



**Nature Mauritanie**

Association Mauritanienne  
de Conservation de la Nature

# Situation des écosystèmes de mangroves en Mauritanie

## Etat de la conservation et de l'exploitation



### Rapport Provisoire Natmau

Consultants

Khadijetou mint Ahmed o/ Doua : Socio économie

Abdoulaye Abou Dia : Ecologie de la mangrove

**IUCN**

**WETLANDS  
INTERNATIONAL**



## TABLE DES MATIERES

<b>I – INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
1-1 Objectifs de l'étude .....	7
1-2 Approche méthodologique .....	7
<b>II- RAPPEL HISTORIQUE SUR LES ZONES DE MANGROVES DE LA MAURITANIE .....</b>	<b>9</b>
2.1. L'époque de l'équilibre et de l'abondance .....	9
2-2- L'équilibre fragilisé .....	9
2-3- Le grand déséquilibre .....	10
2- 4- La restauration de l'écosystème du bas delta.....	10
<b>III- ENVIRONNEMENT BIOPHYSIQUE DES FORMATIONS DE MANGROVES DE LA MAURITANIE .....</b>	<b>12</b>
3-1-Climat .....	12
3-1-1 Le régime des alizés prédominant .....	12
3-1-2 Les températures sur littoral mauritanien .....	12
3-1-3 Les précipitations .....	13
3-1-4 Evaporation et évapotranspiration.....	13
3- 2- Géologie, géomorphologie : .....	15
3-3- Pédologie.....	15
3-4- Hydrologie : .....	15
3-4-1- Les Bassins du Diawling .....	16
3- 4-2- Le bassin du N'Tiallakh.....	17
3- 4-3- Le bassin de Gueylebou l'Île de MBoyo : .....	18
3- 4-4- Le Chatt Boul : .....	18
2.4.5 Le bassin de N'Diader .....	19
3- 5- Les aires protégées : .....	19
3-5-1- Le Parc National du Banc d'Argui (PNBA) : (120 000 ha).....	19
3- 5-2- Le Parc National du Diawling (PND) : (16 000 hectares) .....	20
3-5-3-Le Chatt-Boul.....	21
<b>IV- L'ETAT DES LIEUX DES RESSOURCES CONSTITUTIVES DES ECOSYSTEMES DE MANGROVES DE LA MAURITANIE.....</b>	<b>22</b>
4-1- Les écosystèmes des zones mangroves du bas-delta mauritanien.....	22
4-1-1- Faune.....	22
4-1-1-1- L'Avifaune .....	22
4-1-1-2- Ichtyofaune.....	24
4-1-2-La flore .....	25
4-2- Particularité des mangroves de la Mauritanie.....	25
4-2-1- Les mangroves de l'estuaire du bas delta mauritanien.....	26
4-2-2- Analyse et description des différents sites de mangroves du PND et sa périphérie .....	28
4-2-2-1- Les mangroves de Hassi Baba .....	28
4-2-2-2- Les mangroves de la zone du Bell et du Khouroumbam.....	28
4-2-2-3- Les mangroves du Ntiallakh .....	29
4-2-2-4- Les mangroves du Gueyloubé .....	30
4-2-2-5- Les mangroves des îles de Mboyo, Diawoss et de Thionk.....	30

4-2-3- Analyse des contraintes sur les zones des mangroves du bas-delta mauritanien.....	31
<b>V- ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIOECONOMIQUE DES ZONES DE MANGROVES DU BAS-DELTA MAURITANIEN .....</b>	<b>32</b>
5-1- Milieu humain.....	33
5-1-1- Données démographique.....	33
5-1-2- Habitat .....	34
5-2-Services sociaux de base .....	34
5-2-1- Accès à l'eau potable.....	34
5-2-2 -Infrastructures et équipements (Santé, éducation) .....	34
5-2-3- Accès à la terre et la question foncière .....	34
5-3- Activités socioéconomiques.....	36
5-3-1 - La pêche artisanale.....	36
5-3-2 - Le maraîchage .....	36
5-3-3 - L'élevage.....	36
5-3-4- La cueillette et l'artisanat.....	36
5-3-5 - L'exploitation du bois .....	36
5-3-6-Le commerce .....	37
5-3-7- Le Tourisme .....	38
5-4- Gestion des ressources .....	38
5-4-1-Les villages et les personnes enquêtées : .....	39
5-4-2-Discussions entamées : .....	39
5-4-3- Analyse des données recueillies : .....	40
5-4-4 Impact du PND sur les populations : .....	41
5-4-5-Exploitation par les populations .....	41
<b>VI- CADRE INSTITUTIONNEL ET REGLEMENTAIRE DE LA GESTION DES ECOSYSTEMES DES ZONES DE MANGROVES DE LA MAURITANIE .....</b>	<b>45</b>
6-1- Législation environnementale nationale et internationale .....	45
6-1-1- Législation environnementale internationale.....	45
6-1-2- Législation environnementale nationale.....	46
6-2- Le Secrétariat d'Etat à l'Environnement.....	47
<b>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>49</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>52</b>

## **LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS**

**BP** : Before Présent

**ETP** : évapotranspiration potentielle

**FAO** : Organisation Mondiale pour l'Alimentation

**IMAO** : Initiative Mangrove en Afrique de l'Ouest

**OMVS** : Organisation de Mise en Valeur de fleuve Sénégal

**PNBA** : Parc National du Banc d'Arguin

**PND** : Parc National du Diawling

**PNOD** : Parc National des Oiseaux de Djoudj

**PRCM** : Programme Régional de Conservation Côtière et Marine

**RBDS** : Réserve Biosphère du Delta de Saloum

**UICN** : Union Mondiale pour la Nature

**WI** : Wetlands International

## **Liste des tableaux**

Tableau1 : Population d'oiseaux nicheurs dans le bas-delta, 2005-2006

Tableau 2 : Chronologie de la mise en œuvre du plan de gestion du Parc National du Diawling).

Tableau 3: villages des populations des zones périphériques des mangroves du Bas delta

Tableau 4 : Activités économiques principales pendant un cycle annuel

## Liste des photos et figures

Infrastructure Hydraulique du PND

Photo 1 : *Rhizophora racemosa* dans la zone estuarienne du bas-delta mauritanien

Photo 3 : Rejets de *Avicennia germinans* dans bassin du Khouroumbam, juin 2007.

Photo 2 : *Avicennia germinans* du bassin du N'tiallakh,

Photo 4 : Rejets de *Avicennia germinans* dans bassin du N'tiallakh, juin 2007

Photo 5 : Ilots de *Rhizophora racemosa* présents le long de la rive droite du Gueyloubé.

Photo 6 : Importance de la mangrove pour la reproduction des oiseaux d'eau

## I – INTRODUCTION

Les mangroves sont des formations végétales caractéristiques des régions côtières intertropicales constituées de forêts de palétuviers. Ces arbres caractéristiques des mangroves ont des racines aériennes très développées (rhizophores et pneumatophores) en forme de fléchette, se fixent fortement lors de leur chute sur les sols meubles qu'elles colonisent : sables, vases, boues et limons.

Les mangroves constituent des écosystèmes tolérants au sel (halophytes), situés le long des côtes abritées, dans les deltas, à l'embouchure de certains fleuves et le long des berges des cours d'eau dans les zones tropicales et subtropicales. Ils font partie des réservoirs les plus riches de diversité biologique et productivité primaire du monde. Ils sont principalement des végétaux ligneux (*Avicennia germinans*) et *Rhizophora racemosa*, etc.). Ils possèdent des qualités d'adaptation remarquables à la salinité des sols, à leur faible teneur en oxygène et à la durée de leur submersion.

Les mangroves qui constituent une interface entre le milieu marin et le milieu terrestre, se développent dans la zone de balancement des marées ou zone intertidale. Elles sont souvent associées à deux types d'écosystèmes tropicaux, à savoir les récifs coralliens et les herbiers sous-marins, dans ce cas elles jouent un rôle prépondérant dans leur conservation et leur survie. Elle représente 75% de la couverture végétale côtière. En effet, la formation de ces écosystèmes est permise par une importante charge détritique drainée par les fleuves jusqu'à la mer et redistribuée par des phénomènes marins tels la dérive littorale ou les marées (Gonzales 2005).

Dans le passé plusieurs pays ont activement encouragé la reconversion des zones de mangroves pour renforcer la sécurité alimentaire, stimuler l'économie nationale et relever les niveaux de vie. Au cours de ces dernières années, une évolution de la considération des écosystèmes de mangroves a mené à de nouvelles législations, meilleures protections et gestion des ressources en Mauritanie et dans certains pays, à une augmentation des superficies qu'elles occupent.

Aujourd'hui les mangroves couvrent à l'échelle mondiale environ 15 millions d'hectares contre 18,8 millions en 1980. Le taux annuel de déboisement a été réduit passant de 185000 ha/an en 1980 à 105000 ha/an en 2005. De plus lors de la convention de Rome du 09/11/2005, il a été constaté que 20% des forêts de mangroves du monde ont disparu au cours des vingt cinq dernières années en raison de leur surexploitation et de leur utilisation à d'autres fins. Davantage de pays reconnaissent désormais l'importance des mangroves et déploient des efforts pour leur meilleure conservation et gestion (<http://www.fao.org>).

Les écosystèmes possèdent des valeurs scientifiques, culturelles, éducatives et socio-économiques. Leur fragilité réside dans le fait qu'elles constituent une zone tampon entre la mer et le continent. Elles sont sensibles aux changements climatiques, aux pollutions atmosphériques, marines et fluviales ainsi qu'à la surexploitation de leurs ressources ligneuses et faunistiques.

Le manque d'études précises sur les mangroves dans cette partie du globe rend difficile l'évaluation de la surface qu'elles occupent aujourd'hui ainsi que leur évolution passée en Afrique de l'Ouest.

Sur la côte atlantique de l'Afrique de l'Ouest les mangroves s'étalent de la Mauritanie jusqu'au nord de l'Angola. Les mangroves d'Afrique ont été décrites par plusieurs auteurs tels que J. Gonzales, Spalding M et Al. Selon eux, le confinement des forêts de mangroves au niveau des lagons, des baies et deltas est dû aux changements climatiques et au niveau marin défavorable depuis la dernière transgression marine (2000 B.P.).

