenus et aussi l'accroissement des distances. Malgré quelques réticences liées à la méconnaissance des résultats et des suites de cette nouvelle approche de l'exploitation, les femmes ont approuvé le projet.

Cependant, cet engouement des femmes à Niaguis comme à Tobor s'est vu ensuite véritablement altéré par deux contraintes majeures :

- ✚ Le manque de véritable assistance et de suivi d'une part.
- ✚ La faiblesse des récoltes après les premières phases d'autre part.

Les femmes de ces deux sites ont beaucoup déploré le travail du PADRECA. Elles expliquent que le PADERCA leur a fait faire des formations, puis encadré la réalisation de guirlandes pour l'élevage des huîtres mais en retour il n'assurait plus le suivi. Suite à ces manquements, elles ont dû suspendre l'élevage jusqu'à l'avènement de l'Agence Nationale d'Aquaculture (ANA) en 2011. Cette remarque a également été faite au sujet de l'ONG IDEE Casamance bien que celle-ci ait assuré l'encadrement et le suivi de ses projets mais seulement sur une période courte. Pourquoi un tel relâchement de la part de ces opérateurs du développement ?

Par ailleurs, les femmes trouvent les récoltes des huîtres élevées très faibles, par rapport à la production de la cueillette des huîtres sauvages. Elles expliquent cela par la non maîtrise de la technique et par les attaques répétées par de petites bêtes dont les huîtres font l'objet d'où une recommandation de recherches sur les techniques de lutte contre les attaques des huîtres élevées. Nous avons par la suite cherché à obtenir les chiffres des récoltes dans les services du PADERCA, mais sans résultat. Les personnes concernées étaient soit absentes ou nous demandaient de revenir une autre fois, le temps de chercher les données. Malheureusement nous n'avons jamais eu de retour. Certains agents du PADERCA expliquent en revanche que pour Niaguis ce relâchement est très lié à la perte de la pirogue à moteur offert par la structure d'intervention au Groupements d'intérêt Economique (GIE) qu'ils encadraient. Selon les femmes cette pirogue a été volée. La pirogue perdue peut-elle constituer un motif valable d'un manque d'assistance à un projet déjà commencé ? Les femmes ont-elles raison d'abandonner le projet suite au manque d'assistance ? Voici autant

d'interrogations dont les réponses pourraient permettre de comprendre les réactions des acteurs concernés.

Dans tous les cas, ces femmes préfèrent aujourd'hui travailler avec l'ANA qu'elles jugent plus présente et plus attentive à leurs préoccupations.

10.4.3. L'Agence Nationale d'Aquaculture de Ziguinchor (ANA)

L'encadrement des activités aquacoles de l'ANA en Casamance peut être considéré comme la suite du travail entamé par l'Ong IDEE Casamance depuis 2003 en ce qui concerne la réhabilitation des bassins piscicoles traditionnels et l'aide à la réalisation d'infrastructures d'élevage ostréicoles. Cet encadrement se rapproche aussi de celui du PADERCA bien qu'il ne soit pas très bien précis et apprécié des populations.

L'antenne sud de l'ANA de Ziguinchor a été inaugurée en 2009 c'est-à-dire 6 ans après les premières réalisations aquacoles d'IDEE Casamance. L'ANA encadre les associations dans la réalisation de la pisciculture et de l'ostréiculture. Pour son volet piscicole, l'Agence Nationale de l'Aquaculture (ANA) du Sénégal, à travers son antenne de Ziguinchor, a lancé depuis octobre 2009 un ambitieux programme de revitalisation économique en Basse Casamance. C'est un programme de haute intensité de main-d'œuvre qui pourrait à long terme constituer un frein à la dynamique évolutive de l'exode rural dans cette partie du Sénégal affectée, qui plus est, par une situation politique difficile.

Le programme ainsi démarré se décline en ces quatre projets : la réalisation de la nouvelle ferme piscicole de Colobane (Ziguinchor), le réaménagement du site de Goumel (Ziguinchor) en zone d'élevage industriel, le renforcement de la station d'alevinage du Pont Emile badiane à Tobor et l'empoissonnement de la ferme de Djilacoune. Chacun de ces projets a ses propres caractéristiques.

La nouvelle ferme piscicole a été prévue à Colobane, un quartier situé à la périphérie nord-ouest de la ville de Ziguinchor. La réalisation de la ferme s'inscrit dans le cadre d'un projet communautaire qui doit, si les conditions d'exploitation le permettent, fournir 500 tonnes de produits aquacole par an et des revenus d'environ 5 millions de franc Cfa selon les estimations des responsables de l'ANA. Dans sa phase de réalisation, ce projet a nécessité une forte main d'œuvre lors de l'aménagement des étangs qui couvrent une superficie de 1000 m². Les populations et surtout les jeunes de l'Association Sportive et Culturelle (ASC) de colobane attendent avec impatience le début de l'exploitation dont les retards commencent à

semer le doute. Certains n'hésitent plus à dire ouvertement que c'est une promesse électorale et qu'aucune réalisation ne sera faite en ce sens.

Le réaménagement du site de Goumel, quartier situé au Nord-Est de la ville de Ziguinchor est quant à lui destiné à abriter la zone d'élevage industriel. Ce site remplace en fait l'ancienne poudrière de Ziguinchor. Il avait donc été identifié comme favorable à la mise au point de techniques d'élevage d'espèces d'eau douce en cage dans la mesure où il présentait un plan d'eau propice à ce type d'exploitation. 120 cages y sont prévues.

Concernant la production des alevins dans la station d'alevinage située à l'entrée de Tobor et précisément au pont Emile Badiane les activités ont démarré. Cette station piscicole est d'ailleurs le premier pôle d'approvisionnement des fermes aquacoles de la région. Elle dispose pour le moment de cinq étangs approvisionnés en eau par un système gravitaire. Elle est bien entretenue par un personnel réduit composé de 4 techniciens. Sa production d'alevins jugée normale voire considérable est selon les techniciens en mesure d'alimenter des fermes aquacoles et d'autres étangs. Selon les estimations des techniciens cette station doit produire trois millions d'alevins par an. Il reste maintenant à le vérifier sur le terrain une fois que les bassins auront atteint un effectif conséquent. En effet, après la reproduction des poissons dans les étangs géniteurs, les alevins sont destinés aux fermiers privés et autres porteurs de projets piscicoles qui vont ensuite les grossir dans leurs exploitations aquacoles. La ferme de Djilacoune a d'ailleurs récemment fait l'objet d'un empoissonnement.

La ferme de Djilacoune est le dernier des grands projets piscicoles actuels. Il s'inscrit aussi dans le cadre de la réduction de la pauvreté par la création d'emplois ruraux et une mission de valorisation des plans d'eau intérieurs. C'est la première ferme empoissonnée à partir des poissons de la station d'alevinage de Tobor. L'enclos pionnier de cette ferme couvre une surface de 64 m². Avec les 1500 premières alevins introduits, la production des deux cycles prévus doit atteindre les 300 kg chacun. Ce qui doit constituer une bonne production et une source de revenus incontestable selon les techniciens de l'ANA. Dix autres enclos sont attendus sur ce même site. La possibilité de multiplier les enclos de ce type ne constitue pas une contrainte vu que les coûts de réalisation de celles-ci sont faibles (environ 100.000 Fcfa par enclos). Pour ce site la simplicité des aménagements, la maîtrise des techniques d'exploitation après formation et les grands revenus annuels estimés à plus de 3.000.000 de Fcfa peut être une grande source de motivation pour les paysans pêcheurs qui hésitent encore à s'investir dans ce type d'élevage de poissons.

Aujourd'hui l'objectif de l'ANA de Ziguinchor est de vulgariser la culture piscicole, de répondre aux sollicitations des acteurs privés ruraux en terme d'appui, de conseil et d'organisation afin de multiplier les bassins et assurer au maximum l'approvisionnement de la population de Basse Casamance et voire de la sous-région en poisson.

Les arguments des techniciens de l'ANA sont flatteurs en ce qui concerne la rentabilité de la pisciculture lorsque ces derniers se basent sur les estimations. C'est d'ailleurs ce qui les encourage à vulgariser en masse le modèle d'aménagement auprès des populations qui les sollicitent. Il reste maintenant à vérifier les résultats des aménagements. Et là comme souvent, nous avons été confrontés à un manque de données sur la production des bassins récemment empoisonnés par l'encadrement de l'ANA. Monsieur Goudiaby exploitant du bassin privé de Colobane, n'avait, quant à lui, pas encore fait de récolte au moment où nous l'avons rencontré. Albert Seydi exploitant à Tobor ne pouvait pas non plus nous éclairer. Il n'a commencé à aménager ses bassins qu'en 2014. Ces données sont pourtant indispensables à l'évaluation des projets.

Dans la pratique, l'ANA collecte et étudie toutes les demandes des acteurs intéressés à aménager des bassins piscicoles. Les projets sont acceptés ou non une fois que les techniciens de l'ANA effectuent une étude de terrain dans les sites proposés puis analysent la faisabilité du projet. Si le projet est accepté les techniciens se chargent de l'encadrement. Ils supervisent les travaux depuis l'endiguement jusqu'à l'empoisonnement. Des visites de terrain sont ensuite assurées jusqu'à la maîtrise du projet par les acteurs concernés. Des exemples de ce genre sont visibles à Colobane dans des bassins piscicoles aménagés par M. Goudiaby (photo. 36) et à l'entrée de Niaguis par l'Association Sportive et Culturelle (ASC) du quartier Néma.



Photo 36 : Bassin piscicole moderne de M. Goudjiaby à Colobane (Ziguinchor)

Par ailleurs, l'ANA s'active également à la promotion de l'élevage ostréicole au même titre que l'ONG IDEE Casamance et le PADERCA mais avec une zone d'intervention beaucoup plus vaste. L'exécution de ce programme est postérieure à celui de la pisciculture puisqu'elle date de 2011. Pour les femmes cueilleuses d'huîtres du pont Emile Badiane à l'entrée de Tobor, l'appui de l'ANA s'est seulement limité à des dons de matériel de travail (Gants, bottes). Les femmes qui pratiquent cette activité à Ziguinchor sont installées dans les sites de Goumel, de Boudody et de Colobane. A Niaguis elles sont dans le quartier de Néma (photo. 37)



Photo 37 : Parc ostréicole moderne des femmes de Niaguis encadrées par l'ANA

A Tobor cette activité est observée sur le site de Boutomole. Elles ont aussi bénéficié de soutiens en équipement de protection et de sécurité. L'ANA sera-t-elle en mesure d'assurer pleinement la promotion de l'ostréiculture sur un terrain où IDEE Casamance et le PADERCA ont eu des difficultés à s'imposer ? Des recherches futures sur l'évolution des bassins suivis par l'ANA pourraient contribuer à répondre à cette interrogation.

Conclusion chapitre 10

La décentralisation et les réformes qui l'accompagnent ont fortement participé à mettre en jeu la diversification en matière de gestion du patrimoine forestier et estuarien dans la région étudiée. Les structures d'encadrement pionnières ont assuré ce volet avec beaucoup de contraintes dues à la non maîtrise des caractéristiques fondamentales des écosystèmes en question et au caractère imposant de la gestion. Avec l'arrivée des acteurs aux ressources et aux techniques plus pointues le travail semble connaître des avancées significatives aux vues des résultats recueillis et mis en avant par les ONG. Une réserve sérieuse doit cependant être faite quant à la fiabilité des évaluations recueillies. Cela est dû d'abord au manque chronique de données sur les productions et à l'avis contradictoire émis par les populations.

Les reboisements de la mangrove et les activités aquacoles modernes sont perçues comme des actions palliatives aux activités aquacoles traditionnelles de plus en plus abandonnées. Cette dynamique n'est pas sans contraintes liées parfois à la coordination des activités entre organisations qui travaillent sur des domaines identiques. Il existe dès lors de grandes divergences dans les perceptions et chaque groupe se défend avec conviction. Les acteurs publics et les acteurs privés ont par moment des perceptions qui ne permettent pas de répondre favorablement aux attentes des populations qui ne cherchent que l'amélioration de leur écosystème vital et une amélioration de leurs conditions de vie quotidiennes.

Chapitre 11 : L'insuffisance de la coordination entre les acteurs

Les actions des opérateurs publiques et privés, mais aussi les initiatives de la population, manquent souvent de moyens et de coordination. On note également une rigueur insuffisante dans la surveillance et la restauration des milieux forestiers. Des actions sectorielles sont parfois observées tandis que d'autres plus englobantes ont tendance à l'emporter.

11.1. L'évolution de l'action publique : l'Etat gère-t-il encore les ressources forestières ?

Dans le cadre de la gestion des ressources forestières, l'Etat planifie ses actions et la gestion de ses ressources au niveau national à travers sa mission régalienne (Blundo, 2013). Cette politique de l'Etat s'exprime au niveau régional à travers l'Inspection Régionale des Eaux et Forêts et conformément aux différents plans locaux élaborés par les collectivités locales avec le concours de ses services déconcentrés. C'est ainsi que les mangroves sont sous le contrôle des services forestiers du point de vue des dispositions réglementaires prises et appliquées. En ce sens le décret n°65-078 du 10 février 1965, portant code forestier au Sénégal avait interdit l'exploitation de la mangrove à des fins commerciales. Seul le droit d'usage est reconnu aux populations riveraines pour satisfaire leurs besoins de subsistance. Ce décret est tributaire du code forestier adopté depuis 1965.

L'Inspection Régionale des Eaux et Forêt (IREF) a désormais, entre autres missions, d'assister les populations, les ONG, associations, projets et programmes dans le domaine de la protection de l'environnement en général et de la mangrove en particulier.

Après un constat de perte de grandes surfaces de mangroves, l'IREF de Ziguinchor, en partenariat avec les opérateurs du développement qui œuvrent dans le domaine de la mangrove, a procédé à la réalisation de reboisements ciblés depuis 2005 et cela en collaboration avec les autorités communautaires des zones concernées. Cependant la plupart des populations considère que ces actions sont seulement le résultat des opérateurs privés puisqu'elles sont davantage en contact avec ces derniers et notamment durant les rencontres de préparation des reboisements et pendant les reboisements. L'avis des populations peut cependant être analysé de la façon suivante. Les services forestiers sont encore mal vus. Ils sont aussi confrontés à un énorme manque en moyens humains et logistique pour le contrôle et la gestion des 83.000 ha de mangrove que compte la région. Le parc automobile du service

forestier de Ziguinchor ne comptait que 5 véhicules en état de fonctionnement au moment où nous faisons ces enquêtes. Comment en effet peuvent-ils assurer un travail sérieux dans un contexte où les moyens humains et logistiques sont largement en dessous des conditions nécessaires à la gestion de ces vastes étendus? Cela ne constitue-t-il pas une contrainte dans la volonté exprimée par les pouvoirs publics dans leurs politiques de protection des ressources forestières? Ou encore, l'Etat du Sénégal veut-il au contraire s'en débarrasser au profit des organisations décentralisées? Tout porte à le croire puisque cette compétence transférée depuis 1996 aux collectivités locales à la suite de l'application de la politique de décentralisation est plus que jamais sous la mainmise des conseillers ruraux. Les collectivités locales sont désormais chargées de concevoir, de programmer et de gérer leur propre environnement et leurs ressources naturelles. C'est donc une sorte de décharge de l'Etat.

Dans tous les cas, les collectivités locales ont de plus en plus recours à des organismes privés comme conseillers et maîtres d'œuvre dans les opérations de protection et restauration des écosystèmes forestiers et principalement celles de la mangrove.

Cependant malgré la réalisation de multiples reboisements de la mangrove avec ces organismes privés, les populations ne manquent pas de critiquer leur mode de travail et de fonctionnement au regard de leur nombre et des moyens dont ils disposent.

11.2. Les acteurs privés

Sur nos sites de recherche, on recense de nombreux acteurs privés dont une partie travaille à la protection de la mangrove.

11.2.1. La multiplication des opérateurs du développement

Le dernier recensement réalisé en 2012 fait état de 87 projets de développement et d'ONG opérationnels en Casamance (CCI/Z, 2013). Ces organismes sont le résultat d'initiatives locales et extérieures à la région avec comme objectif principal le développement de la Casamance. Leurs domaines d'activité sont divers. Cela va de la gestion environnementale à l'agriculture, en passant par la pêche, la gestion des ouvrages hydrauliques, la transformation des produits du terroir, l'éducation et la santé. Ce sont donc tous les secteurs de développement qui sont concernés. Au vu de leur grand nombre, la région sud du Sénégal a toutes les chances de se développer.

Certains projets ont été élaborés et réalisés ; d'autres ont seulement été élaborés et, faute de financement, ou suite à des désaccords, ont été bloqués. Tout laisse penser que la bonne

gestion des sommes allouées est la condition de réalisation d'un programme ou projet. Certes c'est une nécessité pour le bon fonctionnement d'une initiative bien murie ; cependant il serait intéressant de s'interroger sur ce qui est primordial dans la réalisation d'un projet : l'amélioration d'une situation antérieure jugée problématique ou le renforcement du confort des opérateurs du développement ? Dans tous les cas 80% des personnes interrogées, soit 64 personnes sur 80, sont unanimement persuadées qu'une bonne partie des financements destinés à un projet X sert plus à acquérir des équipements dévolus au personnel que de réaliser des actions concrètes pour les bénéficiaires. Il reste maintenant à déterminer ce qui relève de la réalité puisqu'il ne s'agit là seulement que de la perception de la population sans les avis des opérateurs du développement.

11.2.2. Les instruments des acteurs privés

Les organismes privés qui ont commencé à travailler pour la protection et la restauration de la mangrove à partir des années 1990 ont basé leurs interventions sur deux activités principales :

- des séances de sensibilisation ;
- Des activités de reboisements de palétuviers.

Ainsi de grandes étendues de mangroves détruites ont été reboisées par les utilisateurs locaux avec l'appui technique des services forestiers sans cependant que des études de faisabilité aient été réalisées au préalable, notamment pour évaluer les capacités de développement des palétuviers.

Les interventions ont ensuite reposé sur la valorisation des services que la mangrove peut apporter aux populations. Ce fut le début des aménagements de bassins piscicoles et des parcs ostréicoles de l'ONG IDEE Casamance, de l'Agence Nationale d'Aquaculture (ANA), du PADERCA, et plus récemment de l'ONG OCEANIUM.

11.2.3. La portée des interventions des acteurs privés

La tenue des nombreuses campagnes de sensibilisation réalisées par les services forestiers, les organismes intervenant dans la gouvernance de l'environnement et la protection des ressources naturelles, les groupements associatifs et culturels depuis les années 1990 constituent des preuves d'une volonté exprimée de participer à la reforestation de la mangrove et à la lutte contre les dégradations anthropiques telles que bien commenté dans les travaux de Neumann (1998), de Gertjan (2004), de l'ONG IDEE Casamance (2006) et de l'Initiative

Mangrove en Afrique de l'Ouest (IMAO, 2009). Il reste maintenant à déterminer la véritable part de responsabilité des populations sur la dégradation de la mangrove, un travail qui ne me semble pas simple à réaliser puisqu'il n'est pas aisé de déterminer les limites d'une destruction physique par rapport à celle due aux travaux de l'Homme. Les populations, qu'elles soient plus anciennement installées que d'autres, connaissent désormais mieux, pour la plupart, les avantages de la mangrove et sont prêtes à davantage protéger ce milieu quel que soit l'origine de la destruction. On est passé d'une société diola fortement liée à sa terre et à la nature, à une société pluriethnique (Pular, Toucouleur, Mandingue, Wolof etc.) à qui les opérateurs du développement ont permis de renforcer les savoirs et les comportements qui visent à une appropriation du lieu de vie par l'apprentissage et le respect de ce qui fait la réponse culturelle et/ou moderne aux modifications de la nature. C'est le cas de Tobor où la protection de l'environnement a d'ailleurs fait l'objet d'un congrès villageois en 2006, congrès à partir duquel est né le Projet de Gestion Intégrée de l'Ecosystème Mangrove de Tobor (PGIEM). Cette rencontre, qui visait la sensibilisation pour la protection de la mangrove et sa mise en valeur, s'articulait autour de présentations théâtrales, d'échanges sur la mise en place d'un budget destiné à financer les reboisements à venir de palétuviers et des possibilités d'exploiter convenablement ce milieu. Cet événement a vu la participation de tous les habitants du village, sans différence ethnique ou de religion, aux activités. Dans ce village, les grands programmes de reboisement récemment appliqués ne sont donc que la suite des actions engagées depuis quelques décennies et les reboisements de palétuviers sont perçus comme une « troisième religion » après l'islam et le christianisme. Ainsi, en plus des Diola et Bainouk, premiers installés, les ethnies mandingue, balante, pular, wolof et serer ont brillé par leur participation à ces reboisements. Cette mobilisation constitue une des réponses culturelles longtemps utilisées pour faire face aux difficultés liées aux changements climatiques et modifications anthropiques largement étudiées par Heyd T. et Dupuis I. (2012), Rey P. (2009), Barrau et al. (1978) et Ka et al. (2009).

