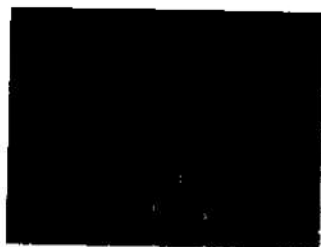


UNIVERSITÉ GASTON BERGER  
DE SAINT-LOUIS  
UFR LETTRES ET SCIENCES HUMAINES  
SECTION GEOGRAPHIE



# MEMOIRE DE MAITRISE

Option : Environnement

**Le Bas Delta du Sénégal en aval du barrage de Diama : mutations récentes et problématique de conservation des ressources naturelles dans les aires protégées du Gandiolais (cas de la RSFG)**

Présenté par  
Al Ousseynou BA

Sous la direction de  
Serigne Modou FALL  
Maître Assistant à l'UGB

ANNEE UNIVERSITAIRE 2005 - 2006

**FWL**  
**2763**

## DEDICACES

Je dédie ce modeste travail à :

Mon grand frère et aîné de notre famille Ibrahima BA, décédé le 29 décembre 2001 ;

Ma tante Diama SECK, décédée accidentellement le 13 juin 2004 ;

Ma petite sœur Ndoumbé BA, décédée le 7 mai 2005.

Ma grand-mère Mbathio THIOUB, décédée le 11 septembre 2006

Priant tous pour moi à mes débuts à l'université, ils n'ont pas pu assister à la réalisation de ce mémoire de maîtrise.

Que la terre de « Marmiyal » leur soit légère !

Je dédie également ce travail à :

Mon père Babacar , ma mère Coumba DIAGNE SECK

Mon épouse Ndèye Coumba DIEYE, mes enfants Khary, Khadim, Ouleymatou et Ahmâdou Mafall d'avoir accepté que je consacre beaucoup plus de temps à mes études qu'à la vie en famille mais aussi à Ousseynou THIAM, Papa Abdou, Ass Niang et Oumar ;

Mes oncles Baye Dôme, Aziz, Basse et Boubacar DIA et leurs épouses ;

Mes amis Aziz WADE, Papa Moussa, Idrissa, Mafall, Aziz DIAGNE, Iyane DIAKHATE et leurs épouses;

Mes promotionnaires Al Ousseynou TALL, Siny MBOUP, Ramdatou DIOP, Papa Mar NDIAYE, Aboubacry Ibrahima MBODJ, Cheikh Yérin Ndoumbane DIOP, Astou MBACKE et Fama DIALLO pour leur aide matérielle et leurs encouragements.

## Remerciements

Après avoir remercié Dieu le tout puissant de nous avoir donné le courage et la force de reprendre nos études après dix sept ans d'arrêt mais aussi de nous avoir assisté jusqu'à la réalisation de notre premier travail d'étude et de recherche, nous tenons ici à remercier certaines personnes qui n'ont ménagé aucun effort pour nous aider.

Nos premiers remerciements vont à l'endroit de la section de géographie.

Il s'agit de :

Mr Serigne Modou FALL, notre directeur de mémoire, qui de par sa rigueur, son amour du travail bien fait et de sa disponibilité n'a ménagé aucun effort pour la réussite de notre travail ;

Mr Boubou Aldiouma SY, qui a accepté de lire et d'apporter quelques correctifs à notre document ;

Mr Oumar DIOP, qui a bien voulu nous prêter des documents précieux mais aussi qui nous encourageait très souvent ;

Mr Mouhamadou Mahouloud DIAKHATE, Mr Cheikh Samba WADE, Mr Cheikh SARR; Mr André D'ALMEIDA, Mr Géraud MAGRIN pour tout ce qu'ils nous ont apporté au cours de notre formation.

Mme NDIAYE, la secrétaire de la section, Khady et Mlle Ndèye coumba BA, qui nous ont été d'un excellent apport.

Nos seconds remerciements s'adressent au personnel de la RSFG et à celui de la Division Régionale de l'Hydraulique de Saint-Louis.

Il s'agit de :

Mr Marius NIAGA, Mr GOMIS et de Mr Babacar YOUM, tous conservateurs à la RSFG durant la réalisation de notre mémoire ;

Mr Yamar NIANG chef des écogardes à qui nous témoignons ici toute notre reconnaissance par son aide et sa disponibilité mais aussi à ses collègues.