Les limites latitudinales de répartition de la mangrove sont 19°50'/Nord (à la pointe de l'île de Tidra en Mauritanie) et 10°18'/Sud (estuaire du fleuve Longa en Angola) (De Naurois R et Roux F 1965).

Les mangroves sont plus luxuriantes au niveau des régions où la pluviométrie est importante notamment au niveau des estuaires des fleuves de Gambie, Guinée Bissau, du Gabon et du Togo.

Les formations de mangroves en Mauritanie sont particulièrement menacées. En effet, au cours de ces dernières années, des modifications importantes du système hydrologique du bas-delta du fleuve Sénégal se sont succédées, provoquées par des conditions climatiques, et les aménagements hydrauliques, (construction du barrage de Diama et l'endiguement rive droite du fleuve Sénégal).

La dégradation des mangroves du bas-delta mauritanien se traduit par une diminution de la surface occupée par les palétuviers ainsi que par une baisse de la diversité spécifique. Ces modifications spatiales ont un impact sur le développement économique de la zone et entraînent une certaine restructuration des secteurs d'activité.

Les sources bibliographiques concernant la population de palétuviers dans le bas-delta du fleuve Sénégal, signalent que le milieu renferme encore des potentialités, qui lui permet de régénérer. En effet, le rétablissement partiel du régime hydrologique de l'estuaire par les différents scénarii du Parc National du Diawling combiné à la bonne pluviométrie de 1993 et 1994, ont démontré que le Bas-delta possède encore un potentiel de reconstitution. Une très forte régénération d'*Avicennia germinans* est remarquée de plus en plus aux confluent des marigots de Bell, Khouroumbam et Ntiallakh.

La formation relique de mangrove du Banc d'Arguin présente une forme dynamisme adaptée aux conditions du milieu (vent, exposition, eau de mer en permanence). Des petites formations très localisées se trouvent dans la partie sud du Banc d'Arguin, composées des pieds rabougris d'*Avicennia germinans* et un cortège dominé par des chénopodiacées.

L'exploitation des ressources de cet écosystème de mangrove a atteint aujourd'hui un seuil critique au niveau bas delta. A cela, s'ajoute l'effet des variations climatiques, se traduisant par une sécheresse qui sévit surtout dans la partie nord de la sous région (salinisation des sols et la destruction des forêts de mangrove, disparition des zones de nurseries de poissons, de crevettes et la réduction de l'avifaune, etc). D'autre part, faute de gestion rationnelle et de mesures de protection, l'écosystème de mangrove souffre présentement de l'exploitation irrationnelle du bois

de mangrove ainsi que de la collecte des œufs et des poussins des oiseaux nicheurs par les populations riveraines ; la pression sur les jeunes pousses de palétuviers victimes du pâturage (camelins et caprins), qui cause de problèmes pour la régénération de la ressource.

Ces différentes situations ont conduit à une dégradation accélérée de l'écosystème de mangroves nécessitant la mise en place de règles de gestion durables basées sur une meilleure connaissance de la situation actuelle et l'implication de tous les acteurs concernés.

Au niveau de la sous région, les différents pays développent des stratégies nationales de gestion de la mangrove, cependant leur efficacité est forcément limitée eu égard aux nombreuses activités économiques aux conséquences transfrontalières néfastes sur les mangroves. De ce fait, il s'avère nécessaire de mettre en place une approche régionale intégrant les acquis, l'expérience et l'expertise des différents pays concernés pour une conservation efficiente de l'écosystème de mangrove.

### **1-1 Objectifs de l'étude**

L'Union Mondiale pour la nature (UICN), Wetlands International (WI) et le Programme de Conservation côtière et Marine (PRCM) ont bénéficié de l'appui financier de la fondation Suisse pour la promotion de la conservation de la nature (MAVA) afin de mettre en œuvre le projet Initiative Mangrove en Afrique de l'Ouest (IMAO).

L'objectif du projet (IMAO) est de favoriser les écosystèmes des zones de mangroves, afin d'améliorer les conditions de vie des communautés locales qui dépendent des ressources de la mangrove dans la sous région (de la Mauritanie à la Sierra Léone) à travers :

- la prise de conscience des valeurs écologiques et économiques des écosystèmes de mangroves, les potentialités de régénération du milieu
- l'amélioration et l'harmonisation des politiques de gestion des mangroves de la sous région.

Dans le cadre de ce projet, l'UICN a confié à Nature Mauritanie, la réalisation de l'étude de la situation des ressources de mangroves, de leur exploitation et conservation en Mauritanie. L'étude a pour objectifs de fournir des données nécessaires à l'élaboration et la mise en œuvre d'une charte de gestion des écosystèmes de mangrove dans les pays de la région concernés par cette formation. Il a pour finalité globale de renforcer la préservation des espèces et des habitats d'importance internationale et nationale dans la zone littorale de l'Afrique de l'Ouest en joignant ses efforts à ceux de partenaires nationaux et régionaux pour promouvoir et mettre en œuvre une approche régionale à la préservation et à l'utilisation durable des mangroves.

### **1-2 Approche méthodologique**

La méthodologie de travail repose sur deux approches : Une approche bibliographique et une approche de terrain.

La recherche bibliographique a permis, de réunir un certain nombre d'informations sur les zones de mangroves, la description du milieu récepteur, les activités socioéconomiques, l'importance de la zone pour les économies locales, etc. Les observations sur le terrain avaient pour but de discuter avec les populations sur l'exploitation de la ressource, de vérifier l'état de la conservation, etc.

Le rapport de consultation est ainsi structuré :

- **Le Chapitre I** : concerne l'introduction qui situe le contexte, les enjeux, les objectifs de l'étude et la méthodologie ;
- **Le Chapitre II** : concerne le rappel historique sur les zones de mangroves de la Mauritanie particulièrement celles de la zone estuarienne du bas-delta (PND et sa périphérie) ;
- **Le Chapitre III** : porte sur l'environnement biophysique des mangroves du bas-delta mauritanien;
- **Le Chapitre IV** : présentation, analyse l'état des lieux et les contraintes qui pèsent sur les ressources constitutives des écosystèmes de mangroves de la Mauritanie
- **Le Chapitre V** : Environnement humain et socioéconomique des zones de mangroves du bas-delta mauritanien ainsi que la conclusion et recommandations.
- **Le Chapitre VI** : Cadre institutionnel et réglementaire de la gestion des écosystèmes des zones de mangroves de la Mauritanie

## II- RAPPEL HISTORIQUE SUR LES ZONES DE MANGROVES DE LA MAURITANIE

L'histoire du bas-delta mauritanien, au cours du XX<sup>ème</sup> siècle a connu quatre étapes principales :

### 2.1. L'époque de l'équilibre et de l'abondance

Cette époque est décrite par plusieurs sources dont les récits oraux de certains habitants de la zone. M. Moloud, un habitant de Ziré, décrit que durant la décennie 50-60 : « *les bassins se déversaient tous vers le grand Aftout. J'allais pêcher à l'époque avec mon père et mes oncles jusqu'au confins de l'Aftout en passant par le Chat- Boul à l'ouest. Nous étions pêcheurs éleveurs... Nos animaux étaient nombreux mais les pâturages suffisaient... Nos cousins nomades du haut Trarza amenaient leurs bêtes paître dans nos zones lors de la saison sèche chez eux... Quant à nous, nous n'avons connu la sécheresse qu'au milieu des années 70...* ».

Cette époque du milieu du siècle fut celle du prélèvement équilibré et de l'abondance des ressources naturelles. Les anciens des villages affirment qu'à l'époque ils n'avaient pas de soucis pour pêcher et faire paître leur bétail.

T. Monod (1923), confirme cette image édénique du Delta dans son journal de voyage entre Port Etienne (Nouadhibou) et Saint-Louis du Sénégal. Le contraste entre les paysages sahariens du nord et ceux de la pleine du fleuve, évoque pour lui une image de campagnes françaises.

La concordance des sources décrivant cette époque confirme son caractère d'époque faste pour la zone. Cette situation dura jusqu'au milieu des années 70.

### 2-2- L'équilibre fragilisé

Il s'agit de l'époque du milieu des années 70 où la sécheresse frappa toute la Mauritanie (mais également les autres pays, de l'Afrique de l'Ouest). Un autre habitant de la zone, Monsieur Cheghrana du village de Moïdina, se rappelle de la faiblesse relative des crues des années 70 avant le commencement des travaux de construction du barrage de Diama. « *La crue de 75 était faible par rapport aux crues précédentes mais celles des années suivantes l'étaient encore plus ...* ». L'équilibre est certes, fragilisé par le manque d'eau et pour la première fois les crues n'ont pu atteindre le Chat Boul. Les autres bassins étaient cependant, bien remplis. Les pâturages ont connu à l'époque une pression plus forte provoquée par l'arrivée massive de bétails du haut Trarza. Les habitants des dunes de Birette et de Ziré n'ont pas ressenti cette fragilisation au même degré que ceux de la dune côtière, qui eux la décrivent comme le début du déséquilibre écologique de la zone. Les populations les plus touchées entamèrent une reconversion dans le commerce au Sénégal. Il faut dire que Birette et Ziré, plus près du fleuve et plus au nord étaient mieux alimentés en eau douce que la dune côtière certainement plus soumise aux influences marines.

### 2-3- Le grand déséquilibre

S. Duvail (2001) décrit la zone du bas delta Mauritanien ainsi, « *La première image de la rive droite du delta au mois de mars est celle d'une plaine monotone balayé par le vent de Diama à Keur Macène, des lits d'anciens marigots sillonnent la plaine et les points hauts du terrain dessinent le contour des cuvette. Cette plaine, apparemment inhabitée, est encadrée par plusieurs massifs dunaires, sites propices à l'implantation de villages...* ». C'est en effet l'image du bas delta depuis la construction du barrage de Diama et de la digue la rive droite du fleuve Sénégal. La conséquence inévitable de ces aménagements a été la dégradation de la biodiversité et la forte baisse de la productivité du milieu estuarien.