11.3. Les populations

Les politiques de gestion conservatoire de la mangrove au Sénégal ont longtemps ignoré l'implication des populations dans les prises de décisions. Depuis la mise en œuvre de la loi portant sur la décentralisation en 1996 elles sont très consultées et mêlées à la réalisation de nombreux projets. Cependant des contraintes y sont parfois notées.

11.3.1. L'adhésion progressive des populations aux nouvelles politiques d'intervention

Dans l'ensemble des sites on observe des changements dans les modes et les conditions d'intervention et de participation des populations locales aux opérations de restauration. Les reboisements, longtemps motivés par une mobilisation volontaire et culturelle, sont, de nos jours, considérés comme une activité génératrice de revenus immédiats, plus importante qu'une simple colonisation d'un milieu détruit. En effet, suivant les sites et les années, la rétribution par personne et/ou par association se fait sous diverses formes. A Niaguis par exemple, les participants aux premiers reboisements initiés par l'Ong IDEE Casamance en collaboration avec le Programme Alimentaire Mondial (PAM) étaient payés en nature ; seuls des sacs de riz étaient alors offerts aux participants. En revanche, les reboisements les plus récents réalisés par Océanium sont rétribués en espèce à 2.500FCFA (3.8 euros) par participant et par journée reboisée. Si cette grille salariale semble acceptable et motivante par rapport au niveau de vie, elle n'est pas pour autant partout appliquée. Ainsi, à Djifangor, village proche de Niaguis comme à Tobor on passe d'un salaire individuelle à une rémunération collective à hauteur de 5.000f FCFA (7.6 euros) par hectare reboisé pour chaque Association Sportive et Culturelle (ASC). Les disparités dans le traitement des participants a justifié le refus de reboiser en 2012 de l'association sportive et culturelle de Djifangor qui jugeait la rémunération très faible par rapport au nombre de participants.

Au-delà des divergences, ce mode de travail a, par ailleurs, permis de replanter de grandes surfaces dénudées en *Rhizophora*, une espèce de palétuvier qui se régénère en enfonçant dans le sol boueux les propagules mûrs sous forme de bouture, une technique différente à celle de la régénération de l'espèce *Avicennia* qui repousse à partir des graines mises en terre. Ce mode de reboisement constitue cependant une monosylviculture de l'espèce *Rhizophora* dans un milieu où Marius, (1979 et 1985), a aussi répertorié d'autres espèces de palétuviers notamment *Avicennia africana*, *Conocarpus erectus* et *Laguncularia racemosa*. Voilà autant de facteurs qui pourraient compromettre la réussite des tentatives de restauration de la mangrove (milieux aux multiples composantes en constante interaction) et autant de questionnements sur la capacité de reconstitution de l'écosystème, de son adaptation mais également de la durée des opérations de reboisement (Cormier-salem, 2014, 2015). Est-ce que les populations continueront à reboiser sans subvention après l'exécution des programmes disposant de grands moyens financiers? Les différences de traitement de salaire ne

constituent-elles pas pour l'avenir une source de tensions et de désintéressement de la part des populations ?

A l'opposé des populations de Tobor, celles de Ziguinchor comme celles de Niaguis considèrent la paie comme la principale source de motivation du reboisement. Il en est de même des opérateurs du développement qui laissent comprendre que seules les étendues de superficies reboisées importent : il faut rendre compte aux bailleurs de fonds des excellents résultats des opérations de reboisement.

11.3.2. Les considérations des populations sur les politiques de gestion de la mangrove

Si à Tobor la mobilisation est collective (habitants, chef de village, autorités religieuses et populations nouvellement venues), elle ne semble pas l'être sur les autres sites. A Ziguinchor et à Niaguis par exemple, la méconnaissance des atouts de la mangrove par certains (17% des enquêtés) et généralement chez les nouveaux venus et le manque d'implication des étrangers sont dénoncés lors des reboisements. Dans ces secteurs on rencontre des populations étrangères qui exploitent encore massivement le bois de mangrove malgré les sensibilisations. Certains pêcheurs étrangers continuent même à se déplacer dans des milieux nouvellement reboisés ce qui est fortement interdit puisque pêcher dans ces zones participe à la perturbation de la croissance et à la destruction des propagules nouvellement plantés. Pour ces pêcheurs, les reboisements réduisent leur espace de pêche, limitent leur déplacement et diminuent les mises à terre. Les reboisements constituent donc une entrave à leur activité.

Les différences de comportement des populations de ces sites s'expliquent pour Tobor par la grande implication des anciens, des adultes et des chefs religieux dans les opérations de reboisement et de protection de la mangrove. C'est une catégorie sociale très respectée et très écoutée dans le village. Ceci n'est pas le cas à Ziguinchor et à Niaguis où la participation à ces opérations est davantage le fait de jeunes et surtout de femmes.

11.3.3. Quels risques pour la pérennisation des reboisements ?

11.3.3.1. La perception de la mangrove par les populations

Les populations de notre échantillon interrogé, soit 80 personnes, perçoivent la mangrove de différentes façons. Cette considération est cependant fonction :

- ✚ de l'origine de la population enquêtée ;
- ✚ De la nature de son activité ;
- ✚ Du lieu de résidence.

Les populations dont les ancêtres ont vécu depuis de nombreuses générations sur nos sites (Diola, Baïnouk) et qui connaissent bien l'utilité de la mangrove la considèrent comme un milieu qui apporte de nombreux services à l'homme. Ce sont :

- ✚ des services d'approvisionnement,
- ✚ Des services écologiques dont la protection des berges et des rizières et un lieu de vie pour de nombreuses ressources halieutiques (poissons, crustacées), présence d'espèces végétales (palétuviers par exemple) et de nombreux oiseaux migrateurs,
- ✚ Des services d'alimentation (prélèvement d'huîtres, de poissons et de coquillages).

Certaines de ces populations sont en mesure d'expliquer les interactions qui existent entre les composantes de cet écosystème (populations autochtones des villages surtout) tandis que d'autres se limitent seulement à détailler les types de ressources que l'on peut tirer de ce milieu. Pour ces populations qui ont acquis des connaissances ancestrales sur la gestion et la protection des ressources naturelles, la mangrove est un écosystème à protéger pour les services qu'elle apporte aux générations actuelles et à venir. Cette perception est valable pour les populations déplacées à l'intérieur de la Basse Casamance à la suite du conflit opposant la branche armée du MFDC et le gouvernement du Sénégal, même si l'évolution de leur nouveau contexte peut contribuer à changer cette perception.

Les populations venues du nord du pays (Niominka, Toucouleurs, Lébous et Sérères) et ceux des pays de la sous-région (Mali, Guinée, Niger) ont une autre perception de la mangrove puisqu'elles ne sont présentes sur les sites d'accueil qu'une partie de l'année. Ces populations saisonnières ne pensent pas beaucoup à la restauration et à la protection de la mangrove. Elles sont tout le temps présentes sur les cours d'eau à la recherche de ressources halieutiques sans penser au renouvellement des stocks. Elles prélèvent, perturbent le cycle de la ressource dans le seul objectif de gagner beaucoup d'argent à ramener dans leur ville d'origine. La mangrove est pour elles uniquement un lieu de pêche, de ravitaillement, et ce contrairement aux utilisateurs autochtones qui la considèrent comme un milieu de subsistance, un milieu de vie et un patrimoine. La perception de la mangrove dépend également de l'activité pratiquée. On dénombre ici presque toutes les catégories socio-professionnelles.

Pour les paysans, la mangrove est le lieu d'extension de ses rizières. Lorsqu'ils veulent gagner de nouvelles rizières, les paysans ceignent un périmètre qu'ils définissent à l'avance avant de procéder à l'abattage des palétuviers. C'est aussi pour eux un lieu de pêche. A la fin de la journée de travail au champ, les hommes parcourent le bolon à bord d'une pirogue à rame et d'un filet (généralement l'épervier) à la recherche de poissons pour la consommation familiale. Les femmes quant à elles pêchent le poisson par piégeage avec des nasses.

Les pêcheurs et les femmes cueilleuses des huîtres sont ceux qui accordent le plus d'importance à la qualité de la mangrove. Cette catégorie socio-professionnelle est en permanence dans les cours d'eau à la recherche de ressources halieutiques (huîtres, crevettes, poissons, coquillages etc.) destinées à la vente et à l'autoconsommation. Ces ressources constituent l'essentiel de leurs revenus. La mangrove est par ailleurs leur principal milieu de vie puisqu'une grande partie de leur journée ou de leur nuit est passée à la parcourir.

Les autres catégories socio-professionnelles ont une autre perception de la mangrove. Leur activité dans la mangrove est secondaire. Dans ce groupe on retrouve ceux qui sont en contacts avec la mangrove une partie de l'année (saison des pluies pour les cultures), ceux qui n'y vont que très rarement (une ou deux fois l'année) et ceux qui n'y vont jamais. Pour cette catégorie, les principaux revenus résultent du salaire perçu à chaque fin de mois, contrairement aux pêcheurs dont les revenus dépendent totalement du fleuve. Pour ces derniers, la mangrove est un milieu de vie secondaire et le riz obtenu après la récolte des champs vient seulement compléter celui acheté par sac de 50kg chez le commerçant du quartier. Cette population n'est pas totalement dépendante de la mangrove. Elle ne l'utilise qu'en complément.

La perception de la mangrove dépend aussi du lieu de résidence. Les populations qui vivent dans les grandes villes comme Ziguinchor n'ont pas la même considération de la mangrove que celles qui vivent dans les villages comme Tobor ou Niaguis. La ville de Ziguinchor est seulement en contact avec le canal principal du fleuve Casamance alors que les villages de Tobor et de Niaguis sont traversés par le canal principal du fleuve Casamance et le chenal de Tobor pour le premier et par le canal principal du fleuve Casamance et le chenal du Guidel pour le second. Les populations de ces deux villages sont celles qui sont le plus en contact avec les cours d'eau et connaissent mieux l'utilité de la mangrove. Ainsi, à la question « quels avantages la mangrove peut apporter à l'homme ? », les réponses acceptables, à hauteur de 58% sur l'ensemble des enquêtés, se répartissent géographiquement comme suit : 51% pour Tobor, 17% pour Ziguinchor et 32% pour Niaguis. Pour cette question qui a été

posée seulement à la population, l'expression « réponses acceptables » est utilisée lorsque l'interlocuteur énumère les principaux services que la mangrove peut rendre à la population. Si on se réfère au pourcentage des réponses de cette dernière question, nous pouvons conclure que les habitants de Tobor et de Niaguis ont une meilleure connaissance des services fournis par la mangrove.

11.3.3.2. Les disparités dans les pratiques d'intervention

Les populations comptent poursuivre la restauration de l'écosystème avec l'encadrement des opérateurs du développement tant qu'elles sont convenablement rémunérées. Elles semblent conscientes que ces derniers s'enrichissent sur leur dos par l'acquisition de financements qui servent d'abord à leurs propres intérêts. Aussi 80 % des populations enquêtées sont unanimement persuadés qu'une bonne partie des financements destinés à un projet X sert plus à acquérir des équipements dévolus au personnel que de réaliser des actions concrètes pour les bénéficiaires. Les ONG, par exemple, existent parce qu'elles interviennent dans des zones anthropisées, des zones considérées comme étant en difficulté. Ainsi pour ces populations, programmes de « développement » riment avec partage des moyens d'intervention.

Les réponses des populations puisent leurs origines dans l'échec de plusieurs interventions nationales et privés dans le secteur d'étude (fig. 60) et en Basse Casamance en général.

Projets	Années	Zone d'intervention
Aménagements hydro-agricoles (ILACO)	1965-1973	Médina, Djéba et Tobor
Création de la SOMIVAC	1976	Casamance
Construction du barrage de Guidel	1980-82/83	Niaguis
Construction du barrage d'Affiniam	1984-1987	Affiniam, Tobor
Création du PIDAC	1974-1985	Casamance
DERBAC	Depuis 1986	Basse Casamance
PROGES	Depuis 1988	Casamance

Figure 60 : Les premiers programmes de développement et aménagements hydro-agricoles dans la région d'étude (Source : Direction du développement rural de Ziguinchor)

Cette remarque s'adresse beaucoup plus aux opérateurs privés que publics, ces derniers étant au contraire financièrement mal dotés. Pour preuve le budget pour l'année 2012 du volet environnement du Conseil Régional de Ziguinchor s'élève à seulement 500.000 Fcfa (763

euros) (Division environnement du conseil régional de Ziguinchor) contre 1.2 millions d'euros pour l'ONG Océanium en 2010 (Holzbauer, 2011) et 2.3 millions d'euros en 2010 et 2011 (Les Afriques, 2011). Avec un montant aussi faible, il est difficile d'accomplir des actions de grande envergure.

En revanche, dans le secteur privé, les budgets sont considérables. Aussi, les populations s'interrogent parfois sur l'utilité de certaines ONG et le bien-fondé de leur intervention. Ce questionnement trouve sa pertinence dans le suivi des projets et des réalisations après projet. La majorité des projets et des ONG ne font pas l'objet d'une évaluation lorsque le financement est consommé. Les projets sont seulement arrêtés. Les objectifs de productivité sont rarement atteints et les paysans ne se réapproprient pas les projets (Rue, 1998). Les principales conséquences qui en découlent sont une dégradation accélérée du milieu par rapport à la situation de départ, l'accentuation de la demande des bénéficiaires, l'ébranlement d'un espoir fondé sur un appui extérieur mieux outillé en savoir-faire et en moyens matériels. Ces défaillances entraînent les populations dans une situation de dépendance accrue. Pour les paysans de Niaguis par exemple, l'arrêt du fonctionnement du barrage anti-sel a rendu les rizières plus salées qu'avant son installation.

Conclusion chapitre 11

Le rapport entre les organisations qui ont la responsabilité de la gestion de la mangrove et les populations ne cesse de se dégrader. Les pouvoirs publics, dont l'action est mieux perçue, ont des moyens d'intervention limités. Leurs parcs logistiques (matériel d'intervention sur le terrain) connaissent une véritable obsolescence. Le personnel chargé du contrôle et de surveillance du domaine d'intervention est quasiment inexistant.

Ailleurs le recours aux organisations privées dont l'implication a pour objectif premier l'accroissement de la protection de l'écosystème en renfort aux réalisations des structures publiques ne manque toutefois pas de créer des divergences. Ils sont acceptés en tant qu'acteurs de développement qui viennent en aide aux populations qui sont dans une situation économique difficile. En revanche, une partie de ces mêmes populations fustigent leur confort et le traitement salarial lors des opérations de reboisement de la mangrove. Ce contexte ne manque pas de provoquer des réticences par rapport aux participations aux reboisements qui se réalisent chaque année durant la saison humide. Certains trouvent les réalisations du secteur privé très faibles au regard des moyens dont ils disposent.

Au vu de tout ce qui précède, des propositions doivent donc être faites pour tenter de coordonner les actions des intervenants et de promouvoir une meilleure synergie des actions. Celles-ci concernent autant les acteurs publics, les acteurs privés que les populations.

Chapitre 12 : Quelles propositions pour améliorer la gestion actuelle de la mangrove.

Les propositions que nous faisons ici sont à prendre en compte par l'ensemble des acteurs privés comme publics ainsi que les populations dans la mesure où tous semblent vouloir lutter pour la durabilité de ce milieu. Ainsi nous présentons dans ce chapitre celles que nous jugeons plus adaptées à notre contexte.

12.1. Des services de substitution pour les zones où les reboisements ont échoué

Après avoir parcouru les chenaux de marée de Ziguinchor à Niaguis, celui de Ziguinchor à Guindéréma (petite île à côté de Tobor) et le chenal de marée de Tobor, nous avons constaté que les plantules et les propagules plantées n'ont pas partout régénéré. Il y a donc un problème d'adaptation aux conditions physico-chimiques des plants dans leur nouveau milieu de vie (figure 59). Beaucoup d'entre eux sont desséchés laissant à nouveau des espaces dénudés. C'est le cas par exemple à l'entrée de Tobor. Sur ce site on observe un vaste espace vide de végétation. C'est pourtant un secteur qui a fait l'objet de plusieurs reboisements de palétuviers qui n'ont, en revanche, jamais résisté aux contraintes physiques du site. Pour certains des sites visités, des relevés de pH, de taux de salinité et de conductivité électrique ont été réalisés au mois d'avril 2011 et avril 2013 en saison sèche lors d'une étude de terrain (photo. 38).



Photo 38: Echantillonnage sur un site à Tobor

Nous y avons réalisé un carottage jusqu'à 1 m de profondeur puis fait des mesures physico-chimiques sur trois niveaux :

- ✚ 0 à 30 cm ;
- ✚ 30 à 70 cm ;
- ✚ 70 à 100 cm.

Les résultats des mesures dans les 30 premiers centimètres sont présentés dans la figure 61 ci-dessous.

Nom de site	Type de palétuviers	pH	Conductivité électrique (ms/cm)	Salinité (g/l)
Colobane	Avicennia	9,23	65,7	68,9
Colobane	Avicennia	8,55	59,5	43,8
Boudody	Rhizophora	7,78	61,7	43,4
Boudody	Rhizophora	7,87	62,0	41,7
Tobor	Avicennia	8,07	70,4	72,3
Tobor	Avicennia	8,30	77,0	54,0
Niaguis	Avicennia	8,18	69,8	64,6
Niaguis	Avicennia	7,67	80,9	58,9
Guindaréma	Avicennia	7,95	76,7	60,3

Figure 61 : Caractéristiques physico-chimiques des sols de mangrove dans les sites de la région étudiée

L'analyse des résultats a révélé de fortes teneurs en sel et aussi des taux d'acidité élevés. Badiane (1985) et Montoroi (1996), après des études sur la résistance des *Rhizophora* et *Avicennia* dans la zone de Djibélor ont démontré que ces espèces végétales ne peuvent bien se développer que lorsque les taux de salinité sont inférieurs à 60g/l pour les *Avicennia* et 41,8 g/l pour les *Rhizophora*. Lorsque l'on fait une comparaison entre les résultats de Badiane (1986) et ceux obtenus après analyse, on observe des taux de salinité supérieure à ceux que peuvent supporter ces palétuviers. Nous pouvons à partir de ce moment dire que la persistance à reboiser dans ces sites constitue une perte de temps et d'argent.

Ces contraintes pédologiques ainsi répertoriées pourraient donc aider les décideurs, les responsables de programmes de développement environnementaux et précisément ceux des programmes de restauration de la mangrove soit à envisager des opérations de préparation des sols avant de procéder à la plantation soit à revoir leur politiques et à orienter leurs actions en faveur d'aménagements plus propices dans la mise en valeur des potentialités de ces milieux. Ce faisant leur transformation en bassins piscicoles ou en fermes ostréicoles pourrait constituer une alternative de l'occupation du sol.

12.1.1. La multiplication des bassins piscicoles

Comme déjà pratiqués par les paysans-pêcheurs diola de Basse Casamance jusqu'aux années 1980, par l'ONG IDEE Casamance à partir de 2003 et actuellement par l'ANA de Ziguinchor, la réalisation d'aménagements de bassins piscicoles est à la fois une stratégie d'élevage de poissons et crevettes destinée à pallier à la réduction croissante des ressources halieutiques mais aussi une stratégie de mise en valeur des milieux déserts anciennement occupés par une mangrove luxuriante (photo. 39 et 40).