Mr DIAGNE du service de l'hydraulique régional et son directeur Ibrahima DIOP qui nous ont fourni beaucoup d'informations sur la brèche et accepté de nous faire les analyses de la salinité et température de l'eau dans nos différents sites.

Enfin, nous tenons à remercier six personnes qui nous ont été d'un grand apport. Il s'agit de : Diarra SOW et Amadou NIANG pour leur aide à réaliser la cartographie, de Tolly KELLY, Jupiter NDIAYE, de Mr Daouda CISSE, directeur de l'école élémentaire Justin NDIAYE et Issa NDIAYE, Principal du CEM Ahmet Télémaque SOW à Saint-Louis pour leur conseil et aide.

## **Sigles, acronymes et abréviations**

**D.P.N.:** Direction des Parcs Nationaux

**D.R.H.S.:** Direction Régionale de l'Hydraulique de Saint-Louis

**G.I.E. :** Groupement d'Intérêt Economique

**IFAN :** Institut Fondamental d'Afrique Noire

**I.G.N. :** Institut Géographique National

**M.E.P.N.:** Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature

**O.M.V.S.:** Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal

**O.N.G. :** Organisation Non Gouvernementale

**PMF-FEM :** Programme de micro financement du fonds pour l'Environnement Mondiale

**R.S.F.G.:** Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul

**S.A.E.D.:** Société Nationale Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du fleuve Sénégal et des Vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé

**T.E.R. :** Travail d'Etude et de Recherche

**U.C.A.D. :** Université Cheikh Anta Diop

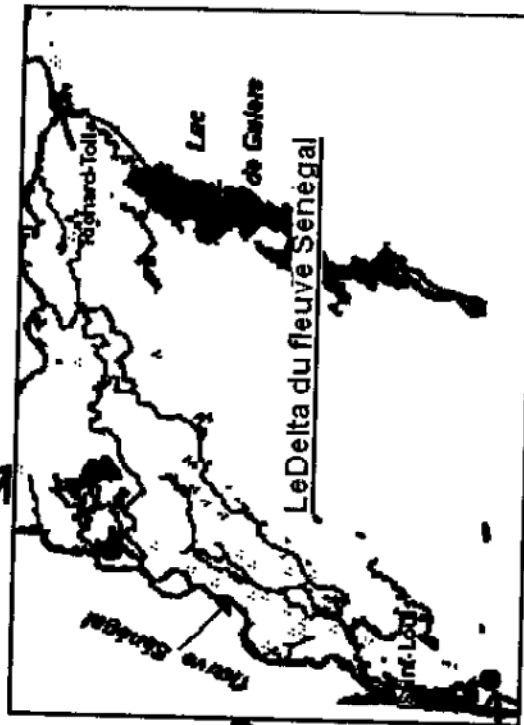
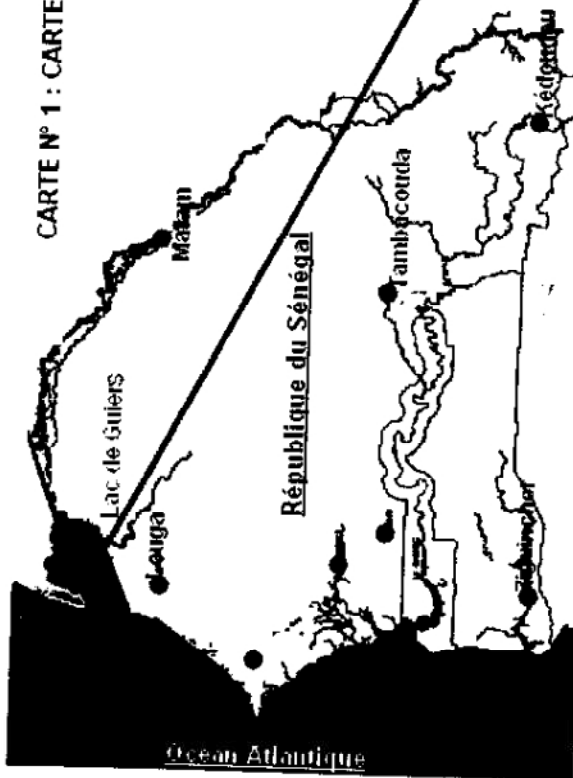
**U.G.B. :** Université Gaston Berger