La volonté stratégique de maîtriser l'hydrologie, afin de privilégier l'irrigation et la navigation, a été l'un des facteurs ayant contribué au déséquilibre écologique de la zone du fleuve. Toute la zone du delta a été mise à sec durant la construction de la digue rive droite. Ceci a réduit l'espace utile et l'accès aux ressources en eau pour les populations mais également pour la faune domestique et sauvage.

Les conséquences de ce déséquilibre ont été dramatiques pour les populations et pour la diversité biologique de la zone. Des villages entiers se sont vidés des hommes, partis chercher des moyens de subsistance dans les grandes villes. La zone de pêche était limitée au lit du fleuve ce qui n'est pas à la portée de la majorité de la population. La faune sauvage et domestique ont également souffert de cet assèchement des cours d'eau et de la réduction des ressources pastorales. La cueillette et le tissage des nattes à base de *Sporobolus robustus*, constituaient les principales activités des femmes, cette ressource avait quasiment disparu de la zone. Les champs de *Sporobolus robustus* ont passé de 54 000 ha en 1969 à moins 12 000 ha en 1993 (Diawara, 1995).

### 2- 4- La restauration de l'écosystème du bas delta

Le gouvernement Mauritanien a pris conscience de l'ampleur des impacts des aménagements hydrauliques, sur le milieu naturel et les activités socio-économiques des populations du delta. Pour minimiser l'impact des aménagements, une superficie de 16 000 hectares des terres inondables a été proclamée zone protégée à partir du 11 janvier 1991, décret 91-005 portant création du Parc National du Diawling.

La zone a été asséchée durant toute la période de construction de la digue rive droite de l'OMVS. Conséquence, toutes les activités de pêche, cueillette et d'élevage ont totalement disparues de la zones.

Au départ, les populations ont mal accueilli le parc à cause de la position des promoteurs agricoles qui préféraient investir dans la riziculture. Alors que cette zone avait déjà été déclarée impropre à la culture. La persévérance de la direction du parc et de son principal partenaire au développement eut finalement raison des réticences des populations. Ce n'est qu'en 1993 qu'un financement conséquent a été obtenu et que les premiers aménagements visant la restauration de l'équilibre écologique ont été entamés C'est ainsi que des digues de séparation entre les bassins ont été construites, que les ouvrages de régulation de l'eau entre bassins ont été mis en place et que le parc a pris son encrage local par la construction du siège de la conservation.

Le plan de gestion du parc a été élaboré et négocié en 1995 avec les populations locales qui restaient très méfiantes vis-à-vis de cette nouvelle institution qui, croyaient-ils, venait « pour les exproprier », comme cela avait été le cas avec leurs parents, de l'autre côté du fleuve, lors de la mise en place du PNOD. Le parc avait pourtant, dès sa création, le mérite de ne pas exclure les populations et d'opter pour une option de développement des activités socio-économiques des populations en harmonie avec la conservation de la biodiversité.

Le Parc National du Diawling, l'UICN et les populations locales, lors des réunions annuelles de concertation et de validation des activités, s'évertuent à gérer artificiellement les entrées d'eau dans les bassins de façon à satisfaire non seulement la restauration des écosystèmes mais visant également à satisfaire le plus grand nombre et la plus grande diversité d'utilisateurs des ressources. Cette gestion toujours consensuelle, jamais totalement optimum pour l'une des parties, permet néanmoins d'améliorer progressivement, d'année en année, les conditions de vie de toutes les populations autochtones vivant dans l'ensemble de la zone du bas delta.

### III- ENVIRONNEMENT BIOPHYSIQUE DES FORMATIONS DE MANGROVES DE LA MAURITANIE

#### 3-1-Climat

Le littoral mauritanien totalement désertique dans sa partie nord et sahélien dans sa partie sud, se caractérise par un climat généralement chaud et sec marqué par des hivers relativement doux

Le climat constitue l'élément le plus déterminant de la dynamique des écosystèmes du littoral mauritanien. Il présente un cycle saisonnier très contrasté avec une longue saison sèche à laquelle succède une courte saison pluvieuse, plus de la moitié des précipitations se concentrant entre juillet et septembre.

Le climat est du type côtier sec, mais, suivant les saisons, les températures peuvent être très variables avec des écarts énormes entre le jour et la nuit.

#### 3-1-1 Le régime des alizés prédominant

Le littoral mauritanien est soumis à l'influence saisonnière de différents régimes de vents, dont les plus fréquents proviennent des secteurs Est-Nord-Est à Nord-Ouest. Ces principaux régimes se résument comme suit :

- ◆ **Les alizés** : (i) l'alizé maritime de direction dominante Nord-Nord-Est au printemps et Est-Nord Est de septembre à janvier avec une vitesse moyenne de 6-10m/s; (ii), l'alizé continental (harmattan), de direction dominante Est-Sud-Est de décembre à février. Ce vent provient des zones de haute pression qui règnent sur le Sahara en hiver, et sur la mer Méditerranée en été. C'est un vent très sec dont la température varie du jour à la nuit. Il joue un rôle important dans les transports éoliens. Ces alizés sont à l'origine de plus de 70% des perturbations au niveau du littoral.
- ◆ **Les vents de mousson** : générés par l'anticyclone de Sainte-Hélène, et de direction Ouest Sud-Ouest, parfois assez forts, mais de courte durée de Juin à Octobre. Ils sont à l'origine des quelques précipitations annuelles qui touchent le tiers inférieur du pays.

#### 3-1-2 Les températures sur littoral mauritanien

Les températures et les amplitudes thermiques sont modérées sur le littoral. C'est le cas de la ville de Nouadhibou qui jouit d'un climat tout à fait particulier appelé climat subcanarien marqué par des températures très modérées et une pluviométrie extrêmement faible (moins de 25 mm) par an. Les températures moyennes oscillent entre 19,3°C en janvier à 25°C en Septembre. Les amplitudes thermiques quotidiennes sont limitées (moins de 10°C), la moyenne annuelle est de 22°C, en raison du rôle thermorégulateur de l'océan. A Nouakchott, la courbe des maxima est 34.8°C en juin et seulement 28.32°C à Nouadhibou pendant la même période (D. Marico, 1996).

### 3-1-3 Les précipitations

Les précipitations résultent essentiellement des flux de mousson venant de l'anticyclone de Ste Hélène, et se concentrent sur les mois de juillet, août et septembre. Cependant, on observe des incursions d'air polaire pendant la saison fraîche (hiver) qui engendrent des pluies dites « *Heug* ».

Les moyennes pluviométriques calculées sur la période 1932-1991, donnent respectivement pour Nouakchott et Nouadhibou, 112.57 mm et 25.21 mm (D. Marico, 1996). Ces précipitations peuvent connaître d'importantes variations inter annuelles en excès ou en défaut.

On considère généralement que l'isohyète de 100 mm délimite les zones saharienne et sahélienne. On distinguera du Sud au Nord

- ◆ **La zone saharienne** en dessous de 100mm et le climat sub-canarien de l'extrême Nord à Nouadhibou, où la pluviométrie est inférieure à 50 mm, avec des températures très modérées. C'est la zone de l'élevage nomade.
- ◆ **La zone saharo-sahélienne** du Sud de Tiguent, caractérisée par une pluviométrie de 100 à 200mm, qui bénéficie, malgré une forte aridité, de quelques pluies de mousson.
- ◆ **La zone sahélienne**, caractérisée par une pluviométrie dépassant 300mm (région de N'Diago) et la zone sahélienne Nord limitée par l'isohyète de 200mm à la hauteur de Keur Macéne. Dans ces zones, la pluviométrie faible détermine une inaptitude à l'agriculture, cependant suffisante pour permettre le maintien d'une activité d'élevage de transhumance.

### 3-1-4 Evaporation et évapotranspiration

L'aridité du climat détermine l'intensité de ces deux phénomènes, qui sont dans une certaine mesure atténués sur le littoral en raison de la proximité de la mer. L'évaporation est estimée à environ 2,5 m/an au niveau du bas delta du fleuve Sénégal.

Le bas-delta fait partie d'une zone sub-sahélienne à faible pluviométrie. Il s'agit d'une zone pastorale située autour de l'isohyète 300 mm, entre le désert (pluviométrie annuelle inférieure à 150mm) et la zone où l'agriculture sous pluie peut être pratiquée chaque année (pluviométrie annuelle supérieure à 400 mm).

Le bas-delta est caractérisé par une saison des pluies assez courte de juillet à septembre. Cette saison conditionne en grande partie la production agro-pastorale. La variabilité des précipitations rend la pluviométrie moyenne annuelle peu représentative.

A partir du début des années 1970, la sécheresse a frappé l'Afrique de l'Ouest. Les crues du fleuve Sénégal ont été faibles et pour la première fois elles n'ont pu atteindre le Chatt Boul. Le biseau salé de l'océan est ainsi remonté plus loin en amont, dans le lit du fleuve. Les puits des villages s'asséchaient progressivement et la pression pastorale devenait très forte dans la zone estuarienne.

C'est la zone côtière qui fût la première affectée car moins bien alimentée en eau douce et soumise aux influences océaniques (Duvail S. 2001). De l'avis général, la situation climatique s'est améliorée depuis 1994, avec une succession d'années dont la pluviométrie était supérieure à la moyenne, permettant la régénération de l'ensemble de la végétation et illustrant l'importante résilience des écosystèmes sahéliens.

Les températures de l'air généralement élevées dans le bas-delta impliquent une importante évaporation, dix fois supérieure aux précipitations dont le rôle doit être relativisé. J.Y. Loyer (1989), estime l'évapotranspiration potentielle (ETP) dans le bas-delta à 2400 mm par an. De ce fait, l'ensemble de la végétation ainsi que le reste de la chaîne trophique (organismes microscopiques, poissons, reptiles, oiseaux, mammifères, hommes) du bas-delta dépend essentiellement de la crue du fleuve.