Photo 39 : Entrée de la station d'alevinage de Tobor



Photo 40: Un des bassins de la station d'alevinage de Tabor

Etant donné la façon dont sont construits les bassins nous étions pessimistes au départ dans la mesure où l'on pensait que ces bassins étaient réalisés après de grandes coupes de palétuviers, donc après destruction de la mangrove. Cependant, une fois sur le terrain d'étude et après des entretiens avec les responsables de l'ONG IDEE Casamance et de l'ANA, nous nous sommes rendu compte que les bassins sont en réalité aménagés dans des zones où la mangrove a déjà été physiquement détruite (photo 41).



Photo 41 : Aménagement d'un bassin piscicole à Niaguis

C'est pourquoi les bassins de Niaguis et de Colobane, comme ceux de Tobor qui sont en cours de réalisation, relèvent de la politique piscicole que l'ANA compte poursuivre dans l'ensemble de la Casamance sur des sites dénudés. Elle compte avec l'appui de l'Etat du Sénégal et des bailleurs de fonds privés transformer tous les milieux précédemment décrits en sites d'élevage de poissons. Et pour atteindre ses objectifs, l'ANA compte beaucoup sur l'adhésion des populations qui sont les principaux acteurs et bénéficiaires des programmes de développement. Plusieurs contraintes sont par ailleurs soulevées. Comment va-t-elle y parvenir ? Offre-t-elle les conditions lui permettant d'atteindre ses objectifs ? Ce sont autant d'interrogations que les responsables et techniciens de l'ANA se posent. Pour cette agence qui couvre toute la Casamance les moyens d'interventions manquent cruellement. L'agence ne dispose que d'un véhicule en bon état de fonctionner et un autre qui marche un jour sur l'autre, vu les nombreuses pannes. Ce manque en matériel logistique de base empêche les techniciens de répondre aux nombreuses sollicitations des paysans-pêcheurs. On note ainsi des opérations de suivi de site non faites, des difficultés à réaliser des études préalables avant l'aménagement de sites ou encore des difficultés à tenir des réunions avec des acteurs.

Ces contraintes répertoriées pour l'ANA ne s'appliquent pas à l'ONG IDEE Casamance. IDEE Casamance dispose de moyens assez conséquents pour l'exécution de son programme de réhabilitation des bassins piscicoles traditionnels en Casamance. Son parc était composé de deux véhicules et cinq motocycles pour ses sites de Basse Casamance. Ces moyens permettaient aux agents de faire de grandes distances, de suivre les actions et en somme de mener leurs activités sans trop de contraintes matérielles. Contrairement à l'ANA, la grande difficulté d'IDEE Casamance était liée à l'adhésion de la population après les opérations de réhabilitation des anciens bassins piscicoles traditionnels et le suivi de l'élevage des huîtres. Au fil des années les populations commençaient à être sceptiques quant à la rentabilité des bassins dans la mesure où la production étaient destinée à des groupes de plusieurs personnes (une association villageoise ou un village entier). Les revenus de la production étaient alors collectifs. Ce contexte villageois de la gestion a en effet des avantages comme des inconvénients. D'une part, il facilite :

- ✚ l'entretien des bassins puisque tous les hommes du village ou de l'association ont l'obligation morale de participer aux travaux de réalisation et d'entretien suivant un calendrier bien établi après des concertations et les conseils des techniciens des structures d'encadrement ;

- ✚ Le gain de temps de travail dans la réalisation des travaux d'entretien, de récolte et de commercialisation ;
- ✚ La diversification des propositions pour une meilleure tenue des bassins.

D'autre part cette forme de gestion collective fait ressortir de multiples contraintes. Il s'agit notamment :

- ✚ Une perte de motivation des villageois après des récoltes jugées faibles par rapport aux attentes et aux effectifs mobilisés en ressources humaines.
- ✚ Des disparités dans le partage des revenus de la vente des poissons pour l'ensemble des membres.
- ✚ Des difficultés à allier le travail des bassins celui des champs et des autres activités anciennement pratiquées (récolte de bois dans la forêt, chasse, maraîchage).
- ✚ Le manque de personnel en saison sèche lié en partie à l'exode rural.

Ce sont autant de faits auxquels étaient confrontés les techniciens de l'ONG IDEE Casamance durant les phases d'exécution du programme.

L'ANA, quant à elle, est en début d'exécution de son programme piscicole dans notre secteur d'étude, même si la station d'alevinage de Tobor date de 2009. C'est tout de même récent par rapport aux activités de l'ONG IDEE Casamance pour qui le début du programme date de 2003. Les populations adhèrent bien pour le moment au programme. Les aménagements sont de plus en plus individuels ou familiaux dans notre zone d'étude à l'exception des bassins du quartier Néma à Niaguis qui regroupent plusieurs jeunes. Les avantages des bassins à caractère individuel ou familiale se résument en ces points :

- ✚ une fluidité dans l'organisation du temps de travail ;
- ✚ Une liberté dans le choix des espèces halieutiques à élever ;
- ✚ Une liberté dans le choix des lieux de vente ;
- ✚ Des revenus personnels.

L'ANA compte en plus organiser les acteurs du domaine en GIE. Ce nouveau cadre devra permettre aux acteurs d'accéder plus facilement au crédit nécessaire au développement de leurs activités. Il reste maintenant à surveiller l'évolution du programme en cours et ses résultats à mi-parcours. Il est donc nécessaire de procéder à des évaluations qui serviront à faire ressortir l'état des exploitations et les aspects à renforcer pour, au final, atteindre ou dépasser les objectifs fixés au départ, et cela dans un milieu où l'on retrouve d'autres types d'aménagements.

12.1.2. La multiplication des parcs ostréicoles

L'exploitation des huîtres sur nos sites de recherche est traditionnellement pratiquée par les femmes diola depuis plusieurs générations comme décrit dans la deuxième partie. Cette pratique reste de nos jours toujours traditionnelle mais davantage pratiquée dans les zones rurales comme Tobor et Niaguis. Les trois organismes de développement précédemment présentés ont donc aussi fait de l'ostréiculture un projet.

IDEE Casamance qui a été la première structure à avoir travaillé dans ce sens à partir de 2000 a été rejointe par la suite par le PADERCA en 2010 et par l'ANA en 2011. Ces organismes font de l'ostréiculture dans des milieux marqués par une absence de palétuviers comme c'est le cas pour la pisciculture.

Les avantages de cette activité pour l'écosystème estuarien étant le maintien d'un bon état écologique de la mangrove et, pour les populations, de meilleurs revenus après la vente des huîtres, la généralisation des parcs ostréicoles est une solution au problème d'aménagement des milieux de la mangrove là où les reboisements de palétuviers ont échoué.

Cela dit, pour une meilleure gestion des exploitations, les femmes gagneraient aussi à s'organiser en GIE, à travailler en groupe, à produire et à vendre les récoltes collectivement. Le partage équitable des revenus doit être fait avec rigueur tout en prévoyant de mettre en place un fonds de commerce qu'elles se chargeront de placer dans une banque après l'ouverture d'un compte bancaire.

La localisation et le dénombrement des différents sites d'élevage seraient plus faciles si leur recensement était fait par les structures d'encadrement. Ce recensement énumérera le nombre de GIE et les effectifs de ses parcs ostréicoles, la composition des membres et leur répartition.

Ces acteurs qui bénéficient déjà de l'encadrement technique du PADERCA et de l'ANA (même si pour l'ANA il reste encore faible vu le manque de moyen logistique) pourraient être plus motivés et plus entrepreneurs s'ils jouissaient de moyens matériels suffisants comme des pirogues, des gants, des bottes, des machettes, etc...

Le PADERCA a déjà réagi à ces demandes en fournissant ces équipements à d'autres GIE mais pas aux femmes cueilleuses d'huîtres qui travaillent à titre individuel. Le PADERCA entend leur venir en aide à condition qu'elles soient regroupées en GIE ce que ces femmes, et principalement celles installées au pont de Tobor, ne veulent pas.

Ces femmes (photo. 42) ne se retrouvent pas dans les GIE. Elles préfèrent travailler seules ou à deux au plus.



Photo 42 : Récupération d'huîtres grillées à Tobor par des femmes qui n'appartiennent pas à des GIE.

Elles ont déjà testé l'élevage des huîtres en parcs avec l'encadrement du PADERCA mais elles ont évoqué de nombreux échecs. Par ailleurs, elles trouvent aussi cet élevage long, entre la pose des guirlandes et la récolte des huîtres, mais aussi physiquement pénible.

Il se pose aussi la question de la rentabilité de cette activité très abordée par les responsables du PADERCA lors de nos entretiens. Car, si les femmes du pont de Tobor n'apprécient pas cette méthode pour les multiples attaques par les organismes marins et les mortalités dont les naissains font l'objet et qui affectent fortement la production et la vente, celles du GIE de Niaguis, en revanche, l'approuvent, bien que ces parcs connaissent aussi des problèmes et qu'elles n'aient pas tout à fait abandonné la cueillette des huîtres des racines des palétuviers.

Dans l'ensemble, les femmes disent que le travail des huîtres est dur car lorsqu'elles se blessent par celles-ci, elles ne peuvent pas aussitôt repartir dans le bolon à la recherche de nouvelles huîtres. Il faut donc quelques jours d'inactivité ou bien qu'elles s'occupent au chantier à transformer les huîtres déjà cueillies. C'est donc une perte de temps de travail pour les blessées dans le cas où elles n'ont pas de récolte dans leurs chantiers ou une sorte de complément de travail puisque c'est une autre forme d'occupation dans le premier cas.

L'autre risque qu'encourent ces femmes est lié à l'obsolescence de leur équipement de travail. Nous faisons ici allusion à la qualité des pirogues qu'elles utilisent pour leur déplacement dans les bolons. Ces pirogues sont pour la plupart très vieilles (8 ans environ alors qu'elles doivent être fonctionnelles durant 5 ans au plus). Elles peuvent donc perdre leur vie ou une partie de leur récolte en cas de grosse fissure des pirogues. Elles pourraient être inondées par une importante quantité d'eau qui s'ajouterait à la charge et qui les coulerait.

Dans tous les cas, l'élevage des huîtres à travers l'installation de supports artificiels ou autres structures pourrait être une solution qui servirait à éviter les blessures et les autres risques liés aux déplacements souvent lointains pour la recherche des huîtres. Concernant les attaques des crabes et les pertes de naissains, des recherches approfondies permettraient de connaître les raisons et différentes étapes de destruction en vue de mettre en place des stratégies de lutte. Pour cela l'ANA comme le PADERCA ne devraient pas manquer de solliciter les services des structures de recherche comme l'ISRA, le CRODT ou encore l'IRD qui viendraient en appui aux stratégies déjà envisagées.

12.2. L'implication et la concertation entre acteurs

Après une analyse des politiques antérieures de la gestion participative des ressources forestières (les politiques agricoles coloniales et celles d'après indépendance très centralisées), nous remarquons que les résultats sont davantage des échecs que des réussites. Aussi, l'adoption de lois plus aptes à gérer ce phénomène par l'Etat du Sénégal et les législateurs, notamment la loi sur la décentralisation ainsi que ses textes d'application a-t-elle été très appréciée. Cette loi appelle au dialogue et à la concertation entre l'Etat et les populations pour la gestion des ressources forestières comme celles de la mangrove. Ainsi sur demande de celles-ci et suivant la politique de l'Etat, des organismes privés de protection de l'environnement se sont intéressés à la restauration de la mangrove dans les milieux où elle a été détruite. Cependant, il est parfois difficile de déceler les véritables motivations de ces organismes pour qui les actions se limitent seulement à des réalisations.

12.2.1. De vraies actions d'aide aux populations par un suivi permanent

La plupart des porteurs de projets et de programmes de développement dont le domaine d'intervention touche nos sites de recherche expliquent que leurs démarches sont destinées à l'amélioration des conditions de vie des populations. Cela signifie que l'aménagement de locaux de travail, l'achat d'équipement de travail et les actions sont liés à une présence

humaine, une présence de l'homme et de tous ce qui fait son quotidien. Il est cependant regrettable de voir que des actions sont bien lancées mais pas toujours menées à leur terme. En effet, même si dans la réalité des reboisements sont réellement effectués, les objectifs ne semblent pas atteints puisque le suivi présente de grandes failles.

Sur l'ensemble des organismes qui travaillent à la restauration de la mangrove de nos sites d'étude, seuls le service des eaux et forêts, le service des pêches, l'ONG IDEE Casamance, l'ANCAR et le PADERCA disposent d'agence et de direction implantées à Ziguinchor. L'ONG Océanium n'est présente qu'à Dakar même si on recense un bureau à Djibélor qui couvre le secteur de Ziguinchor. Dans cette ville l'ONG ne travaille qu'avec des responsables de zones. Nous citerons en exemple pour nos sites la zone des Kalounayes, la zone de Ziguinchor et la zone de Niaguis. Les responsables de ces zones sont mensuellement rémunérés par l'ONG. En plus de l'encadrement, de la préparation des campagnes de reboisement à venir et de la réalisation de ces mêmes reboisements durant la saison des pluies, leur travail en saison sèche se limite à faire des pépinières tests de palétuviers *Avicennia* pour le responsable de la zone de Kalounayes basé à Tobor, à parcourir les espaces plantés en palétuviers pour observer leur croissance. Pour les secteurs sur lesquels de grandes pertes sont recensées aucune action immédiate n'est faite. Les responsables les cartographient mentalement puis prévoient un autre reboisement dès la saison des pluies prochaine. Le moment venu, les populations avec les responsables de zones procèdent aux remplacements des plantules mortes. Les reboisements sont aussi faits par les populations sur des sites nouvellement découverts par les responsables de zones ou par la population. Le travail est énorme est difficile pour l'étendue que gère chaque responsable de zone faiblement équipé pour la plupart (motocycle, machette, pirogue à moteur souvent très vétuste pour les grandes distances à parcourir).

Ils sont également confrontés à un problème d'autorité dans l'exercice de leur travail. Ce sont des habitants du village comme tous les autres sans aucun pouvoir de répression. C'est notamment le cas lorsqu'ils trouvent des pêcheurs dans les milieux récemment plantés. Ils ne font que les verbaliser et les dénoncer au chef de village qui se charge ensuite de les rencontrer et de discuter avec eux et éviter ainsi des conflits. L'intervention direct du chef de village n'est dans ces cas possible que si les concernés sont du même village. Dans le cas où les personnes concernées sont de villages différents, la recherche de compromis se fait entre les chefs de villages concernés et dans bien des cas entre chefs de villages, Président de la communauté rurale et les deux groupes en conflits.

Pour éviter ces situations souvent très délicates dans le cas d'un conflit opposant différents villages, l'Ong Océanium avec le responsable de la Zone des Kalounayes (Tobor compris) ont mis en place des comités de vigilance composés des membres de chaque village faisant partie de la zone. Ils sont chargés de convaincre les acteurs de la pêche de vraiment limiter leurs déplacements dans les espaces récemment plantés tout en leur rappelant les services de la mangrove pour leur bien-être.

Bien qu'ils soient également limités en moyens matériels, les pouvoirs publics ainsi que les organismes de protection de la mangrove gagneraient à conserver ces comités de vigilance composés en général de personnes âgées, une catégorie sociale très respectée et très écoutée par les plus jeunes. Ces comités de vigilances pourraient aussi être élargis à toutes les zones d'emprise de Océanium. Ils seraient davantage plus efficaces avec un peu plus de moyens d'intervention. Ainsi avec les effectifs grandissants, les membres augmentent leur possibilité de cibler plus de milieux détruits qui de surcroît, pourraient être reboisés par les populations à la prochaine campagne de reboisement hivernale et aussi de faire remonter l'information de la base vers les responsables de projet.

Pour d'autres structures, IDEE Casamance par exemple, après une campagne de reboisement faite en 2006, aucun projet de ce genre n'est actuellement en vue et l'Ong s'occupe d'autres programmes. Les populations n'ont pas assuré d'autres reboisements puisque les agents d'IDEE Casamance ne leur en parlent plus. Ils ne se focalisent par exemple que sur les projets qui concernent le respect de la taille des filets à crevettes ou encore sur ceux de la pêche durable. Ce sont certes des projets qui visent une gestion durable des ressources de l'écosystème mangrove mais ils ne participent pas vraiment à sa restauration.

Par ailleurs, les actions de reboisement encadrées par les opérateurs du développement gagneraient en rentabilité si elles étaient répétées sur plusieurs années, le temps que les plantules prennent pied et couvrent de grandes surfaces pour une zone bien définie. Cela permettrait d'avoir une idée des réussites et échecs et de corriger les erreurs lors des prochains reboisements.

Les opérateurs du développement devraient aussi penser à pérenniser et à rendre durable cet écosystème en réalisant les reboisements suivant une logique programme (activités réparties en projets sur plusieurs années). En effet, que ce soit IDEE Casamance, Océanium ou encore l'ANCAR et le PADERCA, aucun de ces organismes ne suit une logique programme de ces reboisements. IDEE Casamance n'a réalisé qu'un projet de reboisement ;

Océanium, en revanche, en a réalisé à ce jours 7 reboisements successifs (2006-2007-2008-2009-2010-2011-2012) sans programme. Une des conséquences du manque de la notion « programme » est une absence de suivi des résultats des années précédentes (Faugère, 2009). La mise en place d'un programme de reboisement permet de prendre en compte les risques à long terme du reboisement. Ce programme devra prendre en compte toutes les caractéristiques des palétuviers à reboiser. Les plantules devront être plantées en fonction de leurs milieux propres.

12.2.2. Promouvoir la diversification des espèces de palétuviers

Aujourd'hui, sur tous les sites reboisés, même sur ceux anciennement colonisés par les *Avicennia*, seuls l'espèce *Rhizophora* est plantée. Les *Rhizophora* (*racemosa*, *harrisonii* et *mangle*) ainsi que les *Avicennia* connaîtraient une baisse de mortalité s'ils étaient plantés dans un sol halomorphe propice à leur adaptation. Les opérateurs du développement ne cherchent qu'à faire des résultats en termes de superficies reboisées et non à assurer la pérennité des recolonisations du milieu d'origine.

Des pépinières tests d'*Avicennia* sont en cours sur certains sites à Tobor et à Ziguinchor mais ils sont marqués par une grande mortalité ce qui n'encourage pas forcément leur multiplication. Pour ce cas précis, il serait important de savoir si les conditions de réalisation de ces expériences étaient bien remplies, notamment le suivi des étapes et de la période de semis, la technique utilisée ainsi que le niveau de formation des initiateurs.

Selon les agents des eaux et forêts de Ziguinchor deux méthodes de cultures d'*Avicennia* sont possibles ; celle sur des billons et celles à partir de sachets remplis de terres. Seule la culture en billon est actuellement testée sans grande réussite. Cet échec peut aussi être lié au niveau de formation en la matière des porteurs de projet. Ce sont en effet les responsables de zone choisis par Océanium qui font ces tests. Ces derniers n'ont pas suivi une vraie formation de technicien en agroforesterie. Ils réalisent ces tests avec beaucoup d'amateurisme ce qui peut aussi expliquer ces mortalités. Il est donc plus que nécessaires que toutes les personnes qui s'activent dans ces tests soient bien formées pour bien faire le travail pour lequel ils ont été choisis. Ceux-ci, ainsi que le reste de la population, pourraient mieux gérer la mangrove après des séances de formations en rapport avec la réglementation en vigueur sur cet écosystème.

12.3. Un renforcement de la formation des populations sur les textes de lois relatifs à la gestion des milieux forestiers

Les différents codes forestiers ne sont généralement connus que par les agents des services déconcentrés de l'Etat et par ceux des structures d'intervention privées. Les populations, quant à elles, les ignorent pour la plupart ce qui ne manque pas par moment de causer des différends avec les agents forestiers. L'apprentissage de la législation portant sur les milieux forestiers et notamment celle sur la mangrove, sur la décentralisation et le transfert de compétences leur permet de savoir ce à quoi ils ont droit et les sanctions qu'elles peuvent subir en cas de non- respect de celle-ci. Pour cela la charte de bonne conduite de l'IMAO approuvée par les six pays membres peut être une bonne référence. Ce sont là des suggestions de changements à discuter. Leur entrée en application peut être difficile mais, avec le temps, et après plusieurs séances de sensibilisation, les populations pourraient véritablement s'approprier les projets.