**U.I.C.N. :** Union Internationale pour la Conservation de la Nature

## Sommaire

<b>Introduction générale</b>	<b>7</b>
Problématique	7
Méthodologie	10
<b>Première partie : Caractéristiques générales du milieu</b>	<b>14</b>
Chapitre I : Présentation de la RSFG	15
Chapitre II : Etude physique et potentialités naturelles	19
<b>Deuxième partie : Etude des grandes mutations</b>	<b>40</b>
Chapitre I : Mutations hydrologiques	41
Chapitre II : Mutations liées à la gestion	50
<b>Troisième partie : Problèmes posés par les mutations à la conservation des ressources naturelles</b>	<b>59</b>
Chapitre I : Les conséquences des mutations	60
Chapitre II : Les stratégies pour la conservation des ressources naturelles	77
<b>Conclusion générale</b>	<b>87</b>

CARTE N° 1 : CARTE DE SITUATION DE LA ZONE D'ETUDE  
(dans le Delta du Sénégal)



**Légende**  
 Implantations humaines  
 ● Quelques localités du Sénégal  
 la zone d'étude  
 ■ Delta du Sénégal

La Réserve de Gueumbeul

Réalisée par Al Ousseynou BA, 2006

# INTRODUCTION GENERALE

## 1- PROBLEMATIQUE

### *1-1 Contexte général de l'étude*

Le delta est une zone de subsidence comblée de sédiments marins et continentaux provenant de l'érosion des roches primaires antécambriennes.

Celui du fleuve Sénégal fait partie de la zone la plus occidentale de l'Afrique sahélienne. Il s'inscrit entre 16° et 16°35 de latitude Nord et 15°45 et 16°35 de longitude ouest.

Le delta du fleuve Sénégal s'étend sur une longueur de 170km environ, de l'ancienne embouchure à l'Ouest (Taré) jusqu'à l'aval de Richard-Toll. Il est découpé en trois grands secteurs : le bas Delta, le Delta central, le haut Delta.

Du point de vue physique, l'axe barrage de Diama-embouchure du fleuve Sénégal fait partie du bas Delta. Il regroupe la Langue de Barbarie, l'estuaire et le Gandiolais (notre zone d'étude).

Situé entre 16°08W et 15°84N, le Gandiolais correspond à la partie septentrionale de la région naturelle des Niayes qui s'étend, en bordure du littoral, de la presqu'île du Cap-vert jusqu'au sud de Saint-louis au niveau de l'embouchure du fleuve Sénégal. Il correspond également à la zone du Bas Delta, ce qui lui confère une situation particulière. Il est inséré dans le secteur fluvio-maritime et modelé par la dérive littorale et les défluent du fleuve Sénégal. Il est donc soumis à l'influence directe du fleuve et de la mer.

Son environnement est caractérisé par :

- un milieu hydromorphe ;
- des cordons sableux stabilisés par une bande de filaos ;
- une séquence de vasières ;
- une succession de systèmes dunaires et de cuvettes maraîchères ;
- des amas coquilliers et des dunes ogoliennes fixées ;
- des dépressions intercordons (ancien golfe nouakchottien), fonctionnant comme marais salants.

Nous y notons aussi le développement de la mangrove, de pâturages de qualité dans les zones inondables bénéfiques pour les pasteurs, des conditions idéales aussi pour la reproduction des poissons et la nidification des oiseaux.

La zone du delta comprend plusieurs sites naturels. Grâce à la richesse des écosystèmes et la permanence des plans d'eau, les réserves et parcs présentent une grande diversité d'espèces



animales (notamment des milliers d'oiseaux) et végétales. Parmi les réserves nous avons la réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul à laquelle nous allons consacrer notre étude.

Dans les années 60, le bas Delta était alternativement soumis à l'influence des eaux salées marines et des eaux douces de la crue. Ceci favorisait le développement des ressources naturelles.

Cependant, à l'image de l'ensemble de la région du Delta, le Gandiolais a connu au cours des années récentes une détérioration de l'environnement naturel : dégradation de la végétation, disparition progressive des forêts et pâturages naturels, aggravation des processus de désertification, de salinisation, et d'appauvrissement des sols, de la fragilisation des habitats des faunes aviaires et terrestres, de la transformation radicale des conditions de vie aquacoles.