### 3- 2- Géologie, géomorphologie :

Le quaternaire (100 000 ans BP), période de creusement d'un vaste golfe marin ouvert sur l'océan du Trarza à Nouadhibou, est marqué par des épisodes de transgressions et de régressions marines dépendant des alternances de réchauffements / refroidissements du climat terrestre. A l'échelle géologique, la plage est récente et sa naissance date de 4000 ans BP. Elle résulte d'une succession de modifications morphologiques, dont quatre stades, les derniers chronologiquement, nous intéresse : l'Inchirien, l'Ogolien, le Nouakchottien, le Post-Nouakchottien (I. de Lanjamet, 1984-1987).

Sous l'influence de la dérive littorale, des alizés et d'une forte houle, la baie a été fermée par un cordon dunaire créant ainsi le bas-delta : grande plaine d'inondation de faible altitude (0 à 1,4 m IGN) aux sols halomorphes mal drainés. Les dunes de Birette et de Ziré (< 6 m IGN) sont des massifs dunaires qui résultent de terrains formés pendant l'Ogolien, érodés par la suite. La pédologie des sols de ce bassin dit sénégal-mauritanien (J. Gonzalez, 2005) est divisée entre différents terrains quaternaires récents qui sont l'Ogolien, le Tchadien (formations lacustres holocènes vers 9500 – 7000 ans BP), le Nouakchottien (7000 – 4000 ans BP) et le Tafolien (4000 – 2000 ans BP) et des dépôts fluviaux deltaïques. Ces derniers se sont déposés pendant la dernière transgression dite Dakarienne (à partir de 2000 ans BP) au cours de laquelle le delta aurait été recouvert de mangroves (N. Tolba, 2001 d'après G. Gaucher, 1966). Pendant cette période, le niveau de la mer a augmenté de 1,50 à 2 m, créant ainsi un réseau de marigots, de lagunes et de cuvettes, formant donc le delta tel qu'il est actuellement.

### 3-3- Pédologie

Ces cuvettes de décantation (Deckers et al), seraient composées de matériaux argilo-limoneux, qui sont essentiellement de type kaolinitique et puis, selon Mint. Tolba en 2001, cette fraction serait principalement constituée de kaolinites, de smectites et secondairement d'illites.

Dans le bassin du Bell, au niveau du marigot, les sols présentent une majorité de sables grossiers en surface. Les sols plus au sud du bassin de Nthiallakh, présentent une dominance de sables fins, tout comme les sols au nord de la dune de Birette. Au nord du bassin du N'tiallakh, particulièrement près du marigot de Bell, le sol présente une texture argileuse avec une teneur de 40 % d'argile. Cette dernière composition est la plus représentative des sols composant le marigot du N'tiallakh, principale zone de mangrove. Les mangroves colonisent essentiellement ces types de sols : très argileux, à faible porosité et ayant une grande capacité de rétention d'eau.

### 3-4- Hydrologie :

Le système était constitué d'une mosaïque de plaines d'inondables et d'estuaires, alternativement inondés par les eaux douces de la crue naturelle du fleuve Sénégal et les eaux marines. Cette alternance d'eau favorisait le développement d'une diversité biologique riche en essences floristique (Diawara, 1997). Ces plaines constituaient également des zones de frayère pour le peuplement ichtyologique du bas delta (Diagana, 1996) et importants sites de gagnage et de nidification, pour plusieurs groupes d'oiseaux hivernants (Hamerlynck et al.97). Ainsi, ces écosystèmes ont longtemps soutenu l'épanouissement des centaines de milliers de personnes qui dépendaient étroitement de leurs ressources naturelles.

Au début des années 70, les écosystèmes naturels se sont modifiés considérablement, d'abord à cause de la dégradation des conditions du milieu (sécheresse et dégradation des sols). Par la suite l'aménagement de la vallée du fleuve Sénégal (barrage de Diama et endiguements) a aussi fortement provoqué le dysfonctionnement de ces entités. Les impacts écologiques et sociaux étaient sous-évalués de ce fait, la dégradation de l'écosystème particulièrement en aval du barrage anti-sel de Diama était aggravée. L'approche après barrage, en particulier le devenir de l'écosystème du bas delta a suscité plusieurs débats au niveau national et sous régional. La Mauritanie a enfin tranché en faveur de la conservation d'un échantillon de l'écosystème du bas delta. Ainsi, le 11 janvier 1991, le décret 91-005 créant le Parc (16 000 hectares de ces anciennes plaines inondations) dénommé « Parc National du Diawling » a été promulgué.

### 3-4-1- Les Bassins du Diawling

Le bassin est composé de deux lacs (Diawling, et Tichilit). Il couvre une superficie globale de 11000 hectares dont 8000 hectares font partie du Parc National du Diawling. L'inondation, en amont, de ce bassin se faisait par Oulalane qui est maintenant fermé par la digue rive droite de l'OMVS. En l'aval elle se faisait par le Bell et le système de Khouroumbam-Ndernaye. L'inondation actuelle se fait principalement à travers l'ouvrage du Cheyal. Cet ouvrage a été construit en 1994 sur la digue OMVS.

Avant la construction des deux barrages de Manantalli et Diama, respectivement en amont et aval du fleuve Sénégal, l'hydrologie du bas delta dépendait essentiellement de la pluviométrie. Il est important de souligner le caractère exceptionnel des fleuves sahéliens qui se situent par le hasard de la géodynamique, dans une zone où selon le déséquilibre entre la pluviométrie et l'évaporation, aucune eau de surface permanente ne devait pas exister aussi longtemps.

La crue naturelle (eau douce) atteignait le delta entre mi-août et septembre. Les mouvements de l'eau dans le bas delta étaient complexes, pouvaient changer de direction en fonction des cotes atteintes dans le fleuve (Baillargeat, 1964).

Les années où la pluviométrie est déficitaire (situation qui se produit souvent depuis 1970), les eaux marines pouvaient remonter dans le sens inverse du courant pluvial jusqu'à 300 km de l'embouchure (Gac et al. 1982 a et b).

Pour simuler l'hydrologie antérieure du bas delta, le parc de Diawling a procédé, avec la participation de la population la mise en place de 6 ouvrages hydrauliques (2 pour l'alimentation et 4 à double sens) et des digues de 1.50 à 2.m IGN qui permettent de répartir le parc en trois grands bassins (Diawling, Bell, et Gambar).

Le bassin du Gambar est actuellement une partie intégrante de la retenue d'eau de Diama. La gestion du barrage empêche toute remontée de la langue salée, d'où d'adoucissement complet des plans d'eau en amont du barrage. Autrefois, ce bassin était une zone de pêche, de cueillette et pâturages pour les populations autochtones. Aujourd'hui, cette entité est devenue inaccessible à cause l'occupation d'une plante envahissante appelée *Typha australis* (conséquence de la retenue d'eau douce) défavorisant ainsi la biodiversité et la productivité du milieu (disparition de *Nymphaea lotus*, *Sporobolus robustus* et des zones de pâturages). La gestion du parc est actuellement basée sur le fonctionnement hydrologique des deux principaux bassins : Bell et Diawling (voir schéma hydrologique ci-dessous).

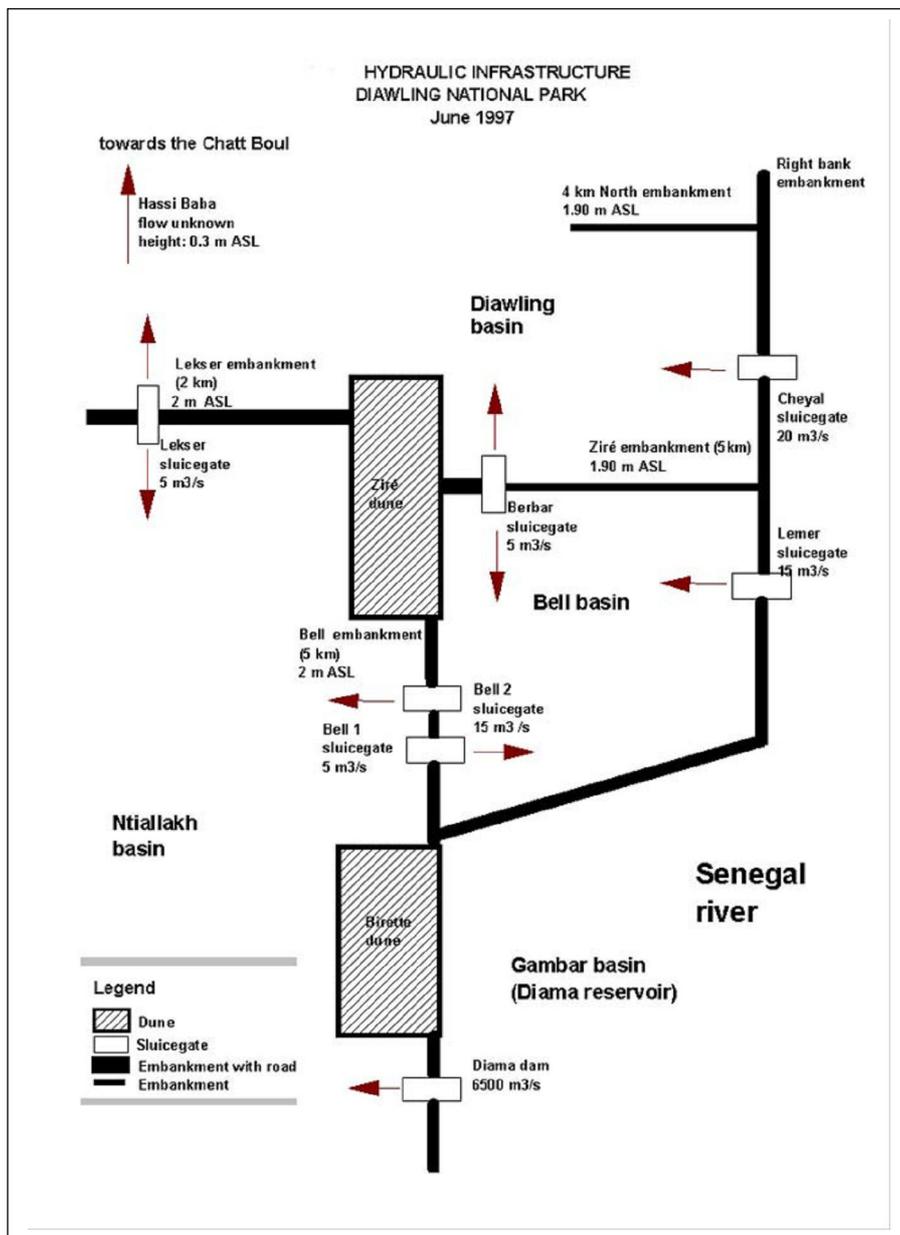
- Le bassin de Diawling est rempli progressivement par l'ouvrage de Cheyal en amont et par l'ouvrage de Berbar et Lekser en aval. L'objectif était d'atteindre 1.0 m IGN en août et remontait jusqu'à 1.30 m IGN en fin de saison soit septembre- octobre.
- Le bassin de Bell est alimenté quant à lui par l'ouvrage de Lemer en amont et les ouvrages de Bell 1 et Bell 2 en aval. L'objectif était d'atteindre 1,05 m IGN deux semaines après l'ouverture ensuite maintenir ce niveau près d'un mois pour que la végétation puisse suivre. Ensuite remonter progressivement jusqu'à 1.20 -1.30 m IGN. Le bassin sera vidangé rapidement à partir du mois de novembre, conforme aux orientations du plan d'aménagement et les normes de la décrue dans les conditions naturelles du fleuve (voir schéma hydrologique).