12.3.1. Penser l'implication de tous les acteurs du projet

Comme précédemment exprimé, la réussite d'un projet de développement participatif dépend de l'adhésion, de l'entente des populations et d'une bonne coordination entre les gestionnaires et les bénéficiaires. L'implication des services déconcentrés de l'Etat en est aussi une des conditions. La non prise en compte de ces préalables conduit dans bien des cas à des lenteurs dans les délais d'exécution d'un projet. Pour les populations bénéficiaires les lenteurs pour un quelconque projet peuvent être liées notamment à un manque de participants volontaires durant la mise en œuvre et à des actes de dégradation dans le cas d'un refus. Personne ne se sentirait responsable de son mauvais déroulement laissant les porteurs du projet seuls devant une situation compliquée à gérer. IDEE Casamance, l'ANCAR de même que Océanium se sont seulement entretenus avec de grands agriculteurs et de grands commerçants pour obtenir l'accord de reboiser. Suite à des réflexions d'autres acteurs, les chefs de village, les anciens et les notables des villes concernées sont désormais consultés avant toute opération de reboisement. La preuve est que l'on retrouve lors des reboisements à Tobor toutes les catégories socio-professionnelles du village en partant des paysans, des pêcheurs, des enseignants des femmes au foyer et des femmes cueilleuses d'huîtres aux personnes âgées. La participation des anciens explique l'acceptation du projet par l'ensemble du village. Les anciens sont les représentants de l'autorité coutumière du village (Cormier-Salem, 2007) et le chef de village celui de l'autorité administrative. Il est donc avantageux de

prendre en compte le droit coutumier puisque les zones de reboisement sont des milieux de propriété collective (Thomas, 1959).

En revanche, du côté des services de l'Etat, les lenteurs peuvent être liées à un blocage administratif du projet. Et si les porteurs du projet réussissent à le réaliser, ces mêmes services déconcentrés de l'Etat déclinent toute responsabilité quant aux conséquences négatives qui peuvent survenir comme ce fut le cas pour les reboisements d'Océanium. Le Conseil Régional de Ziguinchor et certains Présidents de communauté rural (Communauté rural de Niamone par exemple) n'ont officiellement reconnus les reboisements d'Océanium que lorsqu'ils ont été consultés et impliqués aux différentes phases du projet. Les représentants de ces services disent n'avoir pas été impliqués durant la réalisation des premiers programmes de reboisement d'Océanium, contrairement à IDEE Casamance qui a beaucoup travaillé avec le Conseil régional et le service des eaux et forêts dans tous ses projets. Si Océanium respecte le droit coutumier en associant les notables et anciens des villages, elle fait fi du droit régalien ou droit de l'Etat souverain selon qui toutes les terres appartiennent à l'Etat (cf. loi sur le domaine national 1964). La gestion de ces terres par les communautés rurales avec à leurs têtes les Présidents de communauté rurale n'est réalisée que sous forme de délégation en lien avec la loi 96.07 du 22 mars 1996, relatif au transfert des compétences (loi sur la décentralisation 1996). L'article 29 stipule d'ailleurs que les opérations de reboisement sont de la compétence des communes. C'est donc la communauté rurale du village ou la commune où l'on reboise qui gère l'attribution des terres, et donc les droits de plantation. Le conseil rural ou le conseil communal règle, par ses délibérations, les affaires de la commune ou de la communauté rurale, en l'occurrence les modalités d'exercice de tout droit d'usage pouvant s'exercer à l'intérieur du terroir. Les référents qu'il ne faut surtout pas écarter sont alors le conseil communal pour les communes et le conseil rural pour les communautés rurales en n'oubliant pas les anciens et les populations pour des échanges de connaissances et la recherche de mobilisation.

12.3.2. Favoriser la concertation avant l'action

C'est un facteur très déterminant dans les terroirs aquatiques qui sont gérés ici par des communautés villageoises organisées par un système d'usage multiples sur des ressources aquatiques piscicoles, agricoles, halieutiques, sylvicoles et pastorales (Cormier-Salem, 1999, Chauveau et al, 2000). Les limites entre ces espaces ne sont pas matérialisées par des bornes visuelles mais seulement par des représentations sociales reconnues et transmises dans la

mémoire collective. Dans ces espaces aux multiples usagers, il est difficile de mener des actions de gestion durable de restauration sans l'avis de tous les acteurs concernés. Dans notre zone d'étude, les usagers sont multiples et de diverses origines. Les motivations sont donc différentes selon que l'on soit originaire et résident permanent ou que l'on soit migrant saisonnier. Le saisonnier a tendance à ne pas trop se préoccuper de la notion de « durabilité » de la ressource dans la mesure où il peut changer de milieu lorsqu'il juge que ses prélèvements deviennent trop faibles ce qui n'est pas le cas pour le sédentaire qui subit fortement les effets de la réduction des stocks. La concertation entre tous ces acteurs est une piste à véritablement explorer à fond pour faire passer des messages de sensibilisation à la prise en compte de la fragilité du milieu mangrovien qu'il faut penser à protéger et à exploiter durablement quel que soit ses origines. Les services des pêches, IDEE Casamance, le conseil régional et d'autres partenaires au développement l'ont amorcé en 2003 en organisant des ateliers de concertation avec pour objectif l'élaboration de plan régional provisoire de gestion des ressources naturelles des zones humides.

12.4. La prise en compte de la dynamique spatiale

Dans les points ci-dessus présentés, de nombreuses propositions sont faites pour améliorer la gestion et la gouvernance de la mangrove en vue de sa préservation et aussi de son développement. Mais une bonne gestion conservatoire implique de faire de la prospective de façon à envisager les différents scénarii possibles dans les années à venir.

Le SIG est un outil de gestion qui est de nos jours très utilisé dans de nombreux domaines comme celui de l'étude de l'évolution d'un milieu. Le SIG, et la cartographie dynamique qui lui est généralement associée, s'appliquent aujourd'hui dans de nombreux programmes de développement quel que soit sa nature, sa durée ou encore sa localisation. Son fonctionnement se base essentiellement sur une collecte de données, leur traitement, leur stockage et leur manipulation en vue de produire des résultats en fonction de l'usage dont on veut en faire. Ces données sont cependant géo référencées avant tout traitement.

Toutes ces étapes ont scrupuleusement été suivies pour finalement élaborer les cartes et les données présentées dans le chapitre 5 dans la deuxième partie de ce travail. Elles ont ainsi permis de suivre l'évolution de l'occupation du sol des secteurs de Tobor, Niaguis et Ziguinchor. C'est un travail à généraliser et à poursuivre afin d'avoir des données pour l'ensemble de la mangrove de la Casamance. Il faut, en revanche, des pré-requis et une logique à suivre.

12.4.1. S'appuyer sur les bases de données SIG et la cartographie dynamique de l'occupation du sol pour les actions à venir

L'étude de l'occupation du sol d'une région est une des conditions pour connaître et suivre sa dynamique spatiale. Celle réalisée dans la zone de Ziguinchor, Tobor et Niaguis entre dans ce cadre. Les résultats obtenus et qui nous permettent de visualiser les étendues de mangrove en 1957, en 1984 et en 2010 en saison sèche comme en saison des pluies sont une des alternatives aux contraintes rencontrées par moment sur les sites au moment des interventions des opérateurs du développement publics comme privés. Ceux-ci s'appuient en général et seulement sur la connaissance du terrain ou encore sur les résultats d'un questionnaire socio-économique pour faire des travaux. Les données recueillies sont ensuite stockées dans un tableur sous Excel ou encore dans un tableau dans Word. Ce fut le cas pour les différentes interventions des multiples structures de développement présentées dans les chapitres précédents. Pourquoi fonctionnent-elles de la sorte ? La réponse n'est pas très difficile à trouver : elles ne disposent pas pour la plupart de logiciels de gestion de base de données SIG et encore moins d'un personnel qualifié en la matière. Pour celles qui en disposent, le PADERCA par exemple, les données ne sont pas actualisées. En 2013 et en 2014, nous avons effectué des entretiens avec des employés du PADERCA dans leur bureau. Tout s'est donc bien passé avec notamment des réponses aux questions très motivées par une envie de démontrer l'excellent travail réalisé dans les sites d'intervention en Basse Casamance. Néanmoins je n'ai jamais réussi à obtenir des données sur l'activité agricole ou sur la gestion environnementale. Avec un SIG conçu à cet effet, il aurait fallu d'un quart d'heure au maximum pour que le PADERCA nous les fournisse. Cela n'a jamais été le cas. Alors, le système était-il défaillant ou encore serait-ce une politique de confidentialité du PADERCA qui m'empêchait de les avoir ? Jusque-là nous n'avons eu aucune explication. On nous renvoyait systématiquement vers un employé sensé détenir ces informations mais qui, finalement, n'était pas le bon contact. C'est donc un véritable problème qu'il faut chercher à résoudre si l'on veut assurer un travail de qualité à l'avenir. L'acquisition des logiciels de SIG et la formation d'agents pour leur utilisation ainsi que la mise à disposition des données devient dès lors plus que nécessaire.

Et puisque les SIG permettent aussi la consultation des données et, du coup, la production de différents types de cartes spatialisées à partir des données comme nous le montrons sur la figure 62, ils donnent alors aux utilisateurs la possibilité de visualiser les

différents sites d'étude choisis, de connaître leurs caractéristiques et de permettre ainsi de mieux connaître le milieu et de s'outiller davantage pour un travail de terrain.

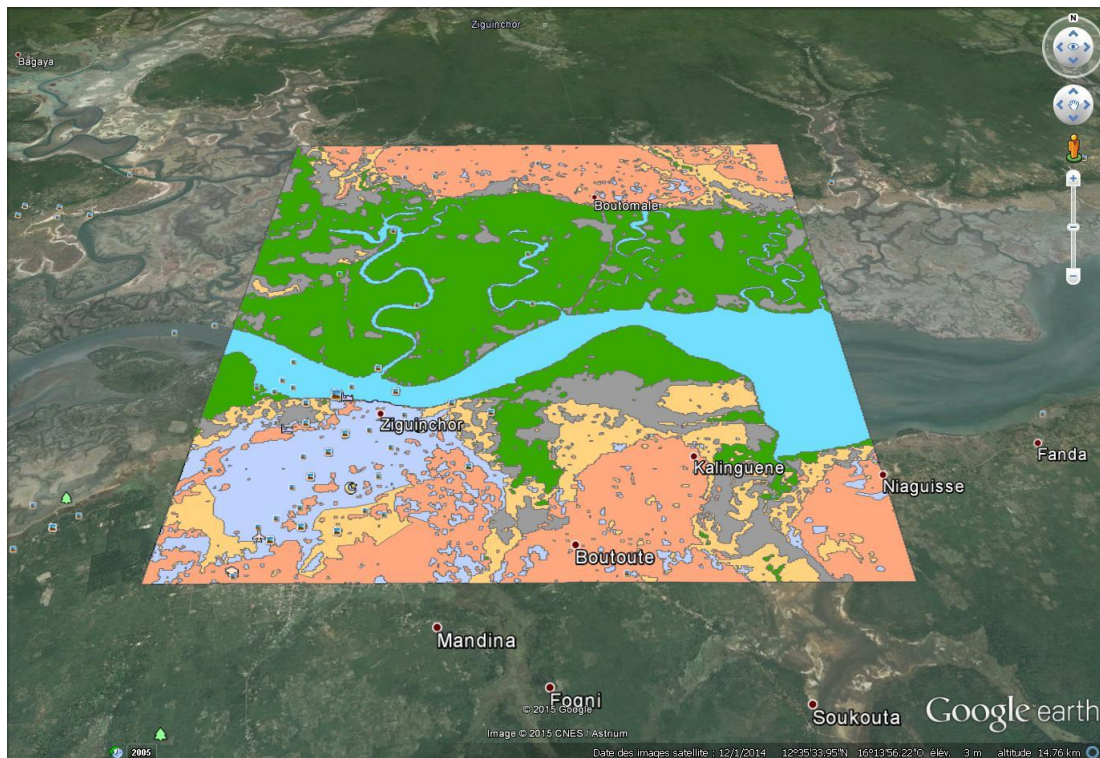


Figure 62 : Carte de l'occupation du sol de mai 1984 projetée sur Google Earth

C'est donc un complément aux anciennes techniques devenues insuffisantes. Les opérateurs du développement seraient alors en mesure de maîtriser les étendues détruites et les superficies reboisées, de vérifier les taux de réussite et d'échec, de prévoir le nombre de propagules à collecter pour procéder au reboisement de palétuviers pour un site donné en fonction de l'état de sa mangrove. On pourrait ainsi obtenir :

- ✚ des cartes de l'état de la mangrove multilatées ;
- ✚ Des cartes pour les autres occupations du sol ;
- ✚ Des cartes sur la dynamique de la mangrove par rapport aux autres unités ;
- ✚ Des cartes des zones à risques ;
- ✚ Des cartes des régénérations naturelles ou par reboisement.

Les SIG sont aussi un outil de gestion des tâches et des attributions pour tous types de projets. On peut dès lors interroger la base de données pour connaître rapidement les tâches attribuées, le personnel alloué à celles-ci, savoir qui fait quoi et à quel moment, ou encore qui, doit faire quoi et à quel moment.

L'ONG OCEANIUM pourrait par exemple interroger sa base de données SIG pour déterminer sa stratégie d'intervention pour une année X et prévoir par la suite les moyens et le plan adaptés pour répondre de façon optimale à ses objectifs. Ce travail faciliterait de ce fait ses interventions, la gestion des bénéficiaires, des opérateurs privés et publics. Il pourra enfin accroître la synergie des multiples acteurs qui travaillent à la préservation et à la restauration de l'écosystème mangrove. En effet, il se pose un sérieux problème de coordination des actions entreprises par la plus part des opérateurs du développement. Chacun travaille de son côté et à la fin, on a du mal à connaître les réalisations de chacun. Les données sont séparées et dispersées. Il faut donc une longue documentation pour réussir à tout réunir. Ce travail ne peut cependant être réalisé sans une actualisation des informations, étant donné qu'un grand écart rendrait le système obsolète et donc peu fiable.

12.4.2. Insister sur l'actualisation des données de terrain par les évaluations et les études de terrain

Tout ce qui précède est certes très intéressant et incitateur. Il reste cependant impératif de procéder à une mise à jour fréquente de la base de données par la collecte et l'ajout de données. Elles doivent être bien recueillies et être fiables pour éviter les erreurs dans la publication des résultats d'où l'importance d'engager un personnel qualifié qui se fera former à chaque fois que de nouvelles versions des logiciels de travail sont mises sur le marché. La gestion du SIG doit par ailleurs s'appuyer sur un modèle de départ pour ensuite enrichir la base de données. Il est en ce moment certes peu consistant mais il constitue un fondement à partir duquel plusieurs champs peuvent se greffer. On pourra par exemple ajouter un champ « population », un champ « production agricole » ou enfin un champ « production de la pêche ». Ce sont en revanche des données qui nécessitent une étude beaucoup plus poussée et beaucoup plus longue sur le terrain, des moyens dont nous ne disposons pas au moment de l'étude.

Conclusion chapitre 12

Les propositions, qui concernent ici la consolidation des relations entre acteurs et la prise en compte des bénéfices durables que la mangrove offre aux usagers, participent à conforter la dynamique de gestion conservatoire déjà enclenchée par les pouvoirs publics et privés du domaine en question.

Il s'agit donc là de chercher à mettre en œuvre ces suggestions en mettant l'accent sur l'outil de gestion en l'occurrence le SIG, un outil qui peut servir de base à toutes les interventions en cours ou futures sur le terrain. La mise à jour périodique de cet outil est cependant plus que nécessaire si l'on souhaite avoir des données fiables. C'est un pré-requis de toutes les actions sur le terrain. Ainsi les zones à reboiser pourront dès lors être bien ciblées, les quantités de propagules à collecter pour les connues et les effectifs nécessaires à ces reboisements prédéfinis. Avec cette précision on assiste à un gain de temps et à une optimisation des moyens financiers, organisationnels et humains dont un projet de reboisement requiert.

Toute cette démarche demande, en revanche, l'implication et l'adhésion de l'ensemble des acteurs concernés. Une vraie coordination des actions est également un important préalable de cette gestion conservatoire.

Conclusion générale

L'évolution des mangroves de la région de Ziguinchor, comme celle de l'ensemble de la Basse Casamance, est associée à divers facteurs. Certains ont fortement participé à sa dégradation tandis que d'autres ont au contraire permis de repeupler en palétuviers des secteurs d'où ils avaient été éliminés.

Le premier facteur qui a engendré la perte de grandes superficies est incontestablement le changement des conditions climatiques des années 1970, la sécheresse qui s'est installée ayant eu des effets désastreux sur l'ensemble de la bande du Sahel (baisse des précipitations sur plusieurs années, augmentation de la salinité des cours d'eau intérieurs et des sols, des températures et de l'évaporation, abandon des rizières trop salées et mortalité des palétuviers). Ces conséquences néfastes pour la mangrove ont dans bien des cas été accentuées par les actions de l'Homme en quête de ressources et de besoins toujours croissants. Ce fut pour la région que nous étudions la multiplication du bâti, l'extension de la zone portuaire (le cas de Ziguinchor) sur des espaces de mangrove.

L'augmentation des effectifs de la population et son corollaire, l'accentuation de la pression sur les ressources, ont constitué l'élément déclencheur de cette urbanisation galopante. Les impacts sur la mangrove ne se sont pas limités aux seules coupes pour l'implantation de nouvelles infrastructures. Celles-ci ont été accompagnées de prélèvements de la part des populations afin de répondre à leurs besoins en énergie, en construction et en nourriture. Le bois du palétuvier est en effet très résistant pour les deux premiers besoins et ses racines portent une espèce halieutique fortement consommée et commercialisée suivant les saisons de l'année : les huîtres.

L'impact négatif de ces pratiques sur l'écosystème mangrovien a été perçu par les populations et les acteurs du développement dès les années 1980. Mais la dégradation va s'amplifier dans les années 1990, une période qui a en effet coïncidé avec la généralisation des combats armés opposant l'aile armée du Mouvement des Forces Démocratiques de la Casamance (MFDC) et l'armée sénégalaise. Les conséquences immédiates furent le déplacement massif de populations vers les zones urbaines plus sécurisées, l'augmentation des effectifs des acteurs de la pêche qui envahirent de surcroît les cours d'eau pour la pêche, et encore la hausse des coupes de bois de mangrove destinée à la vente.

Les différentes rencontres internationales et nationales au cours desquelles une attention particulière est accordée à la situation des mangroves vont se traduire pour notre région d'étude par l'installation d'organismes publics et privés qui vont tenter de collaborer avec le service forestier et les populations pour trouver les stratégies de lutte contre la diminution des surfaces de mangrove. A la suite aux sensibilisations et aux échanges effectués sont alors nés les programmes de reboisement de plantules et de propagules de palétuviers qui seront suivis par ceux liés à la promotion de la pisciculture et de l'ostréculture.

Toutes ces actions sur le terrain se sont soldées par des avancées significatives. En revanche, plusieurs d'entre elles ne sont pas appréciées des populations qui ne cessent de se plaindre des contraintes auxquelles elles font face lorsqu'un projet n'est pas achevé, lorsqu'il n'est pas bien encadré ou encore lorsqu'il ne respecte pas toutes les règles de participation.

La gestion de la mangrove est, dans ce contexte, passée de logiques écologiques à des logiques socio-économiques. En effet les fonctions socio-économiques ont tendance à l'emporter bien qu'une place importante soit encore accordée à la protection des rizières et au repeuplement en ressources halieutiques des cours d'eau.

L'un des principaux apports de ce travail est d'avoir permis de montrer le recul de la mangrove par rapport aux autres unités du sol à travers la manipulation des données des cartes réalisées sur différentes années. C'est d'ailleurs une des meilleures façons de procéder lorsque l'on veut mettre en avant les résultats d'une étude diachronique. Les surfaces occupées par la mangrove ont vraiment diminuées entre 1957 et 2010. La mangrove a en effet perdue 9,7% de sa superficie. Elle passe de 54,12km² à 44,38km².