Les principales causes sont liées d'une part à la sécheresse et les mutations d'ordre hydraulique, économique, démographique, socio- organisationnel, d'autre part.

Ainsi avec la mise en place des grands aménagements hydrauliques ; le barrage de Manantali en amont celui de Diama et les endiguements qui lui sont associés en aval, l'estuaire du Sénégal se trouve scindée en deux parties distinctes : l'aval envahi par la mer et l'amont constituant la zone de stockage en eau douce.

Les inondations considérées comme des catastrophes se sont accentuées et deviennent de plus en plus inquiétantes. Pour parer à celles de 2003, un canal de délestage communément appelé brèche a été creusé sur la Langue de Barbarie. Cet ouvrage ne manque pas d'avoir des impacts sur les ressources de la Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul et de sa périphérie.

Ainsi, la conservation des ressources écologiques et la protection du site d'intérêt mondial soulèvent des interrogations en raison de la diversité et de la brutalité des mutations.

### ***1-2 Intérêt du sujet et justification du choix***

La conservation des ressources naturelles dans les aires protégées en aval du barrage de Diama est devenue préoccupante depuis l'ouverture des deux barrages. Ce problème s'est accentué avec certaines mutations intervenues récemment comme le creusement du canal de dérivation qui a créé une nouvelle embouchure à 7km au nord du quartier de Guet-Nadar (Saint-Louis).

Les études qui sont faites en ce sens ont surtout porté sur l'environnement immédiat soit du

barrage de Diama, soit de la brèche. Elles ne se sont pas intéressées sur l'ampleur des mutations récentes dans les aires protégées et la problématique de leur conservation. Il est donc opportun pour nous de s'interroger sur l'influence des mutations récentes sur les activités de conservation de ces zones.

Il s'agira pour nous d'approfondir les connaissances sur les mutations récentes que cette zone a connues et d'analyser les stratégies de conservation.

Pour cela, nous avons fixé des objectifs.

### **1-3 Objectifs**

L'objectif général de notre étude porte sur la connaissance des mutations récentes qui se sont déroulées dans le bas delta en aval du barrage de Diama, et leurs impacts dans l'environnement de la Réserve Spéciale de Faune de Gueumbeul.

Cet objectif général est divisé en objectifs spécifiques :

- répertorier les mutations qui ont affecté la zone de la réserve depuis 2003 ;
- évaluer ses ressources ;
- déterminer l'impact de ces mutations sur les ressources ;
- déterminer les activités de conservation ainsi que les principaux intervenants.

Pour atteindre ces objectifs nous avons dégagé deux grandes hypothèses.

### **1-4 Hypothèse**

1-Les modifications observées dans la réserve sont liées aux mutations récentes

2-Les stratégies de conservation n'ont pas permis d'enrayer les problèmes liés aux ressources naturelles.

Les hypothèses ainsi tracées nous ont permis d'aborder notre Travail d'Etude et de Recherche en trois grandes parties :

La première va concerner l'étude des caractéristiques générales de la réserve.

Cette partie nous permettra :

- de présenter la réserve dans son ensemble ;
- d'étudier les aspects physiques et humains de la zone ;
- de localiser et d'inventorier les ressources naturelles.

La seconde partie portera sur les grandes mutations ayant une incidence directe dans la réserve. Elle nous permettra :

- d'étudier les facteurs explicatifs des mutations ainsi que leur relation avec l'état actuel des ressources naturelles ;
- de faire l'analyse de ces mutations.

La troisième partie traitera la problématique de conservation de ces ressources. Elle nous permettra :

- d'étudier les problèmes engendrés par les mutations à la conservation des aires protégées ;
- de faire l'analyse des activités de conservation mises en place par les autorités ;
- de proposer des alternatives de conservation.

## **2- METHODOLOGIE**

Ici nous montrerons les outils et les méthodes utilisés pour atteindre les objectifs définis. Ainsi notre méthodologie s'articule autour de trois étapes qui sont : la collecte, le traitement et l'analyse des données

### ***2-1 La collecte des données***

Elle concerne la recherche documentaire, le travail de terrain:

#### ***2-1-1 La recherche documentaire***

Pour mieux aborder notre TER et élaborer notre problématique et plan de rédaction, nous avons consulté des ouvrages généraux, des mémoires, des thèses et des revues spéciales.