### **3- 4-2- Le bassin du N'Tiallakh**

D'une superficie d'environ 20 000 hectares, il est principalement alimenté par le sud via le marigot du même nom en communication avec la partie du fleuve située en aval de Diama. Le N'tiallakh irrigue un vaste réseau de marigots (Gahra, Tweikit, Bell, Khouroumbam, Ndjorakh, N'digratt, N'deger, lekseir...

Le bassin de N'tiallakh héberge actuellement la plus grande formation de mangrove au bas delta du fleuve Sénégal. Cette formation longe essentiellement les marigots de N'tiallakh et Khouroumbam. Elle couvre une superficie de près de 5000 ha et discontinue en terme de couverture. Cette zone est dominée (95%) par l'*Avicennia germinans*, et la régénération de cette essence a été perceptible dès le début des lâchés importants du barrage de Diama en 1994 et l'inondation des bassins du parc du Diawling.

Cette régénération est en difficulté depuis l'ouverture de la brèche de Saint Louis, où le marigot de N'tiallakh situé en amont de la brèche ne peut assurer une bonne inondation du bassin du N'tiallakh, encore moins à travers par les ouvrages du Diawling qui devaient transiter par le marigot de Bell aval, total en chevelu actuellement.



### 3- 4-3- Le bassin de Gueylebou l'Île de MBoyo :

Il est alimenté par le marigot de Gueylebou et les débordements du Ntiallakh, est situé à l'est en jonction avec le fleuve en aval de Diama. La superficie estimée de ce bassin est d'environ 4000 hectares.

### 3- 4-4- Le Chatt Boul :

Ancienne embouchure du fleuve Sénégal, il est souvent inondé à partir de l'océan (la limite ouest de Chatt Boul constitue une brèche dans le cordon dunaire côtier. Il contient deux lacs permanents : le lac des mulets qui est situé à l'ouest et dont la

profondeur et la salinité sont stable. Le grand lac (200 hectares) subit d'importantes variations de profondeur et de salinité suivant l'arrivée des crues. Plusieurs mares situées entre les deux lacs sont alimentées par infiltration marines et par des écoulements d'eau douce de la nappe phréatique et des pluies.

#### **2.4.5 Le bassin de N'Diader**

Ce bassin constitue la jonction entre le Diawling et le Chatt boul, il est alimenté respectivement en amont par l'ouvrage de l'Aftout Es Saheli et aval par les ouvrages du Parc de Diawling, il couvre une superficie inondable de 9000 hectares environ.

### **3- 5- Les Aires Protégées :**

#### **3-5-1- Le Parc National du Banc d'Argui (PNBA) : (120 000 ha)**

Le Parc National du Banc d'Arguin a été créé en 1976, devenu site RAMSAR en 1982, site du Patrimoine Mondial en 1989, et offert symboliquement par le Gouvernement Mauritanien comme don à la Terre le 14 mars 2001. Il est régi par la Loi 2000/24. Il s'agit d'un établissement public à caractère administratif, placé sous la tutelle directe du Ministère Délégué auprès du Premier Chargé de l'Environnement. La population est quasi exclusivement d'origine Imraguen, et compte environ 1500 habitants, réparties en 9 villages.

Le PNBA est une réserve protégée constituée d'un ensemble terrestre et marin de haute valeur écologique et halieutique qui a justifié le classement en Parc National, Patrimoine de l'Humanité, en cours de valorisation touristique compatible avec les objectifs de conservation.

Dans partie sud de Banc d'Arguin, un petit peuplement de mangrove est installé, il s'agit de *Avicennia germinans*. Cette formation est la plus septentrionale des formations de mangrove connues. Malgré la situation de limite écologique, la formation du Banc d'Arguin présente toujours un comportement dynamique, l'espace colonisée par la mangrove s'élargie mais très lentement, revanche une production significative de propagules est observée chaque année pendant trois mois au printemps.

Cette limite nord de la distribution des mangroves (*Avicennia germinans*) se situe au centre du Parc National du Banc d'Arguin, plus précisément au nord de l'île de Tidra. Il y a près 20 ha de mangrove (*Avicennia germinans*) sur des rives vaseuses émergentes, et quelques 30 ha dans les baies au sud du parc. Cette formation relique colonise une bonne partie sud de la Baie de St Jean. Cette baie est la principale zone de fraies et de nurseries au PNBA.

La grande productivité halieutique et la diversité biologique de cette formation éparses sont à l'origine de la forte présence de l'avifaune migratrice et sédentaire du PNBA.

Compte tenu de l'état relique de cette formation, les activités des populations (bois, services, etc.), ne sont pas directement liées, vu également le statut d'aire protégée. Mais, le système mangrove favorise le développement des ressources ichthyologiques, qui sont les principales sources de revenu de la population Imraguen actuellement dans la zone du PNBA

### 3- 5-2- Le Parc National du Diawling (PND) : (16 000 hectares)

Le Parc est créé par décret n° 91-005 du 14 janvier 1991 et érigé en établissement public administratif, le Parc National du Diawling a pour mission de :

- La conservation et l'utilisation durable des ressources naturelles d'un échantillon de l'écosystème du bas delta ;
- Le développement harmonieux et durable des activités des populations locales ;
- La coordination des activités pastorales et piscicoles sur territoire.

Cette aire protégée caractérisée par une approche dynamique de conservation fondée sur des interventions importantes au travers d'une gestion. Il s'agit donc d'une démarche de restauration écologique qui a connu plusieurs étapes :

- 1993-1996 : restauration de l'écosystème dégradé en aval du barrage de Diama à travers la création et la mise en place du Parc National du Diawling , formulation d'un plan de gestion (93 à 96) ;
- 1997-1999 : mise en œuvre du plan de gestion ;
- 2000-2004 : révision, consolidation des acquis et examen des possibilités de l'extension des acquis sur l'ensemble du delta.

Les aménagements hydrauliques mis en place par le Parc National du Diawling depuis sa création, ont pour but de restaurer les activités antérieures du bas-delta à travers la normalisation du cycle hydrologique et le rétablissement des autres valeurs, aussi bien écologiques (ornithologiques, ichtyologiques, botaniques...) que socio-économiques du PND et de sa zone périphérique. Cependant, depuis la mise en eau dans bassins, ces activités ont été essentiellement ciblées la restauration du cycle hydrologique et la régénération de quelques espèces faunistiques et floristiques, dont la mangrove.

La restauration partielle de ces espèces a permis la reprise des activités d'élevage, d'artisanat et de cueillette au bas delta.

La conciliation des différents objectifs du PND, dont le rétablissement du cycle hydrologique d'avant barrage, la régénération de la biodiversité et le développement socio-économique des populations du bas-delta, demeure le véritable enjeu pour le PND.

Les plans de gestion déjà mis en œuvre au PND avaient tenu compte du volet restauration de la mangrove. C'est dans le cadre de cette activité que le PND avait expérimenté l'inondation de contre-saison et le curage du marigot de bell dans le but d'adoucir l'eau de la zone mangrove situé dans le bassin du Ntiallakh. La teneur en sel de cette zone variée entre 200 à 400g/L à partir du mois d'avril, ce très en dessus de la teneur de l'eau de mer (36 g/L).

### 3-5-3-Le Chatt-Boul

Dans le Chatt-Boul (ancienne embouchure du fleuve Sénégal) actuellement, il n'est pas signalé la présence d'essences de mangrove, mais la grande productivité de cette entité est sous l'influence de la formation de mangrove située en aval. Il constitue un site d'intérêt ornithologique très important pour la sous région. Il est aujourd'hui protégé grâce à la Marine Nationale, site RAMSAR depuis 2000, couvre 15 000 hectares.

Adossé à un cordon dunaire de 10 km de long, couvert par endroits d'une végétation sahélienne, le site comprend plusieurs types de zones humides : lacs et étangs saumâtres et salés, temporaires et permanents, eaux estuariennes, étendues de sable et vasières intertidales et zones humides boisées, berges sableuses et marais intertidaux. Le site abrite une avifaune variée (notamment pélicans - *Pelicanus onocratus*, flamants - *Phoenicopterus ruber*, avocettes - *Recurvirostra avosetta*), et des peuplements de poisson diversifiés.

Le site reçoit une attribution annuelle d'eau douce dans le cadre du Plan de gestion du Parc du Diawling. Dans cette zone s'y développent des pratiques de pêche traditionnelle et de pâturage de transhumance à faible impact.

Les perspectives éventuelles d'une évacuation des eaux de ruissellement agricole des rizières proches, ou encore la surexploitation des stocks de poissons constituent les principaux facteurs de dégradation de ces milieux.