En guise de conclusion, plusieurs enseignements fondamentaux peuvent être tirés de notre étude :

- ✚ le premier concerne les interactions des éléments naturels entre eux-mêmes et ensuite celles entre la nature et les politiques de gestion des Hommes.
- ✚ Le second élément qui nous a davantage intéressés nous apprend que les actions de restauration entamées par les populations et les acteurs du développement ne résolvent que des situations temporaires et périodiques. Pour répondre aux besoins futurs il sera donc impératif de procéder à des ajustements des pratiques et à la mise en œuvre de nouvelles politiques agricoles, foncières et forestières qui devront être accompagnées de campagnes de sensibilisation sur la réglementation en matière d'exploitation de la

mangrove. Il faudra aussi procéder à un véritable suivi de ces politiques au moyen de stratégies de contrôle à tous les stades de leur mise en œuvre.

Concernant les actions déjà réalisées dans la région étudiée, il sera nécessaire d'évaluer en particulier et dans un futur proche, la portée des politiques de restauration par reboisements de palétuviers dont la mise en œuvre a démarré en 2006. L'Ong Océanium, puisque c'est la seule Ong qui s'active encore dans ce domaine, sera-t-elle en mesure de prouver qu'une régénération par reboisement permet de récupérer des milieux de mangrove dégradés ? Est-ce que les milieux reboisés connaîtront le même fonctionnement écosystémique que les milieux où la mangrove régénère naturellement ? Il est donc nécessaire d'assurer un suivi scientifique des biocénoses, des sols, de l'hydrologie...

Il a également été démontré l'intérêt de tenir compte de l'avis et de l'implication individuelle et collective des populations locales dans toutes les phases des projets qui concernent leur environnement. Des recherches sur le fonctionnement de plusieurs projets antérieures ont révélées des réussites mais surtout de nombreux échecs dont le manque d'implication et d'adhésion des populations constitue une des causes. Des contraintes similaires pourraient survenir à l'avenir si cet aspect n'est pas pris en compte sur tous les sites. En effet, si pour certaines régions la cohésion sociale et la recherche du bien-être communautaire constituent la première source motivation, pour d'autres en revanche cela est loin de l'être puisque l'individualisme et les besoins pécuniaires sont les plus mis en avant.

La perception de la mangrove par les populations est aussi un élément à considérer quand on aborde les notions de « restauration » ou encore de « gestion durable ». La mangrove est vue de différentes manières. Il est donc logique que ceux pour qui elle est très importante soit les plus impliqués dans sa conservation.

La connaissance des règles d'exploitation actuelles et le suivi de son évolution par le biais des SIG sont fortement recommandés aux acteurs qui veulent vraiment participer à « une véritable gestion conservatoire ».

Bibliographie

- ACHARD F., BLASCO F., 1987, *Productivité primaire dans les mangroves : approches quantitatives et qualitatives*, COMARAF-UNESCO, Série documentaire 1, 27 p.
- AFES, 2008, Référentiel pédologique, *Quæ*, 445 p.
- AGARWALA R., 1985, *La planification dans les pays en Finances & Développement*.
- AMIN S., 1974, « Le capitalisme et la rente foncière : la domination du capitalisme sur l'agriculture », in : *La question paysanne et le capitalisme*, éditions Anthropos-IDEF, 11p.
- ANDRIEU J., MERING C., 2008, Cartographie par télédétection des changements de la couverture végétale sur la bande littorale ouest-africaine: exemple des Rivières du Sud du delta du Saloum au Rio Geba, *Télédétection*, Editions scientifiques GB, 8 (2), p.93-118
- ANFREVILLE DE LA SALLE, 1912, Sur la cote d'Afrique. Villes, brousses, fleuves et problèmes de l'ouest africain, Paris, *Emile Larose*, volume 22, p.239-244.
- ANSD, 2013, Recensement Général de la Population et de l'Habitat, de l'Agriculture et de l'Elevage (RGPHAE 2013), 36 p.
- ANSD, 2010, *Situation économique et sociale de la région de Ziguinchor*, 145p. + annexes
- ANSD, 2006, *Résultats définitifs du troisième recensement général de la population et de l'habitat de 2002*, 163 p.
- ANSD, 1993, *Recensement général de la population et de l'habitat de 1988 au Sénégal*, 71 p.
- ANSD, 1976, *Recensement général de la population du Sénégal en 1976*.
- A.O.F., 1957, Ziguinchor 4b-2d, 1:50 000, Paris-IGN, 75 x 62 cm.
- A.O.F., 1957, Ziguinchor 4c- 1:50 000, Paris-IGN, 75 x 62 cm.
- A.O.F., 1957, Ziguinchor 4d - 1:50 000, Paris-IGN, 75 x 62 cm.
- BA T., SECK D., 2012, *Dynamique de l'occupation des sols, cartographie des CLPA, des zones de pêche et mise en place d'un système d'information géographique*, CSE et USAID/COMFISH project, Sénégal, University of Rhode Island, Narrangasett RI, 66 p.
- BACHELET, 1968, Systèmes fonciers et réformes agraires en Afrique noire, Paris, Thèse, *librairie générale de droit et jurisprudence*, n°24, 677 p.
- BADIANE S., 2005, *Les écosystèmes forestiers sacrés de la ville d'Oussouye*, Mémoire de Maîtrise, Université Cheikh Anta Diop Dakar.
- BADIANE, S., 1986, *La mangrove de Casamance*, ISRA, actes de séminaire tenu à Ziguinchor. 19-24 Juin 1986.
- BADIANE S., 1986, *Rapport sur la mangrove de Casamance*. Dakar, Centre de Recherche Océanographique Dakar-Thiaroye (CRODT), 90 p.

- BADIANE S., 1984, *Contribution à l'étude de l'écosystème mangrove de Basse Casamance*, Mémoire de confirmation, ISRA, Centre National de recherches forestières, 114 p.
- BALTZER F., 1982, *La transition eau douce-eau salée dans les mangroves. Conséquences sédimentologiques et géochimiques*, Mémoire de sociologie et géographie française, Série 144, p. 27-42.
- BALTZER F., LAFOND L.R., 1971, Marais maritimes tropicaux, *revue de géographie physique et géologie dynamique*, n°13, p.173-196.
- BARAN E., 1995, Dynamiques spatio-temporelles des peuplements de poissons estuariens en Guinée. Relations avec le milieu abiotique, Paris, *ORSTOM*, collection TDM n°142, 236 p.
- BARBIERE. B., ACREMANA., KNOWLERD., 1996, *Evaluation économique des zones humides : Guide à l'usage des décideurs et planificateurs*.
- BARRY B., BOIVIN P., BRUNET D., MONTOROI J.P., MOUGENOT B., TOUMA J., ZANTE P., 1988, Évolution des stratégies d'aménagement hydro-agricole des sols salés en Basse Casamance, communication aux journées de l'eau au Sénégal « eau et développement », *ORSTOM/ISRA-Dakar*, 15 p.
- BASSEL M., 1993, *Conséquence durable de deux décennies de sécheresse : l'hypersalinisation de la Casamance entre 1987 et 1992*, Rapport de stage de DEA.
- BARRAU J., MONTBRUN C., 1978, La mangrove et l'insertion humaine dans les écosystèmes insulaires des Petites Antilles : le cas de la Martinique et de la Guadeloupe, *Social Science Information*, 17, 6 (1978), 3 fig., Sage Publications, Beverly, Hills, p. 897-919.
- BEAUD S., WEBER F., (2003). Guide de l'enquête de terrain, *La Découverte*, Paris, p. 235-290.
- BEAUD S., 1996, L'usage de l'entretien en sciences sociales. Plaidoyer pour l' « entretien ethnographique », *Revue des sciences sociales du politique*, Volume 9, numéro 35, p. 226-257.
- BLACK R.A. et al, 2010, S'adapter aux changements climatiques. Guide fondé sur la gestion des risques à l'intention des gouvernements locaux, *RNcan*, volume 1, 35 p.
- BLANCHET A., GIAMI A., GOTMAN A., LEGER J.M., 1985, L'entretien dans les sciences sociales, Paris, *Dunod*, 289 p.
- BLUNDO, G., 2013, Ethnographie d'une réforme : les Eaux et Forêts sénégalais entre participation et militarisation, *Anthropologie & développement*, n° 37-38-39, p. 185-223.
- BERTHIER N., 2010, Les techniques d'enquête en sciences sociales : méthodes et exercices corrigés, Armand Colin, *manuels universitaires*, 4^e édition, vol1, 350 p.

- BINOT A., DAOU V.J., 2007, Règles d'accès et gestion des ressources pour les acteurs des périphéries d'aires protégées, in « Foncier et conservation de la faune en Afrique subtropicale, *Vertigo*, 18 p.
- BLASCO F., 1982, Ecosystèmes mangroves : fonctionnement, utilité, évolution, *Oceanologica Acta*, n°4, p. 225-230.
- BLASCO F., 1991, Les mangroves, *La recherche* n° 22, 231, p. 445-453.
- BLASCO F., SPALDING M., FIELD C., 1997, *World Mangrove atlas*, ISME, Okinawa, Japon, 178 p.
- BLESGRAAF R. GEILVOET A. VAN DER HOUT C. SMOORENBURG M. SOTTHEWES W., 2006, *Salinity in the Casamance estuary: occurrence and consequences*, Rapport final, IDEE Casamance/TUdelft, 105 p.
- BOCANDE B., 1856, *Rapport de M. Le Ministre de la Marine et des Colonies sur les ressources que présentent dans leur état actuel les comptoirs français établis sur les bords de la Casamance*, Paris, Imp. Administrative P. Dupont, 24 p.
- BOIVIN, P.; LOYER, J.Y.; MOUGENOT, B.; ZANTE P., 1986, *Sécheresse et évolution de sédiments fluvio-marins au Sénégal. Cas de la Basse Casamance*, Symposium INQUA-Dakar.
- BOS D., GRIGORAS I., NDIAYE A., 2006, Données basées sur imagerie satellitaire de 2002.
- BOSC P.M., 2005, *A la croisée des pouvoirs, une organisation paysanne face à la gestion des ressources en Basse Casamance, Sénégal*, éditions IRD, CIRAD 2005, 313 p.
- BOUCHET P., 1977, Distribution des mollusques dans les mangroves du Sénégal, *Malacologia*, n°16, volume 1, p. 67-74.
- BOUTINOT L., 2003, La décentralisation de la gestion des ressources forestières au Sénégal : un processus contraint par le marché ?, *Bulletin de l'APAD* 26/2003, 17 p.
- BRAUN M., 2010, *Mise en œuvre d'une stratégie nationale d'adaptation aux changements climatique : l'exemple d'une communauté rurale en zone côtière*, 179 p.
- BROUWERS M., 1980, *Etude économique et technique du barrage de Kamobeul, Étude pédologique*, vol. 1, I.R.A.T., Montpellier, 80 p.
- BRUNET-MORET Y., 1970, *Etude hydrologique en Casamance, rapport définitif*, ORSTOM, 52 p. +Annexes.
- CENTRE D'ACTIVITE DU PROGRAMME POUR LES OCEANS ET LES ZONES COTIERES, 1981, *Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise*

en valeur du milieu marin et des zones côtières en Afrique de l'ouest et du centre, Abidjan, 16 p.

CENTRE DE SUIVI ECOLOGIQUE, 2010, *Rapport sur l'état de l'environnement au Sénégal*.

CHABAS J., 1965, Le domaine national du Sénégal : réforme foncière et agraire, *Annales africaines*, p. 33-70.

CHABOUD ET AL., 1987, Approche socio-économique de l'exploitation du milieu aquatique casamançais, *Revue hydrobiologique tropicale*, p.323-332

CHAUDHURI A.B., CHOUDHURY A., 1994, *Mangroves of the Sundarbans*, Volume 1, India, IUCN Wetlands Programm, Bangkok, IUCN, 247 p.

CHAUMIE J., 1984, « La gestion de l'environnement dans les pays Sahéliens », In : aménagement et nature, *Nature, culture et aménagement dans les pays du Tiers-Monde*, n°75, Paris,

CHAVEAU J.P., LARSEN E.J., CHABOUD C., 2000, La pêche piroguière en Afrique de l'ouest, dynamiques institutionnelles : pouvoirs, mobilités et marchés, *Karthala*, 324 p.

CHAUVEAU J.P. ; SAMBA A., 1990, Un développement sans développeurs ? Historique de la pêche artisanale maritime et des politiques de développement de la pêche au Sénégal, Dakar, *ORSTOM*, 20 p.

CHRISTENSEN, B., 1979, Mangrove resources: their management and utilization for forestry fisheries and aquaculture near Khlung Chanthaburi Province Thailand, *FAO Regional Office for Asia and the Far East*, Bangkok, 62 p.

COHEN S.J., 1997, *Mackenzie basin impact study (MBIS): Final report*, Downsview, Ontario, Environment-Canada. 372 p.

CONVENTION RAMSAR, 1971, *Convention de Ramsar sur les zones humides*.

COMMISSION EUROPEENNE, 1996, *Directive SEVESO 2*, 15 p.

CORMIER-SALEM M.C., 1987, La cueillette des huîtres en Casamance et la place de cette pratique dans le système d'exploitation diola, *CRODT*, document scientifique n°106.

CORMIER-SALEM M.C., 1994, Dynamiques et usages de la mangrove dans les pays des rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Léone), *ORSTOM*, collections et séminaires et séminaires, 354 p.

CORMIER-SALEM M.C., 1985A, De la pêche paysanne à la pêche en mer : les Diola de la Basse-Casamance, *La Pêche Maritime*, n°1288 – 1289, p.448-456.

- CORMIER-SALEM M.C., 1985A, Les jeunes Diola face à l'exode rural, *Cahiers ORSTOM, série Science humaines*, vol. 11, n° 2-3, p. 267 – 273
- CORMIER-SALEM M.C., 1996, *Les littoraux à mangrove, des régions fragiles ? Éléments de réflexion*, Colloque DURR, Orléans, 16-17 octobre 1996.
- CORMIER-SALEM M.C., 1990, Aménagements des espaces aquatiques en Casamance. In eau et aménagements dans les régions intertropicales, *Espaces tropicaux*, n°2, p. 209-224.
- CORMIER-SALEM M.C., 1992, *Gestion et évolution des espaces aquatiques : la Casamance*, ORSTOM, Etudes et thèses, 584 p.
- CORMIER-SALEM M.C., 1989, Une pratique revalorisée dans un système de production en crise la cueillette des huîtres par les femmes diola de Basse Casamance (Sénégal), *Cahier Sciences Humaines* n° 25 (1-2), p. 91-107.
- CORMIER-SALEM M.C., 1999, « L'identité humaine des Rivières du Sud. Unité historique et situation d'interfaces », In : Rivières du Sud. Sociétés et mangroves ouest-africaines, Paris, *IRD*, vol.1, 416 p.
- CORMIER-SALEM M.C., 2006, Vers de nouveaux territoires de la conservation. Exemple des littoraux ouest-africains, *Annales de géographie*, p.597-617.
- CORMIER-SALEM M.C., 2014, Représentations sociales de la biodiversité et implications pour la gestion et la conservation, In : GAUTHIER-CLERC M., MESLEARD F., BLONDEL J., *Sciences de la conservation*, De Boeck, p. 95-106.
- CORMIER-SALEM M.C., PANFILI J., 2015, *Mangrove reforestation: greening or grabbing coastal zones and deltas (case studies in Senegal)*, 28 p.
- CORMIER-SALEM M.C., DIEYE E.B., SANE T., 2015, *Légitimité des politiques de reboisement des palétuviers en Casamance*, 11 p.
- CRODT, 1982, *Statistiques de débarquements de la pêche maritime artisanale sénégalaise en 1981*, archive n°118.
- CULLINGTON, 2010, *Urban forest: a climate adaptation guide*, British Columbia, Ministry of Community, Sport and cultural development, 51 p.
- DACOSTA, H., 1989, *Précipitations et écoulements sur le bassin versant de la Casamance*, Thèse de 3^e cycle, Département de Géographie, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, UCAD, Dakar.
- DARBON, 1985, « *La voix de la Casamance* »... une parole diola, p.125-138.

- DE WISPELEARE G., 1990, *Dynamique de la désertification au Sahel du Burkina Faso : Cartographie de l'évolution et de recherches méthodologiques sur les applications de la télédétection*, Thèse d'ingénieur, CIRAD-EMVT, France, 546 p.
- DIARASSOUBA V-C., 1968, *L'évolution des Structures Agricoles du Sénégal: Déstructuration et Restructuration de l'économie rurale*, Paris, éditions Cujas, 298 pages.
- DIAW (C.), 1985.- Forme d'exploitation du milieu, communautés humaines et rapports de production. Première approche systèmes de production et de distribution d dans l'étude des ans le secteur de la pêche en Casamance, *CRODT-Dakar*, 104, 167 p.
- DIAW, M. C., 1986, « Les conditions historiques du développement de la pêche en Casamance », in : L'estuaire de la Casamance : Environnement, pêche, socio-économie, *ISRA/CRODT-Dakar-Tiaroye*, 328 p.
- DIAW A. T., 1992, *Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal*, UICN Dakar, 485 p.
- DAY J.H., DEEGAN L.A., 1988, Nekton, the free swimming consumers, In: *Estuaries Ecology Day J.N, Hall C.A.S, Kemp W.M. and Yanez Arancibia A (eds)*, Wiley, New York, p. 377- 437.
- DEBENAY J.P., 1984, *Distribution écologique de la microfaune benthique dans un milieu hyperhalin : les foraminifères du fleuve Casamance (Sénégal)*, Document scientifique CRODT-Dakar-Thiaroye, 95, 18 p.
- DIÉDHIOU C.M., 2009, *Reboisement de la mangrove au delta du Saloum et à la Somone: Etat actuel, conditions optimales et indicateurs de suivi-évaluation*, 61p.
- DIEDHIOU L., 2004, Riz, symboles et développement chez les Diolas de Basse-Casamance, *les presses de l'Université Laval*, 309 p.
- DIENG S.D., 2010, *Exploitation des ressources naturelles et état actuel de l'écosystème mangrove dans le terroir diola de Siganar, communauté rurale d'Oukout (Basse Casamance)*.
- DIENG A., GUEYE A., 2005, *Revue des politiques agricoles au Sénégal : bilan critique de quarante années de politique céréalière*, 25 p.
- DIEYE E.B, DIAW A.T, SANE T., 2014, *Climate variability and comparative dynamic of mangrove ecosystems in Senegal: the examples of joal-Fadiouth lagoon (Little Coast) and the village of Tobor (Lower Casamance)*. Conference "Contemporary evolution of African floodplains and deltas". Dar Es Salam, Tanzania, 27-30 May 2014.
- DIEYE E.B, DIAW A.T, SANE T., NDOUR N., 2013, Dynamique de la mangrove de l'estuaire du Saloum (Sénégal) entre 1972 et 2010, *Cybergéo: European Journal of*

Geography [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 629, URL : <http://cybergeo.revues.org/25671> ; DOI : 10.4000/cybergeo.25671

DIÈYE E.B., DIAW A.T., DIATTA C.S., DE WISPEALARE G., 2008, Évolution spatiale de la mangrove de l'estuaire du Saloum (Sénégal) entre 1972 et 1999 : approche méthodologique par Télédétection », *Journal des Sciences et Technologies 2008*, vol. 6 No. 1, Faculté des Sciences et Techniques, UCAD, Dakar, 36-48.

DIOP E. H. S., BARUSSEAU J.P., 1994, « Synthèses sur les facteurs climatiques, hydrologiques et hydrodynamiques ; Conséquence sur les phénomènes de sédimentation », In : *Dynamique et usages de la mangrove dans les rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Leone)*, ORSTOM.

DIRECTION DES PÊCHES MARITIMES, 2012, *Résultats généraux des pêches maritimes*, 122 p +annexes.

DRAME, 1998, Décentralisation et Enjeux Politiques. L'Exemple du Conflit Casamançais (Sénégal), *Bulletin de l'APAD*, 14p. URL : <http://apad.revues.org/538>

DRDR/Z, 2003, Rapport de mission au barrage de Guidel, 3 p.