Cette revue documentaire s'est effectuée au niveau :

- de la bibliothèque de l'UGB;
- de la bibliothèque du Centre culturel français ;
- de la bibliothèque de l'OMVS ;
- de la bibliothèque du Service des Eaux et Forêts ;
- du centre de documentation de l'UFR des Lettres et Sciences Humaines de l'UGBS ;
- des archives de la RSFG..

➤ de la bibliothèque de l'IFAN de Saint-Louis

Cette recherche documentaire nous a permis de choisir les sites à visiter et les données secondaires à collecter. Nous avons consulté, plusieurs ouvrages, mémoires et rapports traitant de manière similaire, complémentaire ou différente les différents aspects de notre thème d'étude.

Les ouvrages généraux nous ont permis de cerner les différents éléments physiques du Delta du fleuve Sénégal, de dégager les divers points de vue dégagés sur la notion de conservation. Les mémoires et rapports consultés nous ont permis de connaître l'état d'évolution de la recherche sur quelques aspects de notre TER : les différentes ressources, leur localisation, et l'état de leur évolution, les relations entre la population et la ressource, les techniques de gestion employées, etc.

Cependant, nous avons noté une absence de documents sur les mutations directement liées à la gestion de la réserve et les données de suivi de l'évolution des ressources naturelles de la RSFG.

## **2-1-2 Le travail de terrain**

Ce travail s'est déroulé en grande partie dans l'enceinte de la réserve mais aussi au niveau de la brèche. Il a suivi les étapes suivantes :

### **a- l'observation directe de la zone d'étude**

Elle nous a permis d'avoir une idée sur l'étendue de la réserve, ses différentes unités géomorphologiques, ses ressources et son état.

### **b- entretien et enquêtes par questionnaire**

Des questions ont été adressées aux agents de la réserve ainsi qu'aux populations environnantes. Elles ont surtout porté sur les ressources et leur évolution mais aussi sur leur implication dans la gestion et la conservation de la réserve

### **c- l'inventaire des ressources**

Il nous a permis de connaître les différentes ressources naturelles du site, leur distribution.

Concernant les ressources végétales quatre placettes de 30 sur 20m ont été tracées. Pour la faune, des séances régulières de recensements par espèces ont été effectuées avec l'aide des agents de la réserve et des écogardes.

#### **d- le suivi de l'évolution des ressources**

Ce travail s'est beaucoup plus accentué sur le suivi du remplissage de la cuvette et sur celui de l'état d'évolution de la végétation. Pour le suivi de l'eau de la cuvette, nous avons effectué deux prélèvements d'échantillons d'eau chaque mois depuis le mois de mars 2006 au niveau de quatre points : Bount-Baat, hauteur poste, pont Ndiakhère et pont Albar. Ces échantillons nous ont permis de savoir avec l'aide du service de la Division Régionale de L'Hydraulique de Saint-Louis le niveau de l'eau, le taux de salinité de l'eau et sa température.

Pour la végétation, nous nous sommes beaucoup plus intéressés à celle située au bord de la cuvette. Nous avons évalué leur taille et apprécié leur état.

## **2- 2 Le traitement des données**

Ce travail s'articule autour du traitement statistique et cartographique.

### **2-2-1 Le traitement statistique**

Nous avons traduit les données climatologiques, hydrologiques, les décomptes de la faune et de la flore en tableaux et courbes.

### **2-2-2 Le traitement cartographique**

A travers les ouvrages généraux et les mémoires consultés, les recherches effectuées au niveau du site Web du ministère de l'environnement, de la DPN et de la SAED, nous avons retrouvé des cartes représentant de manières différentes notre zone d'étude. Nous avons scanné les cartes. Introduites sur Arc view avec les données collectées, nous avons pu ressortir des cartes localisant la réserve, son réseau hydrographique, ses différentes unités géomorphologiques, etc.

Faute de matériels adéquats pour calculer correctement la fluctuation de l'eau et situer fidèlement les espèces végétales sur des cartes, des croquis de synthèse sont utilisés.

## *2- 3L'analyse des données*

Toutes les données recueillies sur le terrain et à travers la documentation nous ont permis de structurer notre TER en trois grandes parties suivantes :

- Première partie : présentation de la RSFG ;
- Deuxième partie : étude des grandes mutations ;
- Troisième partie : problèmes posés par les mutations à la conservation des ressources naturelles.