## IV- L'ETAT DES LIEUX DES RESSOURCES CONSTITUTIVES DES ECOSYSTEMES DE MANGROVES DE LA MAURITANIE

### 4-1- Les écosystèmes des zones mangroves du bas-delta mauritanien

Le complexe écologique de la zone du bas-delta constitué par l'écosystème de mangrove recèle de nombreuses espèces animales et végétales. Les conditions particulières (eaux douces et salées) auxquelles est soumise cette zone ont conduit à un développement d'écosystèmes très productifs et à une forte biomasse. Cette complexité écologique a fait du bas-delta un réservoir indispensable au maintien de la diversité biologique, mais de nombreuses espèces, notamment marines sont encore mal connues par les gestionnaires du PND.

#### 4-1-1- Faune

##### 4-1-1-1- L'Avifaune

Les zones humides du bas delta du fleuve Sénégal sont les premiers sites fréquentés par les oiseaux migrateurs du paléarctique occidental après leur traversée du sahara. Les marais d'eau douce et saumâtre du delta sont également la cible d'un grand nombre d'oiseaux d'origine afro-tropicale.

Outre leur fonction de site d'accueil, les formations de mangroves du delta sont des sites importants de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux. Les vastes espaces ouverts et abrités constituent des habitats favorables au gagnage et contribuent à l'abondance et à la diversité biologique.

En 1995, le PND a effectué la première mise en eau. Cette reprise du cycle hydrologique a fait du parc et de sa zone périphérique des sites d'importance internationale pour les oiseaux d'eau (site RAMSAR). La zone renferme plusieurs espèces d'oiseaux de sédentaires et migratrices notamment, le pélican blanc *Pelecanus onocrotalus*, le grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, le Flamant rose *Phoenicopterus roseus*, la spatule blanche *Platalea leucorodia*, la cigogne noire *Ciconia nigra*, certains anatidés du paléarctique et afro-tropicaux : Canard pilet *Anas acuta*, Canard souchet, *Anas clypeata*, Sarcelle d'été *Anas querquedula* et Dendrocygne veuf *Dendrocygna viduata*.

Les différents scénarios de gestion hydrologique testés jusqu'à présent ainsi que le différents programmes de restauration, ont permis d'obtenir des résultats satisfaisants (Diagana, 2004). Ces résultats se sont traduits par une augmentation progressive des effectifs des oiseaux d'eau qui fréquentent le site. Ainsi à partir de 1995, la zone du PND et sa périphérie renfermait plus de 1% de l'effectif de la population de plusieurs espèces et les importantes étendues d'eau connaissent des fréquentations extrêmement élevées qui a fait d'emblée du parc et de sa zone périphérique des sites d'importance internationale pour la conservation de plusieurs espèces (Diagana, 2001). En janvier 2004, l'effectif d'oiseau recensé au PND était de l'ordre de 62.305 individus répartis en 90 espèces, tandis qu'en janvier 2005 un total de 79.809 oiseaux d'eau a été dénombré dans la zone (Ould Sidaty, 2005b). L'importance du site pour l'accueil des oiseaux d'eau a valu au PND d'être inscrit

depuis 1994 sur la liste de la convention de Ramsar des zones humides d'importance internationale.

Trois grandes zones ont été identifiées comme principaux sites de nidification des oiseaux d'eau au PND. Les palétuviers à dominance *Avicennia germinans* localisés dans le bassin du Ntiallakh à la périphérie du PND ; les forêts *Tamarix senegalensis* localisées dans le bassin du Diawling/Tichillit à la limite nord du PND ; les îles dénudées dans l'Aftout Es Sahli à la périphérie du PND.

- Les nichoirs de mangroves du bassin du Ntiallakh : Les palétuviers furent les zones de nidification pour plusieurs espèces dans les années 60 (De Naurois,). Ensuite lors des années de sécheresse et les effets de la construction du barrage de Diama, les forêts de mangroves se sont gravement dégradés et avaient perdu toute leur valeur ornithologique. Depuis la remise en eau du PND et son programme de restauration des écosystèmes, une forte régénération de la mangrove a été notée avec le retour des plusieurs espèces. Le site constitue aujourd'hui un endroit propice à la nidification de plusieurs espèces telles que : Anhinga roux *Anhinga rufa*, Cormoran africain *Phalacrocorax africanus*, Grande aigrette *Egretta alba*, Héron garde bœuf *Bulbucus ibis*. La présence d'oiseaux piscivores, environ 3500 couples en 2007, est un indicateur de la reprise des fonctions de nurseries et frayères de cette formation. Compte tenu de la disparité de la formation, il n'est pas facile de quantifier exactement les superficies qu'occupent les oiseaux coloniaux. Cependant près de 40 % de la formation du bas delta héberge les colonies de piscivores sédentaires et migratrices en hiver. Les comptages de mi-janvier du PND, totalisent général plus de 4000 oiseaux piscivores dans la zone mangrove
- Les forêts de Tamarix du bassin Diawling Tichillit : Au niveau du site du bassin du Diawling/Tichillit à dominance *Tamarix senegalensis*, on trouve plusieurs colonies de différentes espèces : Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, Anhiaga roux, Grande aigrette, Cormoran africain, Spatule d'Afrique *Platalea alba*, Bihéreau gris *Nycticorax nycticorax* et Ibis sacré *Threskiornis aethiopicus*. Le site forme un arc du nord Tichillit jusqu'à la dune côtière.
- Les îlots de l'Aftout Es Sahli : Les îlots de l'Aftout Es Sahli constituent des zones de nidification pour plusieurs espèces. Des œufs abandonnés de pélicans blancs *Pelecanus onocrotalus*, et des nids abandonnés de flamants *Phoenicopterus* sp. ont été retrouvés dans la zone. Il s'agit principalement de zones dénudées avec beaucoup de troncs de tamarix morts.

**Tableau1 : Population d'oiseaux nicheurs dans le bas-delta, 2005-2006(effectif des oiseaux) Diagana et al.2007**

Espèce	Diawling / Tichillit	Ntiallakh	Aftout Es Saheli
	2005	2005	2006
Anhinga d'Afrique <i>Anhinga Rufa</i>	1000	1300	
Héron garde bœuf <i>Bubulcus ibis</i>		100	
Grande aigrette <i>Egretta alba</i>	1500	150	
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>		250	
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>	60		
Cormoran africain <i>Phalacrocorax africanus</i>	800	1650	
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	9500		450
Spatule d'Afrique <i>Platylea alba</i>	1200		
Ibis sacré <i>Threskiornis aethiopica</i>	150		
Sterne caspienne <i>Sterna caspia</i>			1800
Sterne royale <i>Sterna maxima</i>			?
Sterne naine <i>Sterna albifrons</i>			?
	<b>14210</b>	<b>3450</b>	<b>2250</b>

#### 4-1-1-2- Ichtyofaune

La zone du PND est caractérisée par un mélange d'espèces dulçaquicoles et estuariennes, dont les proportions varient en fonction des zones, des périodes de l'année, mais aussi des facteurs climatiques à l'échelle de l'année. Ce potentiel halieutique du bas-delta s'est trouvé fortement diminué depuis l'installation du barrage de Diama et de la digue rive droite, et ce, tant pour le peuplement dulçaquicole que pour le peuplement estuarien. Hamerlynck *et al.*, (1996) soulignent que les poissons du fleuve se reproduisaient dans les plaines inondables pendant la crue, alors que les juvéniles trouvaient dans les plaines nouvellement inondées un environnement riche en nutriments. Après la croissance et l'engraissement, les poissons regagnaient le fleuve.

Cependant, il demeure difficile de porter une appréciation globale sur l'impact des aménagements sur le peuplement ichtyologique, car il n'existe pas un point de référence unique.

Toutefois, il est clair que le rôle du delta dans le cycle biologique des différentes espèces n'est plus le même. Du fait d'une part, que les espèces dulçaquicoles ne peuvent plus regagner le fleuve enfin de crue, ce qui limite leur contribution au peuplement du fleuve, et d'autre part, que l'accès des espèces marines aux zones estuariennes est limité au N'tiallakh et dépend de la gestion des ouvrages secondaires (Lekser et Bell).

Concernant les espèces estuariennes, la période du cycle de vie passée dans la zone est plus variable. Certaines de ces espèces sont inféodées aux eaux saumâtres soit pour la reproduction soit pour la croissance des juvéniles.

Bien que le suivi n'ait pas été régulé ces dernières années, les données disponibles jusqu'à 2000 montrent que les inondations ont un effet bénéfique sur l'épanouissement de l'ichtyofaune, si l'on en juge par le nombre de captures. Les

principales espèces pêchées sont : *Tilapias zillii*, *Oreochromis niloticus*, *Lates niloticus*, *Synodontis schall* et *Heterotis niloticus*. La zone de mangrove est surtout réputée par caractère de frayère et de nurseries pour plusieurs espèces estuariennes en particulier les espèces de mullet au bas delta.

#### 4-1-2-La flore

Le delta mauritanien était caractérisé par sa grande diversité floristique (espèces de bas fonds et d'estuaires). L'hydrologie du bas delta mauritanien a toujours favorisé le développement d'une mangrove à *Avicennia germinans* avec cortège floristique caractéristique, de grandes étendues de *Sporobolus robustus* et d'autres espèces d'importance pastorale telles que *Echinochloa colona*, *Oryza barthii*, *Dactyloctenium aegyptium*, etc. Dans cette limite de bas-fonds, il est à signaler également l'importance des *Acacia tortilis* sur les dunes fixes et l'*Acacia nilotica* sur les glacis de raccordement et les dépressions inter-dunaires.

Les formations végétales évoluent en fonction des différents cycles de marées et les cycles climatiques. Il existe principalement deux grandes unités écologiques dans la zone du bas-delta : les formations dunaires et celles des zones inondables.

Compte tenu des objectifs de cette étude notre analyse ne portera que sur la végétation des zones inondables.