DRDR/Z, 2010, Rapport de mission de la visite au barrage de Guidel, 3 p.

DRDR/Z, 2010, Présentation du Barrage de Guidel, 3 p.

DUFUMIER M., 2008, Mutations de l'agriculture de l'Asie du Sud-est, *Tiers Monde 2000*, tome 41, n°162, p. 249-255.

ECOUTIN J.-M., BARRY M.B., BOUJU S., CHARLES-DOMINIQUE E., JOURNET O., PENOT E., RÜE O., 1999, « Aménagement technique du milieu », In : *Rivières du sud : sociétés et mangroves ouest-africaines*, éd. par M.-C. Cormier-Salem, Paris, *I.R.D*, p. 209-268.

EICHELSHEIM J., 1991, Formation d'État et particularisme en Afrique: les relations des Diola au sud du Sénégal avec le pouvoir central à Dakar, *Africa Focus*, 7p.

EICHELSHEIM J., NDIAYE V., VERGEM M., 1997, *Proposition d'un projet pour l'exploitation des ressources estuariennes de la région de Ziguinchor*, Rapport final, 45p.

FAO, 2008, *Profils des pêches et de l'aquaculture par pays. Vue générale du secteur des pêches national au Sénégal*, 27 p.

FAO, 2007, The world's mangrove 1980-2005, *FAO forestry paper N°153*, 89 p.

FAO, 2006, Évaluation des ressources forestières mondiales 2005 – progrès vers la gestion forestière durable, *Étude FAO*, forêts 147, Rome.

FAO, 2004, *Gestion participative des ressources naturelles: démarches et outils de mise en œuvre*, document préparé par Dominique Reeb, 85 p.

FAUGERE N., 2009, *Etude du projet de reboisement de palétuviers rhizophora en Basse-Casamance par l'ONG Océanium*, Mémoire de fin d'étude, Ecole d'Ingénieur en agro-développement International (ISTOM), Cergy (FRA), ISTOM, 80 p

GACHET C., 1959, *Les palétuviers de Madagascar*, Bulletin Madagascar, n°153, p. 113-157.

GERTJAN DE GRAAF, 2004, *Comment améliorer le captage halieutique traditionnel dans l'écosystème des zones humides en Casamance, Sénégal*, 12 p.

GILLES B., 2004, *Assurances et gestion des risques*,

GILLES A., 2004, Cartographie du risque naturel dans le monde. Etude comparative entre une approche d'ordre social et une approche d'ordre économique de la vulnérabilité, *Cybergeo, European Journal of Geography*.

GOULET C., 1988, *L'impact de l'idéologie sur le développement au Sénégal et en Côte d'Ivoire*, Université McGill, Québec, 130 p.

GOURMELON F., ROBIN M., CREUSEVEAU G.J., PENNOBER G., SIMAO DA SILVA A., AFFIAN K., HAUHOUOT C., POTTIER P., 2007, Contraintes d'utilisation des technologies de l'information géographique pour la gestion intégrée des zones côtières en Afrique, *Vertigo*, vol.7 n°3, 14 p.

GOURMELON F., ROBIN M., TISSOT C., 2006, *Apport de la géomatique à la connaissance et à la gestion des zones côtières*, workshop International GIZC, ISMAL - IUEM, ALGER, p.11-13 décembre 2006.

GOURMELON F., PENNOBER G., ROBIN M., GEORIS CREUSEVEAU J., SIMAO DA SILVA A., AFFIAN K., HOUHOUOT C., POTTIER P., 2006, *Apports des systèmes d'information géographique (SIG) à la connaissance et à la gestion de l'environnement côtier d'Afrique de l'Ouest : exemples choisis en Mauritanie, Guinée-Bissau et Côte d'Ivoire*, *Diversité biologique-Ressources-Conservation*, J.-J. Symoens, Bruxelles, p. 133-145.

GRDR, 2000, *Appui du G.R.D.R. aux dynamiques de base et au développement local en Casamance (Sénégal)*, rapport année 3 : janvier 1999 – avril 2000, et rapport de synthèse 1997, 28 p.

GUIDE FONCIER DGL FELO, 2004, *Décentralisation et Gouvernance Locale : « Pour une gestion locale plus efficace, démocratique et responsable des services et des ressources »*, DGL FELO/ARD/USAID, 45 p.

- GUILCHER, A., 1985, Caractères de rivages équatoriaux américains et africains, *Narais*, n°32, p.130-133
- GUILLET M., RENOUX E., ROBIN M., DEBAINE F., RATSIVALAKA S., LAMBERTS C., 2007, *Suivi et analyse de l'évolution de la mangrove de Mahajamba (Nord-Ouest de Madagascar)*, Actes de colloque « le littoral : subir dire agir », Lille, France 16-18 janvier 2008, 8 p.
- GUIRAL D., 1994, « Structuration fonctionnelle des écosystèmes de mangroves et spécificités des rivières du Sud », In : *Dynamique et Usages de la Mangrove dans les Pays des Rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Leone)*, Colloques et Séminaires, Paris, ORSTOM, p. 69-74.
- HEALD E.J., ODUM W.E., 1970, *The contribution of mangrove swamps to Florida fisheries. Proc. Of the Gulf and Carib. Fish. Inst.*, n°22, p.130-135.
- HECQUARD, 1953, *Voyage sur la côte et dans l'intérieur de l'Afrique occidentale*, in V.L. Thomas, 206 p.
- HELFMAN G.S., 1981, The advantage to fishes of hovering in shade, *Copeia*, 2, p. 392-400.
- HESSELING G., 1994, *La terre, à qui est-elle ? Les pratiques foncières en Basse-Casamance in Comprendre la Casamance*, Karthala, p. 244-262.
- HESSELING G., 1986, *Le droit foncier dans une situation semi-urbaine: le cas de Ziguinchor*, Karthala, Paris, p.113-132.
- HEYD T., DUPUIS I., 2012, *Réponses culturelles aux changements rapides de la nature, Vertigo-la revue électronique en sciences de l'environnement*, débats et perspectives, URL : <http://vertigo.revues.org/11526> ; DOI : 10.4000/vertigo.11526, 12 p.
- HOLZBAUER C, 2011, Face au réchauffement climatique, il faut s'adapter, *Journal La CROIX* mise en ligne le 11/01/2011, www.la-croix.com.
- HUCHARD L., 1893, Une excursion en Casamance, *Bulletin Sociologie et Géographie*, Toulouse, mars- avril 1893, n03-4, p.155-174.
- IDEE CASAMANCE, 2009, *L'approche écosystémique des pêcheries pour le projet USAID/Wula Nafaa volet pêche par IDEE Casamance*, 8 p.
- IDEE CASAMANCE, 2008, Les pêcheries artisanales et la cogestion en Casamance.
- IDEE CASAMANCE, 2006, *La Casamance littorale, réserve de biosphère côtière UNESCO/MAB transfrontalière avec le parc naturel des mangroves du fleuve Cacheu*, 16 p.
- IDEE CASAMANCE, 2006, *Rapport sur le reboisement à Adéane, Baghagha et Bandial*, 13 p.

IDEE CASAMANCE, 2005, *Vade-mecum de l'exploitation des bassins piscicoles traditionnels en Casamance*, 18 p.

IDEE CASAMANCE, 2004, *Procès-verbal de la journée de réflexion sur l'occupation du sol mangrovien*, 5 p.

IDEE CASAMANCE, 2003, *Atelier sur la définition d'axes prioritaires pour l'élaboration d'un plan de gestion d'urgence des zones humides en Casamance*. Rapport général, 39 p.

IDEE CASAMANCE, 2002, *Exploitations communautaire et responsable des ressources halieutiques des zones humides en Casamance : une stratégie de conscientisation des acteurs et populations riveraines*, 11 p.

IDEE CASAMANCE, 2006, *Stratégie d'éducation à l'environnement mangrovien*, 15 p.

IDEE CASAMANCE, 2008, *La création de cadres de concertation des acteurs de la pêche : élaboration d'un modèle reproductible d'aménagement des pêcheries et renforcement de l'installation des CLPA in l'aménagement des pêcheries de la Ria Casamance*, 15 p.

INITIATIVE MANGROVE EN AFRIQUE DE L'OUEST (IMAO), 2009, *Rapport annuel sur les mangrove du Sénégal*, UICN, Dakar, 65 p.

IPCC, 2014, *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. *Cambridge University Press*, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 1132 p.

IPCC, 2014, *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Barros, V.R., C.B. Field, D.J. Dokken, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. *Cambridge University Press*, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 688 p.

JOLIVEAU T., 2006, « Le rôle des systèmes d'information géographique dans la planification territoriale participative. Chapitre 4 », in : *Aide à la décision pour l'aménagement du territoire. Méthodes et outils. Traité IGAT. Information Géographique et Aménagement du Territoire* Paris, D. Graillet et J.-P. Waaub, Lavoisier/Hermès, p. 149-178.

JOLIVEAU T., 2004, Production et mutualisation de données. Questions et réflexions à propos du SIG historique du Y lyonnais, *journées thématique de la ZABR. Les données pour*

la gestion des milieux aquatiques sur le bassin du Rhône. Quelles mutualisations entre scientifiques et acteurs opérationnels ?

JOURNET-DIALLO O., 2010, « A propos des modes de construction du territoire en pays Diola : sources écrites, traditions villageoises et matériaux ethnographiques », *Afriques*, mise en ligne le 02 février 2011, <http://afriques.revues.org/845>, 21p.

JOURNET-DIALLO O., 2007, *Les créances de la terre. Chroniques du pays Jamaat (Joola de Guinée-Bissau)*, édition bibliothèque école des hautes études, p. 9-52.

JOURNET-DIALLO O., 2005, « Conférences : religions d'Afrique Noire », *Annuaire*, Résumé des conférences et travaux, EPHE, 111, p. 71-77.

KA S., SARR O., BERNATETS C., CORMIER-SALEM M.C., 2009, « Pratiques locales de gestion des ressources dans la mangrove ouest-africaines et impacts : cas des coquillages », in : localiser les produits : une voie durable au service de la diversité naturelle et culturelle des Suds?, colloque international, UNESCO 9-11 JUIN 2009, 11p.

KANE A., 2009, *Etat des lieux législatif et réglementaire régissant le foncier au Sénégal*, Groupe thématique « Bonne gouvernance », 9 p.

LAEGDSGAARD P., JOHNSON C.R., 2001, Why do juveniles fish utilisemanb" Tove habitats? *Journal of Experimental, Mar. Biology and Ecology*, 257, p. 229-253.

LEBIGRE J.M., 1983, Les mangroves des rias du littoral gabonais. Essai de cartographie typologique, *Bois et forêts des tropiques*, n°199, p. 3-28.

LEBIGRE J.M., 1994, « Les milieux littoraux ». In : enregistreurs et indicateurs de l'évolution de l'environnement en zone tropicale, *Talence*, presse universitaire de Bordeaux, coll. Espaces tropicaux n°13, p. 252-253.

LEBIGRE J.M., 1997, « Un exemple de crise de l'environnement : la déforestation et la dégradation des écosystèmes littoraux aux philippines », In : enregistreurs et indicateurs de l'évolution de l'environnement en zone tropicale, *Talence*, presse universitaire de Bordeaux, collection Espaces tropicaux n°13, p. 309-330.

LEBIGRE J.M., 1997, *Problèmes d'érosion dans les marais à mangroves de Mayotte (archipel des Comores)*, Travaux du laboratoire de géographie physique appliquée, 15, p. 45-58.

LEBIGRE J.M., 1999, « Les marais à mangroves : les enjeux de la domestication d'un écosystème tropical », In : Littoral, frontières marines, *Hérodote*, 93, p. 42-65.

LEBIGRE J.M., 1998, *Restauration de mangroves et plantation de palétuviers : contraintes et aléas*, MAINET, Iles et littoraux tropicaux, VIIe journées de géographie tropicale (colloque

de Brest-11-12-13 septembre 1997), Nantes Ouest éditions presse académique, tome 2 Sociétés et espaces littoraux et insulaires dans les pays tropicaux, p. 371-380.

LEBIGRE et AL., 1995, *Le littoral à mangrove d'Alcantara (Brésil)- évolution et conséquences relatives à sa gestion*, Travaux du laboratoire de géographie physique appliquée, Bordeaux, n°13, p. 23-27.

LEBIGRE, J-M, 2007, *Les marais à mangroves et les tannes*, dossier Futura-environnement

LE QUOTIDIEN LE SOLEIL, 2007, *Raréfaction des produits halieutiques : Les dispositions prises par l'Etat pour préserver la ressource*, édition du mardi 05 juin 2007.

LE RESTE, A. FONTANA, A. SAMBA., 1986, *L'estuaire de la Casamance : Environnement, pêche, socio-économie*, ISRA/CRODT, 328 p.

LE RESTE, 1980, *Conséquences sur l'environnement aquatique et la pêche d'un barrage-écluse anti-sel en Casamance*, CRODT Dakar, p.202-213.

LÉONE F., VINET F., 2005, La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles, *analyses géographiques*, Université Paul-Valéry — Montpellier III, 72p.

LES AFRIQUES.COM, 2011, Danone se lance dans le social-green business au Sénégal et vise l'ensemble de l'Afrique, *Journal en ligne*, n°148 du 10 au 16 février 2011.

LINNEWEBER V., DRUDE DE LACERTA L., 2002, *Mangrove Ecosystems: Function and Management*, Springer-Verlag, Berlin, 292 p.

LITTLE M.C., REAY P.J., GRAVE S.J., 1988, "Distribution gradients of ichthyoplankton". In *East African mangrove, creek. Est. Coast. Shelf Sci*, 26, p. 669-677.

MACNAE, W., 1974, *Mangrove Forests and Fisheries*, FAO, Rome IOFC, DEV, 35 p.

MAGRIN G., NINOT O., CESARO D., 2011, L'élevage pastoral au Sénégal entre pression spatiale et mutation commerciale, *Mappemonde*, n°103, 14 p.

MARIUS C., 1979, *Effet de la sécheresse sur l'évolution phytogéographique et pédologique de la mangrove de basse-Casamance*. Bulletin de l'IFAN, série A, n°4, p. 669-691.

MARIUS C., 1977, *Proposition pour une classification française des sols à mangroves tropicales*, Cahier de l'ORSTOM, série Pédologie, XV, 1, p. 89-102.

MARIUS C., 1986, *Environnement et sols des estuaires de la Guinée Bissau*, ORSTOM et institut de géologie de Strasbourg, 28 p.

MARIUS C., 1979, *Les mangroves du Sénégal : écologie, pédologie, utilisation*, Dakar, ORSTOM, 84 p.

MARIUS C. ; LUCAS J., 1982, Evolution géochimique et exemple d'aménagement des mangroves au Sénégal (Casamance), *Oceanologia Acta*, p. 151-159.

- MARIUS C., 1995, Effets de la sécheresse sur l'évolution des mangroves du Sénégal et de la Gambie : synthèse, *Sécheresse* 6, p.123-128.
- MARTY P., 1917, *Études sur l'islam au Sénégal*, Paris.
- MARUT J.C., 1994, Les dessous des cartes casamançaises, in Barbier-Wiesser, F.G, *Comprendre la Casamance (chronique d'une intégration contrastée)*, Karthala, Paris, p. 193-212.
- MARUT J.C., 1995, *Les représentations territoriales comme enjeux de pouvoir : la différence casamançaise*.
- MARUT J.C., 2010, *le conflit de Casamance, ce que disent les armes*, éditions Karthala, 420 p.
- Marzouk-Schmitz Y., 1984, Instruments aratoires, systèmes de cultures et différenciation intra-ethnique, ORSTOM, volume 10, no 3-4, p. 399-425.
- MERLIN P., 1989, *Géographie de l'aménagement*, Paris, Presses universitaires de France, Espace et Liberté, 334 p.
- MICHEL P., 1973, *Les bassins des fleuves Sénégal et Gambie. Etude géomorphologique*, Mémoire ORSTOM n° 63, tome 1, 383+571 p. + 1 volume de cartes.
- MILLENIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT, 2005, *Rapports d'évaluation et de synthèse sur l'écosystème*.
- MILLER J.M, CROWDER L.B., MOSER M.L., 1983, "Migration and utilization of estuarine nurseries by juvenile fishes: an evolutionary perspective", In: *Migration Mechanisms and adaptive significance*, M.A. Rankin (ed.), Cont. Marine Science, 27 (suppl.), p. 338-352.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE, 2010, *Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique*, 131 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE, 2006, *Plan d'Action National pour l'Adaptation aux changements climatiques (PANA)*.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE, 2004, *Rapport national du forum des nations unies sur les forêts*, 24 p.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE, 2000, *L'annuaire sur l'environnement et les ressources naturelles du Sénégal*, Centre de Suivi Ecologique, première édition.
- MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE, 2000, *Le code de l'environnement au Sénégal*, 62 p.

- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE, 1998, *Plan d'action forestier régional/Ziguinchor*.
- MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE, 1993, *Le code forestier : loi no. 93.06 du 4 février 1993*, 36 p.
- MONTOROI J.P., 1983, *La mise en valeur des terres dégradées par la salinisation en Basse Casamance (Sénégal)*, communication à l'institut géologique du Mexique, 15 p.
- MONTOROI J.P., 1996, *Mise en valeur des bas-fonds en Basse Casamance, Agriculture et développement*, p. 61-73
- MONTOROI J.P., 1995, *La riziculture inondée en Basse Casamance, contribution des petits barrages anti-sel à la réhabilitation des bas-fonds chimiquement dégradés par la sécheresse*, Actes de Colloque international CNRS/CIRAD, *Quels avenir pour la riziculture de l'Afrique de l'Ouest*, Bordeaux du 4 au 7 avril 1995.
- MOUGENOT B. et Al., 1990, *Détection et évolution saisonnière des sols salés et acidifiés du domaine fluvio-marin de basse Casamance au Sénégal, par imagerie satellitaire, Télédétection et sécheresse*. Éd. AUPELF-UREF.
- MOUGENOT B., 1988, *Etude des états de surface des sols de mangroves par télédétection en Basse Casamance (site de Katalaloussé)*, ORSTOM, Dakar, 21 p. multigrades.
- N'DECKY L.K., 1996, *Implications socio-culturelles de l'introduction de nouvelles variétés de riz dans les mangroves de la Casamance*, Mémoire de maîtrise, Université Gaston Berger de Saint-Louis, 92 p.
- N'GAÏDÉ, 2009, *Identités ethniques et territorialisation en Casamance, Études africaines de géographie par le bas*, p.39-78
- N'GOM-SOW, 2005, *Les fonctions de la mangrove dans la structuration et la biologie des peuplements de poissons de l'estuaire du Sine-Saloum*, Thèse de doctorat, Université Cheikh Anta Diop, 141 p.
- NIABALY B., DIATTA A., 2010, *Diagnostic des ressources naturelles, des modes de gestions traditionnels et des savoirs locaux à Tobor, Baghagha et Djagoubel*, Mémoire de Master, Université de Ziguinchor, 39 p.
- NOBLE B., 1965, *Mémoire sur quelques aspects du régime foncier au Sénégal, en Angleterre et en Gambie, Annales africaines*, 235 p.
- OLIVRY, J.C., 1987, *Conséquences durables de la sécheresse actuelle sur l'écoulement du fleuve Sénégal et l'hypersalinisation de la Basse Casamance*, A ISH (FRA) N° 168, pp.501

ONU, 2008, *Le programme « climate change and development - adapting by reducing vulnerability » (CCDARE)*, 3 p.

ONU, 1992, *Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro*.

ONU, 1992, *La convention cadre des nations unies sur les changements climatiques*, 25 p.

ONU, 1992, *La convention sur la diversité biologique*, 30 p.

PAGES J., DEBENAY J-P., LEBRUSQ J.-Y., 1987, L'environnement estuarien de la Casamance, *Revue Hydrobiologique Tropicale*, n°20 (3-4), p.191-202

PADERCA, 2008, *Etablissement de la situation de référence du milieu naturel en Basse et moyenne Casamance*, rapport final, 201 p.

PAGES J., DEBENAY J-P., 1987, Évolution saisonnière de la salinité de la Casamance Description et essai de modélisation, *Revue Hydrobiologique Tropicale*, n°20 (3-4), p. 203-217.

PAFR/Z, 1998, Document de travail sur l'évaluation et les stratégies de préservation des forêts.

PALMERI P., 1995, Retour dans un village diola de Casamance, *L'Harmattan*, 488 p.

PARADIS, G., 1979, *Rôle de l'extraction traditionnelle du sel dans les formations des aires dénudées des mangroves de l'Afrique de l'Ouest*. Bulletin ASEQUA, 56-57, p. 61-65.

PELISSIER P., 1995, Transition foncière en Afrique Noire : du temps des terroirs au temps des finages (Ed.), dynamique des systèmes agraires : terre, terroir, territoire : les tensions foncières, Paris, ORSTOM, *Colloques et séminaires*.

POTTER I.C., BECKLEY L.E., WHITFIELD A.I., LENANTON R.C., 1990, Comparisons between the raie played by estuaries in the life cycles of fishes in temperate Western Australia and Southern Africa, *Environmental Biology of fishes*, 28, pp. 143-178.

PUEPI Bernard, 1975, *L'Évolution du Système Foncier et Domanial Camerounais*, Mémoire de Licence Université de Yaoundé.

RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL, 1996, *Textes de lois de la Décentralisation*, Avril, 1996.

REPUBLIQUE DU SENEGAL, 1964, *Loi n°64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national*, Journal officiel.

REVERET J.P., 2013, l'évaluation économique des biens et services écosystémiques dans un contexte de changements climatiques : un guide méthodologique pour une augmentation de la capacité à prendre des décisions d'adaptation, *Ouranos*, 218 p.

- REY P., 2009, Quelles bases pour les approches ascendantes ? Une redéfinition de l'approche participative dans la construction des politiques de gestion des ressources naturelles en Guinée maritime, *VertigO - La revue en sciences de l'environnement*, Vol.9 n°1, 20 p.
- ROBERT A.P., 1955, L'évolution des coutumes dans l'ouest Africain et la législation française, Paris, *Encyclopédie d'Outre-mer*, 256 p.
- ROBIN N., N'DIONE B., 2006, *l'accès au foncier en Casamance, l'enjeu d'une paix durable*, Dakar, IRD, 15 p.
- ROBIN M., GUINEBERTEAU T., DEBAINE F., CHAUVEAU E., GUILLET M., RENOUX E., 2010, « Perceptions, pratiques, gestions traditionnelles et modernes d'un écosystème forestier tropical : les mangroves du nord-ouest de Madagascar- mise en place d'une méthode d'optimisation des plans de gestion », In : *connaissance et gestion des écosystèmes tropicaux : résultats du programme de recherche « écosystèmes tropicaux 2005-2010*, Paris : ECOFOR, MEEDDM, p. 191-201.
- ROBIN M., GOURMELON F., 2005, La télédétection et les SIG dans les espaces côtiers. Eléments de synthèse à travers le parcours de François Cuq, *Revue Norois*, 14 p.
- ROBIN N., 2006, Le déracinement des populations en Casamance, un défi pour l'Etat de droit, *Revue européenne des migrations internationales*, n1, volume 22, 21p.
- RODALE INSTITUTE/GREEN SENEGAL, 2000, « Pour le Développement d'une Agriculture Régénératrice au Sénégal », in : *Rapport National du projet de recherche: Les politiques qui marchent pour l'agriculture durable et la régénération des économies Rurales*, 149 p.
- RODNEY W., 1970, *A history of the Upper Guinee Coast, 1545-1800*, Oxford, Clarendon.
- ROLLET B., 1975, Les utilisations de la mangrove, *Journal d'Agriculture Tropicale et de botanique appliquée*, XXII, 7-8-9, p. 203-237 et 10-11-12, p. 297-340.
- RON W., 2014, L'architecture de paysage du Canada, *les presses de l'Université de Montréal*, 653 p.
- ROSS S. W., EPPERLY S.P., 1985, "Utilization of shallow estuarine nursery areas by fishes in Pamlico sound and adjacent tributaries, North Carolina", in: *Fish community ecology in estuaries and coastal lagoons, Towards an ecosystem- integration*, Yanez-Arancibia (Ed.), UNAM Press, Mexico, p. 207-233.
- SALL A., 2012, Les stratégies et initiatives des femmes dans le secteur de la microfinance : Le cas du Sénégal, Thèse, Université Paris-Descartes, 358 p.
- SALL M. M., NDIAYE P., 2000, *Atlas du Sénégal, Edition Jeune Afrique*, 84 p.

- SAOS J.L., LE BOUTEILLER C., DIOP E.S., 1987, Aspects géologique et géomorphologique de la Casamance, Étude de la sédimentation actuelle, *revue Hydrobiologique tropicale*, n° 20, p.219-232.
- SENAGROSOL CONSULT, 2004, *Final inventaire des organisations de la pêche en Casamance*.
- SENAGROSOL-CONSULT, 1998, *Plan stratégique d'assainissement de la ville de Ziguinchor, Rapport d'études Commune de Ziguinchor*, 84 p.
- SERVICE D'ÉLEVAGE, 2011, *Rapport d'activités annuel*, 113 p.
- SILAPATHONG C., 1992, *Utilisation d'un SIG et de la télédétection pour le suivi et l'aménagement de la Thaïlande*, Université Paul Sabatier de Toulouse, Thèse de doctorat, 175 p.
- SNEDAKER S.C., 1978, Les mangroves : leur intérêt et leur conservation, *Nature et Ressources*, XIV, 3, p.7-15.
- SNYDER F.G., 1973, *L'évolution du droit foncier diola de Basse-Casamance : étude d'anthropologie juridique des rapports entre les hommes et les terres chez les Diola-Bandial*, Paris, Univ. Paris 1 Panthéon Sorbonne, Thèse de Doctorat, 550 p.
- SOW M., DIALLO A., DIALLO N., DIXON C.A. ET GUISSÉ A., 1994, « Formations végétales et sols dans les mangroves des Rivières du Sud », in : *Dynamique et usages de la mangrove dans les pays des Rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Léone)*, actes de l'atelier de travail de Dakar du 08 au 15 mai 1994, Cormier-Salem, M.C., ORSTOM Editions, colloques et Séminaires, Paris, p. 51-59.
- SOW EL., 2001, *Le quaternaire récent du Sénégal occidental (lacs retba et tanma ; estuaire de la Casamance). Implications eustatiques et paléoclimatiques des diatomées*, thèse, Université Cheikh Anta Diop de Dakar.
- SY O., SANÉ T., 2011, Changement climatique et vulnérabilité de la ville de Ziguinchor, Actes du colloque "*Renforcer la résilience au changement climatique des villes : du diagnostic spatialisé aux mesures d'adaptation*" (2R2CV) 07 et 08 juillet 2011, Université Paul Verlaine - Metz, France, 14 p.
- TENGBERG M., 2005, *Les forêts de la mer. Exploitation et évolution des mangroves en Arabie orientale du néolithique à l'époque islamique*, p. 39-45.
- THOMAS L.V., 1959, *Les Diola. Essai d'analyse fonctionnelle sur une population de Basse-Casamance*, Dakar, IFAN, 2 tomes, 821 p.

- THOURET J.C., D'ERCOLE R., 1996, *Vulnérabilité aux risques naturels en milieu urbain : effets, facteurs et réponses sociales*, p.407-422.
- TOLLIM N., 1917, Essais de culture en terre de palétuviers. *Revue agricole et vétérinaire de Madagascar et dépendances*, 9, p.36-40.
- TRINCAZ P.X., 1984, *Colonisation et régionalisme : Ziguinchor en Casamance*, ORSTOM, collections travaux et documents n°172, 271 p.
- UICN, 2008, *Rapport final sur les mangroves du Sénégal*, 66p.
- UICN, 2001, *Rapport national du Sénégal sur les zones humides*, 41 pages.
- USAID/SÉNÉGAL, 2009, *Economic growth project, Annual report*, 71 p.
- VALOIS N., 2014, Aménagement du paysage urbain 2003-2013, *Les presses de l'Université de Montréal*, 113 p.
- VAN LAVIEREN H., SPALDING M., ALONGI D., KAINUMA M., CLÜSENER-GODT, M., ADEEL Z., 2012, *Securing the Future of Mangroves, A Policy Brief*, UNU-INWEH, UNESCO-MAB with ISME, ITTO, FAO, UNEP-WCMC and TNC, 53 p.
- VEYRET Y., REGHEZZA M., 2006, Vulnérabilité et risques L'approche récente de la vulnérabilité, *Revue Responsabilité & environnement* n° 43, 14 p.
- VIEILLEFON, 1977, Les sols des mangroves et des tannes de Basse Casamance (Sénégal) : Importance du comportement géochimique du soufre dans leur pédogenèse, *ORSTOM*, Paris, 291 p.
- WADE W., 2004, *Gouvernance décentralisée des ressources naturelles, Rapport de synthèse national*, Communication PNUD/DDC.
- WI/UICN/MAVA, 2010, *Rapport d'évaluation finale IMAO*, 49 p.
- WWF, 2006, *Évaluation des zones humides au Sénégal*.

Listes des figures

Figure 1 : Localisation du Sénégal, de la Casamance et du secteur d'étude	12
Figure 2 : Délimitation de la mangrove en Basse Casamance (en vert la mangrove).....	13
Figure 3 : Évolution entre 1980 et 2005 des surfaces de mangrove dans les différentes régions mondiales (FAO, 2007)	14
Figure 4 : Localisation de la région d'étude au Sénégal.....	43
Figure 5 : Localisation de la Casamance (Sénégal) dans la répartition des zones climatiques en Afrique de l'ouest (Source : FEWS, 2007).....	46
Figure 6 : Position moyenne de la zone de couverture intertropicale en extrême Afrique de l'Ouest pendant l'été en hémisphère nord (d'après Garnier, 1976). [ZCI = Zone de Convergence Intertropicale].....	47
Figure 7 : Le réseau hydrographique du fleuve Casamance, Sénégal.....	48
Figure 8: Profils typiques des sols du domaine fluviomarín (d'après AFES, 2009) http://www.afes.fr/afes/docs/Referentiel_Pedologique_2008.pdf	51
Figure 9 : Répartition des formations forestières en Afrique de l'ouest (Source : FEWS, 2007)	52
Figure 10 : Profil type de la mangrove dans la zone d'étude (Source : Claude Marius, 1979)	55
Figure 11: Utilisation des organes des palétuviers	60
Figure 12 : Carte de la répartition des quartiers de Ziguinchor (Source : Cadastre Ziguinchor, 2014).....	72
Figure 13 : Rapport entre la population urbaine et rurale de Ziguinchor (Source : ANSD, 2010).....	73
Figure 14: production agricole à Ziguinchor en 2009 et 2010 (Source : Direction régionale du développement rural de Ziguinchor)	81
Figure 15 : Localisation des Diola en Casamance (Source : Thomas, 1959).....	87
Figure 16 : Caractéristiques des images satellites utilisées pour cette étude.....	101
Figure 17 : Extraction de l'image satellitaire Landsat novembre 2009 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km ²	101
Figure 18 : Extraction de l'image satellitaire Landsat mai 2010 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km ²	101
Figure 19: Extraction de l'image satellitaire Landsat septembre 1984 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km ²	102

Figure 20 : Extraction de l'image satellitaire Landsat mai 1984 après association des bandes spectrales sur ENVI. La surface couverte est de 208,5 Km ²	102
Figure 21 : Caractéristiques de la carte topographique utilisée pour pallier à l'absence d'image satellite de bonne qualité.....	104
Figure 22 : Extraction de la carte topographique de la zone étudiée	105
Figure 23 : Carte de l'occupation du sol en 1957	107
Figure 24: Carte de l'occupation du sol en mai 1984.....	108
Figure 25 : Carte de l'occupation du sol en septembre 1984.....	109
Figure 26 : Ecart observés entre les surfaces des différents types d'occupation du sol en Km ² , entre de mai et septembre 1984.....	109
Figure 27 : Statistiques de l'occupation du sol en 1957 et en mai 1984 en Km ²	110
Figure 28 : Statistiques de l'occupation du sol entre septembre 1984 et 1957 en Km ²	110
Figure 29 : Statistiques de l'occupation du sol entre novembre 2009 et mai 2010 en Km ² ...	111
Figure 30 : Carte de l'occupation du sol en mai 2010.....	111
Figure 31 : Statistiques de l'occupation du sol en mai 2010	112
Figure 32 : Carte de l'occupation du sol en novembre 2009	112
Figure 33 : Statistiques de l'occupation du sol de 1957 à 2010 en Km ²	113
Figure 34 : Histogramme de l'occupation du sol de 1957 à 2010	113
Figure 35 : La dynamique des unités par séquences de temps en %	114
Figure 36 : Les conditions d'une réussite culturelle.....	117
Figure 37 : Démarche d'annexion de nouvelles rizières en Basse Casamance (Sénégal).....	121
Figure 38 : Evolution de la production (en tonne) de la pêche au Sénégal de 1948 à 1961 (Source : DPM, 2012).....	125
Figure 39 : Déplacements des pêcheurs en saison des pluies dans la région de Ziguinchor ..	134
Figure 40 : Localisation du quartier Boutomole du village de Tobor	136
Figure 41: Prix des huîtres selon les sites (Source : Enquêtes personnelles)	142
Figure 42 : Tendances de la pluviométrie à Ziguinchor de 1951 à 2011 (Source : ANACIM, 2013).....	154
Figure 43 : Tendances des températures moyennes annuelles maximales et minimales de 1951 à 2011 (Source : ANACIM, 2013)	155
Figure 44 : Evolution de l'évaporation à la station de Ziguinchor entre 1951 et 2011 (Source : ANACIM, 2013)	156
Figure 45 : Hauteurs d'eau annuelles à Niaguis de 1975 à 2011 (Source : ANACIM, 2013)	157

Figure 46 : Productions agricoles en tonne au Sénégal en 1968 (Source : SRDZ).....	158
Figure 47 : statistiques des superficies emblavées entre 1939 et 1985 par le PIDAC (Source : Direction du développement rural de Ziguinchor).....	167
Figure 48 : Evolution de la population de la région d'étude en Basse Casamance (ANSD, 2013).....	175
Figure 49 : Extension du bâti sur les champs et la mangrove à Ziguinchor entre 1957 (carte à gauche) et 2010 (carte à droite).....	176
Figure 50 : Progression du front d'urbanisation le long du fleuve Casamance au détriment de la mangrove à partir des années 1970.....	177
Figure 51 : Effectif de l'armement piroguier à Ziguinchor en 1984 (Source : SRPZ, 1984).....	182
Figure 52 : Evolution du nombre de pirogues de 1984 à 2010 à Ziguinchor (Source : DPM, 2012).....	182
Figure 53 : Production de la pêche en 1984 à Ziguinchor (Source : SRSP/Z, 1984).....	183
Figure 54 : Evolution des effectifs de pêcheurs de 1988 à 2010 (Source : DRSP, 2012).....	183
Figure 55 : Modernisation des embarcations et des engins de pêche (Source : Service des pêches de Ziguinchor, 2013).....	187
Figure 56: changement dans les systèmes d'exploitation des espèces aquatiques (Source : PADERCA, 2008).....	188
Figure 57 : Répartition des espèces forestières reboisées par le PADERCA en 2012 (Source : PADERCA, 2013).....	214
Figure 58 : Evolution des reboisements à Tobor (Source : Océanium, 2012).....	223
Figure 59 : Production des huîtres dans les parcs ostréicoles de IDEE Casamance (Source : IDEE Casamance, 2005).....	227
Figure 60 : Les premiers programmes de développement et aménagements hydro-agricoles dans la région d'étude (Source : Direction du développement rural de Ziguinchor).....	245
Figure 61 : Caractéristiques physico-chimiques des sols de mangrove dans les sites de la région étudiée.....	249
Figure 62 : Carte de l'occupation du sol de mai 1984 projetée sur Google Earth.....	264

Liste des photographies

Photo 1 : Extension de la mangrove à l'intérieur des terres en Basse Casamance. Cette photo a été prise à l'entrée du village d'Etomé dans le département de Ziguinchor.....	13
Photo 2 : Recueil de données de terrain (enquêtes auprès des populations et visite des zones de mangrove).....	39
Photo 3 : Le Fleuve Casamance à Ziguinchor	49
Photo 4 : Un écosystème de mangrove sur le bolon de Tobor.....	53
Photo 5 : La vase de la mangrove de Tobor.....	56
Photo 6 : Etendue de mangrove à Tobor, Basse Casamance, Sénégal	59
Photo 7 : Mangrove de Tobor, Graine d'Avicennia	61
Photo 8 : propagule de Rhizophora	61
Photo 9 : Huîtres accrochées aux racines des Rhizophora dans la mangrove de Niaguis	62
Photo 10: Bois sec de palétuviers à Ziguinchor	63
Photo 11 : Bois encore humide de palétuviers à Ziguinchor	63
Photo 12 : Exemple d'habitation actuelle à Tobor	78
Photo 13 : Pirogues à moteur et pirogues à rame au débarcadère de Boudody à Ziguinchor ..	83
Photo 14 : Piège à poissons (Colobane, Ziguinchor)	127
Photo 15 : Nasses en fibres de rônier appelée « hukulem » en Diola Floup, « fukurem » en Diola Fogny à Colobane/Ziguinchor	128
Photo 16: Capture de poissons à l'épervier par un pêcheur de Tobor.....	129
Photo 17: Dignes et aménagements piscicoles traditionnels à Colobane (Ziguinchor)	131
Photo 18 : Tas de coquilles d'huître à Goumel (Ziguinchor)	135
Photo 19 : Huîtres dans la mangrove (à gauche) et huîtres grillées (à droite) dans le quartier Boutoumole (Tobor).....	136
Photo 20. : Décorticage d'huîtres par des femmes sur un sentier à l'entrée de Ziguinchor ...	138
Photo 21 : Technique de recueil de l'eau filtrée après le mélange avec les croûtes de sel à Colobane/Ziguinchor	144
Photo 22 : Cuisson de l'eau salée déjà filtrée à Colobane/Ziguinchor.....	144
Photo 23 : Tapis herbacé halophyte à Boudody (Ziguinchor)	145
Photo 24 : Anciens périmètres Ilaco sur l'axe routier reliant Ziguinchor à Tobor	165
Photo 25 : Le barrage dégradé de Guidel sur le site de Niaguis	169
Photo 26: Tas de bois de mangrove destinés à la vente à Ziguinchor	179
Photo 27 : Coupes de racines portant des huîtres à Ziguinchor	181

Photo 28 : Filets à très petites mailles stockés au service des pêches de Ziguinchor en 2014	184
Photo 29 : Une femme avec des morceaux de tissus enroulés aux pieds et aux mains comme moyen de protection contre les coupures des huîtres (Site de Tobor).....	186
Photo 30 : Des pirogues à moteur à gauche et une pirogue à rame à droite	187
Photo 31 : Pirogue pour la cueillette des huîtres (site de Tobor)	189
Photo 32: Pommes d’anacarde pour une transformation en vin de kajou à Djibélor (au Sud de la ville de Ziguinchor)	191
Photo 33 : Des femmes aidées par leur mari et leur fille à enlever les huîtres de leurs coquilles (site de Tobor).....	192
Photo 34: Préparation et installation d’un parc ostréicole à Tobor	220
Photo 35 : Reboisement de la mangrove par Océanium à l’entrée de Niaguis	224
Photo 36 : Bassin piscicole moderne de M. Goudjiaby à Colobane (Ziguinchor).....	235
Photo 37 : Parc ostréicole moderne des femmes de Niaguis encadrées par l’ANA.....	236
Photo 38: Echantillonnage sur un site à Tobor	248
Photo 39 : Entrée de la station d’alevinage de Tobor.....	250
Photo 40: Un des bassins de la station d’alevinage de Tobor.....	251
Photo 41 : Aménagement d’un bassin piscicole à Niaguis	251
Photo 42 : Récupération d’huîtres grillées à Tobor par des femmes qui n’appartiennent pas à des GIE.	255

Annexes

Questionnaire destiné aux Opérateurs du développement

Objectif du questionnaire : Collecter des données sur l'évolution et les stratégies de gouvernance et de gestion des espaces aquatiques où se développent la mangrove, les constats et les perspectives de développement.