#### 4-2- Particularité des mangroves de la Mauritanie

La Mauritanie marque la limite Nord de l'expansion des formations de mangroves connues dans le monde. Ce sont essentiellement des mangroves d'estuaires à l'embouchure du fleuve Sénégal. Elles sont situées sous un climat semi-aride (pluviométrie < 200mm), et subissent depuis plus de 20 ans, les effets d'une sévère sécheresse. On retrouve deux aires de répartition de ces écosystèmes. La première se trouve au Nord du pays, dans la partie sud du Parc National du Banc d'Arguin (PNBA). La seconde se trouve au niveau du delta du fleuve Sénégal, dans la zone périphérique du Parc National du Diawling (PND).

Les mangroves du Nord du pays ne représentent que quelques centaines d'hectares monospécifiques d'*Avicennia germinans* constituant les reliques d'un ancien estuaire.

Au plan climatique ces mangroves sont influencées par un climat tropical chaud et sec caractérisé par une période de 8 à 9 mois de sécheresse environ et une seule saison avec des précipitations inférieure à 100mm (D Marico) . Ceci est un facteur important qui conditionne l'évolution particulière de ces mangroves par rapport à celles d'autres régions Ouest africaine (Angola, Guinée Gambie ...) où la pluviosité est nettement plus élevée et contribue à la submersion et au dessalement des sols. Dans ces conditions de pluviosité, de températures et de morphologie, l'élimination des sels solubles devient difficile.

Sur le plan de l'occupation des sols nous savons que les espèces de *Rizhophora* sont généralement implantées dans des zones dont la salinité maximale est de l'ordre de celle de l'eau de mer, alors que les *Avicennia* supportent des salinités plus élevées. Les mangroves du PNBA ressemblent à une structure très interrompue, formant des tracés ou des îles assez restreintes en dimensions. Il pourrait s'avérer que ces mangroves du PNBA aient acquis une certaine adaptation pour survivre les

conditions de forte salinité et de sécheresse et se trouvent relativement bien portants et dynamique.

Ce contexte de changements marqué au sahel par une longue sécheresse dont la conséquence est l'aridification du milieu (déficit prononcé en eau douce pour le sol et la diversité biologique). L'aridification qui s'est traduite dans l'écosystème mangrove par une forte mortalité des palétuviers, une perte de la diversité des espèces, une multiplication des bancs de sable et de vasières ... ect.

Face à une telle situation de forte perturbation climatique et anthropique, des études sur la variabilité des équilibres hydriques entre les apports marins et la pluviométrie sont nécessaires pour montrer l'importance du processus et de leur couplage dans la mise au point d'une typologie de la mangrove et de ses différents faciès. C'est dans ce contexte global de l'analyse de la dégradation de l'écosystème de mangrove et de la recherche d'un mode de conservation durable que l'on peut affilier la survie de cette formation reliques.

Le sud du pays est en peu plus riche en espèces puisqu'on retrouve des espèces : *Rhizophora racemosa* le long des criques, *Avicenna germinans* plus en arrière, au niveau des zones marécageuses en association possible avec quelques *Conocarpus erectus*. L'association *Avicennia/Rhizophora* s'arrêtait en 1965, un peu au Nord de Saint-Louis du Sénégal, au niveau du marigot du Ntiallakh (16°11') (De Naurois R.&Roux F. 1965).

#### **4-2-1- Les mangroves de l'estuaire du bas delta mauritanien**

Les mangroves du bas-delta mauritanien sont les principaux ligneux du système estuarien. Durant la construction du barrage de Diama, ce peuplement du bas delta était complètement coupé de toute source d'eau, d'où la perturbation de la dynamique de régénération. On note la présence de deux espèces de palétuviers (*Rhizophora racemosa* et *Avicennia germinans*) et leur répartition est fonction des conditions de submersion et de la variation de la salinité. Les photographies 1 et 2 montrent les deux espèces de mangrove présentes dans la zone estuarienne du fleuve Sénégal.



Photo 1 : *Rhizophora racemosa* dans la zone estuarienne du bas-delta mauritanien, la seule touffe importante qui reste actuellement dans le marigot de Ntiallakh



Photo 2 : *Avicennia germinans* dans le bassin du N'tiallakh,

Actuellement ces mangroves sont localisées suivant les différents sites que nous allons analysé plus loin.

Ces mangroves sont caractérisées par des espèces *Rhizophora racemosa* et *Avicennia germinans* généralement accompagné de *Sporobolus robustus*, *Salicornia senegalensis*, *Phragmites australis*, *Cressa cretica*, *Tamarix senegalensis*, *Sesuvium portulacastrum*, *Arthrocnemum macrostachium* (DIAWARA Y 1995).

Selon ce même auteur, les arbres de ces mangroves sont généralement rabougris, ne dépassant pas les deux mètres de hauteur et possèdent un faible potentiel de régénération par rapport à d'autres mangroves d'Afrique de l'Ouest. Ces mangroves à *Avicennia germinans* et *Rhizophora racemosa* couvrait avant 1986, toutes les dépressions situées en aval de la plaine d'inondation argileuse et les abords des marigots du kharoumbam, du Bell, Ndjorax, du Ntiallakh, du Gueylebou, du Ndigarat et du N'Gadat. Après 1986 date de mise en place du barrage de Diama, hormis les rives du fleuve, la mangrove et plus particulièrement l'espèce *Avicennia germinans* se situe le long des marigots du Ntiallakh, de manière discontinue, malgré les efforts du Parc en matière de restauration. Cependant selon des études récentes ont montré des arbres de hauteurs dépassant largement 2m (Gonzalez, 2005).

Malgré quelques études dans ce domaine, les mangroves du bas-delta mauritanien ont globalement été trop peu étudiées du fait de leur faible superficie par rapport aux mangroves des autres pays de l'Afrique de l'Ouest. Leur gestion est donc négligée et la documentation faisant mention de ces mangroves est rare.

#### **4-2-2- Analyse et description des différents sites de mangroves du PND et sa périphérie**

L'aire du Parc représente à elle seule 16 000 hectares comprise dans les 56 000 hectares constituant la zone du bas-delta. La zone périphérique du parc ne possède pas de statut de protection. Cependant le Parc ne peut se gérer indépendamment de cette zone avec laquelle il forme une unité écologique elle est considérée comme zone tampon dans le décret de création du PND

Cinq sites de mangroves (ou unités géomorphologiques et hydrologiques) peuvent être délimités du Nord au Sud.

##### **4-2-2-1- Les mangroves de Hassi Baba**

Ce site abrite une mangrove monospécifique d'*Avicennia germinans* située le long du marigot de Hassi Baba drainant une plaine d'inondation entre le bassin du Chatt Boul au Nord et le bassin du Tichilit au Sud. Cette mangrove occupe une surface d'environ 600m<sup>2</sup> (Gonzalez, 2005). Elle est mêlée à des peuplements importants de *Tamarix senegalensis*.

##### **4-2-2-2- Les mangroves de la zone du Bell et du Kharoumbam**

Ce site correspond à une mangrove monospécifique à *Avicennia germinans*. Il longe les marigots de Bell et du Kharoumbam. Il s'étend au Nord du marigot de Bell à environ 2km en amont des ouvrages de Bell jusqu'à la confluence avec le Kharoumbam pour rejoindre la mangrove du Ntiallakh, un peu plus au Sud. Ce site est par endroit très dense en rejet notamment au niveau du confluent Bell - Kharoumbam.

Les rejets sont sévèrement broutés par des dromadaires (parfois même arrachés du sol avec les racines) dont les traces sont nombreuses dans la boue. Au même titre que les rejets, les arbres adultes sont appréciés par le bétail.



Photo 3 : Rejets de *Avicennia germinans* dans bassin du Khouroumbam, juin 2007.

#### 4-2-2-3- Les mangroves du Ntiallakh

Les deux espèces présentes dans ce bassin : *Avicennia germinans* et *Rhizophora racemosa* Les mangroves sont localisées au niveau du lit majeur du marigot du N'tiallakh. Certains individus sont présents le long du marigot du N'djorakh ; ces unités sont très éparses et principalement dans les entités riches en *Tamarix senegalensis*. S'agissant d'individus isolés ils ne sont pas considérés comme des écosystèmes de mangroves.

L'espèce *Avicennia germinans* est très résistante aux conditions climatiques difficiles. C'est-à-dire qu'elle supporte de fortes salinités et peut résister à une longue absence d'eau libre.



Photo 4 : Rejets de *Avicennia germinans* dans bassin du N'tiallakh, juin 2007.

#### 4-2-2-4- Les mangroves du Gueyloubé

Ces mangroves, comme celles décrites précédemment, sont composées des deux espèces de palétuvier. Les îlots de *Rhizophora racemosa* sont nombreux mais leur état apparent n'est pas homogène.



Photo 5 : Îlots de *Rhizophora racemosa* le long de la rive droite du Gueyloubé. Gonzales, 2005

#### 4-2-2-5- Les mangroves des îles de Mboyo, Diawoss et de Thionk

Cette mangrove est caractérisée par de nombreux sites de régénération d'*Avicennia germinans*. Accompagné en arrière par *Avicennia germinans*, l'espèce *Rhizophora racemosa* est notamment présente au Sud et à l'Est de ces îles, le long du fleuve Sénégal.

Les mangroves situées du côté sénégalais nous paraissent plus denses et en meilleur état.

#### 4-2-3- Analyse des contraintes sur les zones des mangroves du bas-delta mauritanien

L'analyse des contraintes qui pèsent sur les mangroves du bas-delta mauritanien est de nature à entraver l'atteinte d'une gestion durable de ces écosystèmes.

Parmi ces contraintes nous pouvons noter :

- Un des aspects anthropiques limitant la régénération est l'élevage. En effet, les bovins et les camelins traversent les zones de mangroves, les bovins semblant les traverser n'importe où et ne pas brouter les palétuviers. En revanche les dromadaires semblent se nourrir en partie de jeunes pousses de rejets ou de jeunes individus d'*Avicennia germinans*. Certaines zones de régénération sont piétinées par les dromadaires et une part importante des extrémités de rejets ou jeunes broutées. Dans ces endroits, la régénération paraît assez difficile malgré la forte densité de plantules grandissantes. Ce qui protège périodiquement les jeunes individus est la présence de boue humide et donc glissante, entourant la zone.
- Une contrainte climatique et hydrologique (barrage de Diama, ouvrages hydrauliques, inondation contrôlée des bassins ...), qui entraîne une salinisation, des sols et réduit les potentialités biologiques et de régénération ;
- L'ouverture de la brèche de Saint Louis a réduit également de façon considérable la remontée des eaux douces à travers les marigots du bas delta.
- Une autre pression anthropique liée aux prélèvements de bois verts, de bois de feux.