Identification de l'enquête

Organisation :

Domaine d'activités :

Zone d'intervention :

Impacts des aménagements et des ouvrages hydro-agricoles

Quels étaient les objectifs de la mise en service des ouvrages hydrauliques ?

- Accroissement de la production rizicole Oui Non
- Lutte contre la salinisation Oui Non
- Protection de la mangrove Oui Non
- Limitation des inondations Oui Non
- Augmentation de l'effort de pêche Oui Non
- Lutte contre la pauvreté Oui Non

Selon vous, est ce que le barrage de Guidel a atteint son objectif ? Oui Non

Pourquoi ? -----

Les rendements étaient-ils plus élevés avant le barrage ? Oui Non

Pourquoi ?

Le barrage vous a-t-il permis de pratiquer de nouvelles activités ? Oui Non
Si Oui lesquelles ?

- Maraichage extensif Oui Non
- Arboriculture Oui Non
- Elevage de bœufs Oui Non
- Autres à préciser -----

Si Non pourquoi ? -----

Concernant le barrage de Guidel, est-il la principale cause de la perte de superficies de palétuviers ?

- en amont? Oui Non
- en l'aval? Oui Non

Pourquoi ?-----

Qu'avez-vous remarqué sur la mangrove avant le barrage ? :

- une réduction des surfaces Oui Non
- une augmentation des surfaces Oui Non
- une stabilisation Oui Non
- autres à préciser -----

Que remarquez-vous après la dégradation du barrage ?

- une réduction des surfaces Oui Non
- une augmentation des surfaces Oui Non
- une stabilisation Oui Non
- autres à préciser -----

Quels rôles les routes ont joué dans l'état actuel de la mangrove ? Positif négatif

Pourquoi ? -----

Pensez-vous que les aménagements ILACO à Tobor ont été une réussite ? Oui Non

Les aménagements hydro-agricoles ILACO sont à l'origine de :

- Une augmentation des rendements en riziculture Oui Non
- Une généralisation du type d'aménagement à d'autres sites Oui Non
- Une acidification du sol Oui Non
- Une salinisation des terres Oui Non
- Une modification des circuits hydrographiques Oui Non
- Déboisement des palétuviers Oui Non
- Une satisfaction de la population Oui Non
- Une indépendance locale en riz Oui Non

Quelles sont les conséquences des digues anti-sels sur l'état de la mangrove ?-----

Que pensez-vous des aménagements piscicoles à Tobor ?-----

Leur extension ne participerait pas à une destruction massive de l'écosystème mangrovien ?

Oui Non Pourquoi ?-----

L'utilisation et la gestion des ressources de la mangrove

Selon vous, pourquoi la mangrove est-elle dans cet état ? Vents forts Salinisation
accrue Baisse de la pluie Surexploitation Effets du barrage Trop de
soleil

Quels sont les dangers qui sont liés à la perte de superficies de mangrove ?

Pensez-vous que la perte de superficie de mangrove contribue à l'épuisement des ressources
aquatiques ? Oui Non

Pourquoi ?-----

Y a-t-il un projet de remise en marche du barrage de Guidel ? Oui Non

Souhaitez-vous que le barrage soit à nouveau fonctionnel ? Oui Non

Pourquoi ?-----

Les reboisements ou la sylviculture de palétuviers

Que dites-vous des programmes de reboisement des organismes privés ?-----

Êtes-vous d'avis sur la stratégie adoptée ? Oui Non

Pourquoi ? -----

Depuis l'avènement des interventions publiques (ANCAR, IDEE Casamance et Oceanium) les reboisements encadrés ont mobilisé beaucoup de villageois. Pourquoi ?-----

Pensez-vous que les villageois n'auraient pas pu s'organiser seuls pour reboiser ? Oui
Non Pourquoi ? -----

Selon Océanium, la participation des villageois au reboisement est volontaire. Etes-vous de cet avis ? -----

Est-ce qu'il y a eu

- des évaluations portant sur les reboisements précédents ? Oui Non
- un suivi de propagules plantées ? Oui Non

lesquelles ?-----

Pensez-vous que les reboisements sont une réussite ? Oui Non

Si oui comptez-vous les pérenniser ? Oui Non

Si non quelles autres stratégies préconisez-vous ?

- la régénération naturelle Oui Non
- la mise en défend Oui Non
- un suivi des reboisements Oui Non
- la pratique contraignante de la législation Oui Non
- une sensibilisation sur l'adoption des règles coutumières Oui Non
- autres à préciser -----

Pourquoi ?-----

Questionnaire destiné aux populations

Objectif du questionnaire : recueillir des informations sur les connaissances et les usages de la mangrove et faire émerger les constats, les avis et leurs suggestions pour améliorer les usages dans les espaces à mangrove.

Données personnelles de l'enquêté

Nom du site :

Date et lieu de naissance :

Catégorie ethnique :

Activité principale :

Activité secondaire :

Autres occupations :

❖ Pendant la saison des pluies : cultures navétanes (football) pêche
maraîchage rien

❖ Pendant la saison sèche : cultures école pêche maraîchage exode
Commerce cueillette d'huîtres rien

Origine des parents :

❖ Père :

❖ Mère :

Date d'installation sur le site :

Connaissance et utilisation de la mangrove

Qu'est-ce que la mangrove ? Un marigot une école un hôtel un milieu proche du fleuve un terrain avec des palétuviers une ethnie un vin

Que trouve-t-on dans la mangrove ?

	Oui	Non
Des pierres		
Des baobabs		
Des huîtres		
Des singes		
Des poissons		
Des maisons		
Des palétuviers		

Des crevettes		
---------------	--	--

Quels sont les types de palétuviers que vous rencontrez dans la mangrove ?-----

Connaissez-vous les atouts et fonctions de la mangrove ? Oui Non

Si oui, expliquez :

Si non, pourquoi :

Utilisez-vous les ressources de la mangrove ? Oui Non

Si oui lesquelles ? -----

Combien de fois mangez-vous par semaine du poisson? ----- des huîtres ? -----

Si oui quelles parties du palétuvier ? Branches Racines Tronc

Pour quels besoins faites-vous des coupes du bois de palétuvier? Clôture Cuisine

Plafonnage Vente Récolte des huitres

Quels services peuvent apporter la mangrove ?

Thérapeutique Disponibilité en huîtres Abondance de l'eau abondance d'espèces
poissonneuses Tourisme Maraîchage Education environnementale

Que remarquez-vous sur la mangrove :

- une réduction des surfaces Oui Non
- une augmentation Oui Non
- une stabilisation Oui Non

Selon vous, pourquoi la mangrove est-elle dans cet état ? Vents forts Salinisation
accrue Baisse de la pluie Augmentation de la pluie Surexploitation Effets
du barrage Trop de soleil

Quels sont les dangers qui sont liées à la perte de superficies de mangrove ?

La mise en place du barrage a contribué à : plus de poissons plus de crevettes
baisse des conflits pêcheurs-paysans hausse des conflits transformations de
pêcheurs en paysans transformation de paysans en pêcheurs mortalité accrue des
ressources

Comment avez-vous contribué à détruire la mangrove ? Coupe massive de palétuviers

Destruction des plantules reboisées Récolte d'huîtres

Pensez-vous que l'ensemble de la population de cette ville connaît la mangrove ? Oui
Non

Pourquoi ?

Etes-vous favorables à la réalisation d'activités dans les zones de mangrove par les populations déplacées du nord du Sénégal vers le sud ou ceux des autres pays (Mali, Guinée Bissau etc.) ? Oui Non

Pourquoi ?

Etes-vous favorables aux déplacements des populations entre les villes de la région de Ziguinchor

Oui Non

Pourquoi ?

Selon vous, qui sont les véritables responsables de la destruction humaine de la mangrove ?

	Pêcheurs	Cueilleuses d'huîtres	Paysans		
Autochtones					
Déplacés					

Est-ce que les déplacements récents des populations ont accéléré les coupes ? Oui Non

Pourquoi ?

Impacts des programmes de développement et implications des populations

Connaissez-vous des organismes qui ont déjà réalisés des aménagements hydro-agricoles dans les milieux de mangrove de cette ville ? Oui Non

Si oui lesquels ?

Noms	Projets	Réalisations	Avantages	Inconvénients	Autres

Connaissez-vous des organismes de protection de la mangrove encore en activité dans votre ville? Oui Non

Noms	Projets	Réalisations	Avantages	Inconvénients	Autres

Les projets de restauration de la mangrove sont-ils efficaces selon vous ? Oui Non

Êtes-vous satisfaits des résultats des projets ? Oui Non

Pourquoi ?

Est-ce que vous participez aux différentes séances de concertation pour la protection de la mangrove ? Oui Non

Pourquoi ?

Participez-vous aux reboisements de la mangrove? Oui Non

Pourquoi ?

Si vous êtes pêcheurs, trouvez-vous que le reboisement réduit votre espace de pêche ?

Oui Non

Si vous êtes récolteurs d'huîtres, quelles contraintes ou avantages avez-vous avec les reboisements ?

Avantages	Contraintes	Autres

Si vous êtes paysan, quelles contraintes ou avantages avez-vous avec les reboisements ?

Avantages	Contraintes	Autres

Si vous êtes récolteurs d'huîtres, quelles contraintes ou avantages avez-vous avec les reboisements ?

Avantages	Contraintes	Autres

Si vous êtes apiculteurs de mangrove, quels avantages tirez-vous de la mangrove ?

Table des matières

Dédicaces	3
Remerciements.....	5
Résumé	7
Sigles, acronymes et abréviations	9
Introduction générale.....	11
➤ La Basse Casamance : un long conflit et un développement économique sous la contrainte géopolitique.....	15
➤ Les impacts du conflit : un retard économique et des déplacements de populations	16
Première partie : Le dispositif de recherche et les caractéristiques de la zone d'étude	19
Chapitre 1 : Le contexte géographique et le développement de la problématique	21
1.1. La mangrove de Basse Casamance : une pression humaine forte et récente	21
1.2. Les fondements scientifiques de l'étude	26
1.3 L'analyse des concepts.....	29
Conclusion chapitre 1: les hypothèses de travail et les axes de la recherche.....	32
Chapitre 2 : La méthodologie et les outils de la recherche	34
2.1. La recherche bibliographique	34
2.2. La collecte des données de terrain.....	34
2.2.1. Les données statistiques, cartes et plans.....	34
2.2.2. Les photographies de terrain.....	37
2.2.3. Les sites de recherche.....	37
2.2.4. Les enquêtes de terrain	38

Conclusion chapitre 2	42
Chapitre 3 : Les caractéristiques physiques du terrain d'étude	43
3.1. L'histoire géologique de la Casamance	44
Les dépôts du Quaternaire, en revanche, sont observés sur l'ensemble du Sénégal là où les conditions hydrologiques sont spécifiques. Ce sont par exemple les dépôts d'alluvions dans la vallée du fleuve Sénégal et les vases sur les estuaires du Saloum et de la Casamance.	44
3.2. Les conditions climatiques.....	45
3.3. L'hydrographie : le fleuve Casamance et son bassin fluvial	48
3.4. Les sols et la végétation.....	50
3.5. La mangrove : un écosystème spécifique des régions tropicales	52
3.5.1. L'écologie de la mangrove.....	53
3.6. Les usages et les services écosystémiques de la mangrove	59
3.6.1. Les feuilles	60
3.6.2. Les racines et les graines.....	61
3.6.3. Le bois	62
3.6.4. Les relations entre mangrove et ressources halieutiques.....	63
3.6.5. Les relations entre palétuviers et production d'huîtres.....	65
Conclusion chapitre 3	66
Chapitre 4 : Les dynamiques démographiques et socio-économiques	67
4.1. Une dynamique urbaine historique impulsée par les Européens	67
4.1.1. Le cas de Ziguinchor	67
4.1.2. Le cas de Niaguis.....	76
4.1.3. Le cas de Tobor	77
4.2. Le dynamisme des activités socio-économiques	78
4.2.1. L'importance des transports	79

4.2.2. L'activité agricole	80
4.2.3. La pêche	82
4.2.4. Le commerce.....	84
4.2.5. Le tourisme	84
4.3. La nature du peuplement	85
4.3.1. La diversité ethnique.....	85
4.3.2. Historique de la diversité ethnique	88
4.3.3. Le droit foncier coutumier chez les populations autochtones.....	90
4.3.4. Le droit foncier colonial	90
4.3.5. Le droit foncier actuel	93
Conclusion chapitre 4	96
Conclusion première partie.....	96
Deuxième partie : La dynamique spatiale de la mangrove et ses causes	98
Chapitre 5 : Cartographie et quantification du recul de la mangrove	100
5.1. La méthodologie.....	100
5.1.1. Les données satellitaires	100
5.1.2. La classification des images satellitaires	103
5.1.3. Les données photographiques.....	104
5.1.4. Les traitements post-classification.....	105
5.2. L'Analyse de l'évolution spatiale de la mangrove	106
5.2.1. L'occupation du sol en 1957	106
5.2.2. L'occupation du sol en 1984.....	107
5.2.3. Evolution de la mangrove entre 1957 et 1984	110
5.2.4. L'occupation du sol entre novembre 2009 et mai 2010 (fig.29).111	

5.2.5. Evolution de l'occupation du sol de 1957 à mai 2010	113
Conclusion chapitre 5	114
Chapitre 6 : Une exploitation traditionnelle adaptée au contexte socio-économique et environnemental jusqu'aux années 1960	116
6.1. La mangrove de Ziguinchor, Tobor et Niaguis : une exploitation classique jusqu' à la fin des années 1960	116
6.1.1. Les anciennes techniques culturales	117
6.1.2. Les types de rizières et les techniques traditionnelles de nouvelle acquisition	120
6.1.3 Des coupes pour des usages différents	123
6.1.4. De petits circuits de pêche	124
6.1.5. Les grands circuits de pêche traditionnelle	133
6.2. L'exploitation des huîtres : le travail des femmes	135
6.2.1. Les règles liées à la cueillette	138
6.2.2. De la cueillette à la consommation des huîtres : une organisation spécifique	140
6.3. La production du sel	142
6.4. Une exploitation basée sur une connaissance des relations écologiques et un suivi généralisé des règles de gestion coutumière	145
6.5. La faiblesse de l'urbanisation avant 1960	148
6.6. Une quasi absence d'infrastructures industrielles et touristiques avant 1960	149
Conclusion chapitre 6	150
Chapitre 7 : les facteurs du recul et de la dégradation de la mangrove depuis 1970	152
7.1. Les facteurs de la dégradation de la mangrove	152

7.1.1. La situation climatique à partir des enregistrements de la station de Ziguinchor.....	153
7.1.2. La situation pluviométrique à la station de Niaguis.....	156
7.2. L’impact de la modernisation des formes d’aménagement agricole au Sénégal	157
7.2.1. La planification agricole au Sénégal après l’indépendance et ses conséquences.....	159
7.2.2. Les politiques agricoles et les aménagements modernisés en Casamance.....	161
Conclusion chapitre 7.....	173
Chapitre 8 : l’impact des changements démographiques et socio-économiques et du conflit casamançais sur la mangrove	175
8.1. La croissance démographique et l’évolution du bâti.....	175
8.2. Le rôle des populations dans la dégradation de la mangrove	177
8.3. Adaptations des acteurs face à la dégradation et de la rareté des ressources de la mangrove.....	181
8.3.1. Surexploitation, rareté des ressources halieutiques et nouvelle réglementation.....	181
8.3.2. L’évolution des équipements et des moyens de travail.....	186
8.3.3. Une tendance à la diversification des sources de revenus pour les femmes	190
Conclusion chapitre 8.....	193
Conclusion deuxième partie	193
Troisième partie : Évolution des politiques de gestion des mangroves	195
Chapitre 9 : Les anciennes politiques publiques de gestion conservatoire	197
9.1. L’évolution de la politique forestière au Sénégal.....	197

9.1.1. Les instruments de mise en œuvre du domaine forestier	198
9.2. Les acteurs de la gestion du domaine forestier au Sénégal.....	203
9.2.1. Les acteurs du domaine forestier de l'Etat: les agents forestiers	203
9.2.2. Les acteurs du domaine forestier communautaire	204
Conclusion chapitre 9	205
Chapitre 10 : La nouvelle gestion des milieux de mangrove par les pouvoirs publics et privés dans les années 1990/2000.....	207
10.1. Les nouvelles structures d'encadrement du domaine agricole.....	208
10.1.1. L'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR)	208
10.1.2. L'Agence Nationale pour la Relance des Activités économiques et sociales en Casamance (ANRAC).....	209
10.1.3. Le Projet d'Appui au Développement Rural en Casamance (PADERCA).....	210
10.1.4. Le Programme d'appui au développement socio-économique pour la paix en Casamance (PROCAS).....	211
10.2. Les nouvelles structures de gestion de la mangrove	212
10.2.1. L'ONG Intervenir pour le Développement Ecologique de l'Environnement en Casamance (IDEE Casamance)	212
10.2.2. Le Programme d'Appui au Développement Rural en Casamance (PADERCA).....	213
10.2.2.1. Le volet piscicole du PADERCA	216
10.2.2.2. Le volet ostréicole du PADERCA.....	216
10.2.3. L'ong Océanium Dakar	217

10.2.4. La fédération régionale des Groupement de Promotion Féminine de la région de Ziguinchor (FRGPF-Z).....	219
10.3. Les reboisements de la mangrove.....	221
10.3.1. Les reboisements de IDEE Casamance.....	221
10.3.2. L'encadrement de l'ANCAR.....	222
10.3.3. Les reboisements de l'Océanium.....	223
10.3.4. L'implication du PADERCA.....	224
10.4. La pisciculture et l'ostréiculture.....	225
10.4.1. La pisciculture et l'ostréiculture de IDEE Casamance.....	225
10.4.2. analyse de l'ostréiculture du PADERCA.....	230
10.4.3. L'Agence Nationale d'Aquaculture de Ziguinchor (ANA).....	232
Conclusion chapitre 10.....	236
Chapitre 11 : L'insuffisance de la coordination entre les acteurs.....	237
11.1. L'évolution de l'action publique : l'Etat gère-t-il encore les ressources forestières ?.....	237
11.2. Les acteurs privés.....	238
11.2.1. La multiplication des opérateurs du développement.....	238
11.2.2. Les instruments des acteurs privés.....	239
11.2.3. La portée des interventions des acteurs privés.....	239
11.3. Les populations.....	240
11.3.1. L'adhésion progressive des populations aux nouvelles politiques d'intervention.....	241
11.3.2. Les considérations des populations sur les politiques de gestion de la mangrove.....	242
11.3.3. Quels risques pour la pérennisation des reboisements ?.....	242

11.3.3.1. La perception de la mangrove par les populations	242
11.3.3.2. Les disparités dans les pratiques d'intervention	245
Conclusion chapitre 11	246
Chapitre 12 : Quelles propositions pour améliorer la gestion actuelle de la mangrove.	248
12.1. Des services de substitution pour les zones où les reboisements ont échoué	248
12.1.1. La multiplication des bassins piscicoles.....	250
12.1.2. La multiplication des parcs ostréicoles.....	254
12.2. L'implication et la concertation entre acteurs	256
12.2.1. De vraies actions d'aide aux populations par un suivi permanent	256
12.2.2. Promouvoir la diversification des espèces de palétuviers	259
12.3. Un renforcement de la formation des populations sur les textes de lois relatifs à la gestion des milieux forestiers	260
12.3.1. Penser l'implication de tous les acteurs du projet	260
12.3.2. Favoriser la concertation avant l'action.....	261
12.4. La prise en compte de la dynamique spatiale	262
12.4.1. S'appuyer sur les bases de données SIG et la cartographie dynamique de l'occupation du sol pour les actions à venir.....	263
12.4.2. Insister sur l'actualisation des données de terrain par les évaluations et les études de terrain	265
Conclusion chapitre 12	265
Conclusion générale	267
Bibliographie	270

Listes des figures.....	288
Liste des photographies	291
Annexes	293