Photo 6 : Importance de la mangrove pour la reproduction des oiseaux d'eau. Ntiallakh, 2006, (Nature Mauritanie)

## **V- ENVIRONNEMENT HUMAIN ET SOCIOECONOMIQUE DES ZONES DE MANGROVES DU BAS-DELTA MAURITANIEN**

Les seules sources d'informations se résument aux données acquises lors des enquêtes socio-économiques les plus récentes (2005 - 2006) et aux références bibliographiques.

Dans les années 80, deux barrages ont été construits : Manantalli qui produit de l'hydroélectricité pour les états membres de l'OMVS, ainsi que Diama qui permet le développement d'activités économiques telles que l'agriculture irriguée, la pêche et la navigation fluviale. Ceci a considérablement modifié l'équilibre et le cycle annuel du bas-delta et perturbé l'environnement ainsi que l'économie de la zone.

L'étude d'impact liée à la construction du barrage, prévoyait la mise en place d'une aire protégée et d'un estuaire artificiel, pour tenter de revaloriser ce qui allait être détruit et/ou modifié. La première et principale conséquence de ces changements a été une diminution de la diversité biologique et la chute de la productivité globale d'un milieu autrefois caractérisé par le mélange d'eau douce et d'eau salée (PND, rapport sur l'évaluation économique, 2002 – 2003).

Un retour à l'équilibre écologique d'avant barrage passe nécessairement par la restauration du fonctionnement hydraulique et par une meilleure connaissance de la circulation des eaux, fortement tributaires de la saison, du volume des crues et des lâchers au niveau des ouvrages de l'OMVS (barrages de Diama, de Manantalli et ouvrages de la digue rive droite).

C'est dans ce but qu'a été créé le PND, par le décret N° 91 – 005 du 14 janvier 1991, grâce à une coopération entre le Ministère de l'Environnement de Mauritanie, l'UICN et le soutien financier du Ministère Néerlandais de la Coopération et du Développement (DGIS) et le Fond Français pour l'Environnement Mondial (FFEM). Les modifications du bas-delta ont nécessité la création du parc ; celui évolue au même titre que l'ensemble de la zone.

**Tableau 2 : Chronologie de la mise en œuvre du plan de gestion du Parc National du Diawling).**

1970	Premières propositions pour une aire protégée dans le Bas-delta mauritanien.
1980	Etude d'impact pour le barrage de Diama propose une aire protégée et un estuaire artificiel.
1984	Plan National d'Action pour l'Environnement liste le Parc National du Diawling comme une priorité.
1985	Mise en exploitation du barrage de Diama.
1989	L'UICN facilite un dialogue sur les options de gestion pour le bas-delta entre les administrations et les collectivités locales.
1990	Des marées exceptionnelles inondent le bas-delta avec de la saumure, déciment les mangroves et stérilisent de vastes étendues d'herbacées pérennes.
1991	Création du Parc National du Diawling par décret présidentiel. Achèvement de la construction des digues de la retenue de Diama.
1994	Mission pluridisciplinaire. Ouvrage de Lemer opérationnel. Lâchers importants par Diama contribuant à l'inondation des bassins du parc. Le PND devient un site RAMSAR.
1995	Début des travaux pour les digues de Ziré et de Lekser. Lâchers importants par Drama.
1996	Contrôle hydraulique du bassin de Bell opérationnel. Première version du plan de gestion.
1997	Premier essai de l'inondation de contre-saison
1998	Premier test de l'ouvrage de Cheyal.
1999	Ouvrage de Cheyal opérationnel
2000	Le Chatt-Boul devient un site RAMSAR
2001	Etudes pour la création d'une Réserve de Biosphère

## 5-1- Milieu humain

### 5-1-1- Données démographique

Le bas-delta a toujours été une zone enclavée d'accès difficile. C'est depuis longtemps une zone de transhumance privilégiée. Cependant, l'histoire récente a vu beaucoup de populations migrer et s'arrêter dans le bas-delta pour se fixer et échapper à des troubles divers (écologiques, politiques, sociaux). C'est aujourd'hui une zone semi-nomade qui tend à complètement se sédentariser (Tall Amadou, 1994).

Le peuplement de la zone est historiquement d'origines géographiques diverses, mais de nos jours on retrouve principalement trois communautés linguistiques vivant ensemble dans le bas-delta : les maures, les wolofs et les peuls. Les maures sont la population majoritaire, dont les harratines ou maures noirs, en constituent la majeure partie. Les wolofs représentent le noyau le plus dur de la sédentarisation dans la zone, peuplant les villages de la dune côtière, les villages de N'diogo, Birette et N'djemer. Traditionnellement, les wolofs sont essentiellement des pêcheurs. Les peuls sont les communautés les moins représentées dans le bas-delta car ils sont

nomades par nature. Ils nomadisent au gré du bétail et de ses besoins en eau et pâturages.

### **5-1-2- Habitat**

Les habitants ne disposent que d'un habitat précaire (tentes, hangar, baraques en bois...) Il s'agit dans la majorité des cas de familles pauvres. Cependant, il existe des maisons de standing moyen (Maisons en ciment avec des toits en tôles de zinc).

## **5-2-Services sociaux de base**

### **5-2-1- Accès à l'eau potable**

Si des progrès importants ont été accomplis par le parc cours de ces dernières années pour l'amélioration des conditions de vie des populations locales le problème d'accès à l'eau potable demeure dans tous les villages de la zone du bas delta. En effet, la faible accessibilité des populations à l'eau potable est un problème crucial relevé par ces dernières. Les populations utilisent l'eau des puits traditionnels ou l'eau de la retenue du barrage de Drama.. »). La situation est beaucoup plus préoccupante au niveau des villages de la dune côtière éloignés de la retenue de Diama où les populations sont contraintes d'effectuer de longs déplacements sur d'autres sites pour leur approvisionnement en eau.

### **5-2-2 -Infrastructures et équipements (Santé, éducation)**

Le rapport de l'évaluation de Parc ne mentionne ou n'inclus pas les équipements. Ainsi des informations disponibles sur ce thème, mais il ne fait aucun doute le niveau d'équipement des villages bas-delta est extrêmement très faible.

Les rares équipements qui existent ne sont pas fonctionnels à cause de son état de délabrement et ne donnent pas envie à leurs locataires enseignants ou infirmiers de rester.

### **5-2-3- Accès à la terre et la question foncière**

L'espace dans le bas delta du fleuve Sénégal, comme partout dans la vallée du fleuve Sénégal, est soumis à des droits d'exploitation et d'accès d'essence et d'origines diverses. C'est ainsi que le groupe contrôlant un territoire peut ne pas en être l'exploitant. L'origine de tels « arrangements » est souvent liée à des alliances inter-tribales de diverses formes.

Certains droits d'usages sont issus de conflits où les vainqueurs s'octroient un droit d'usage sur les terres des vaincus. Ce droit peut être attribué par échanges d'intérêt, c'est le cas de deux groupes voisins qui gèrent deux espaces économiques complémentaires.

Exemple Les Houbeinis du littoral ont un droit de pâturage sur le territoire des Ehl Barikalla alors que ces derniers bénéficient des surplus de pêche de leurs alliés.

**Tableau 3 : villages des populations des zones périphériques des mangroves du bas-delta**

<b>Villages périphériques du PND</b>	<b>en</b>	<b>Villages proches des zones de mangroves</b>	<b>Activités dominantes</b>	<b>Nombre D'habitants</b>
Ziré Takredient			Pêche, maraîchage	<b>540</b>
Zire Sebeikha			Pêche, maraîchage	<b>1193</b>
Dar Salam	X		Pêche, maraîchage	<b>158</b>
Bouhajra			Elevage	<b>130</b>
Birette Peul			Elevage	<b>174</b>
Birette Maure			Maraîchage, élevage	<b>648</b>
Afjeidir			Maraîchage, élevage	<b>44</b>
Moidina 1 et 2	X		Pêche, maraîchage	<b>192</b>
Ebden			Elevage	<b>354</b>
Sebeikha Bariel	X		Elevage, maraîchage	<b>272</b>
Ndjemer			Elevage	<b>250</b>
Dios1	X		Pêche, maraîchage	*
Dios2	X		Pêche, maraîchage, commerce	*
Thionk	X		Pêche, maraîchage	*
Meftah el kheir	X		Pêche, maraîchage	<b>200</b>
M'Boyo1	X		Pêche	*
M'Boyo2	X		Commerce	*
Ghara	X		Pêche, maraîchage, élevage	<b>600</b>
Ndiago			Commerce	<b>3500</b>
Hassi Achra	X		Elevage, maraîchage	*
Ngad Mbarka	X		Pêche, maraîchage	*
Lorma wuro	X		Elevage	*
Daouda				
Berbare			Elevage	*
Molly			Elevage	*
Meymakh			Maraîchage	*
Leghreid			*	*
Haye Jedida			*	*
Nguent Mboyo			*	*
Foum Lebhar			Maraîchage	*
Arafat			Elevage	<b>250</b>
Lekser			*	*
Ziré Angor			*	*
<b>Total</b>	<b>16</b>		*	<b>8505</b>

Source : PND (amélioré par A. Abou)

\* : données manquantes

### 5-3- Activités socioéconomiques

Pour mieux comprendre la structuration socio-économique et son étroite liaison avec les enjeux de restauration et de conservation des ressources naturelles du PND et de sa zone périphérique, nous allons examiner, dans ce qui suit, les différentes filières, base du cadre de vie des populations.

Les activités économiques exercées par les populations sont : la pêche, l'artisanat et cueillette, le maraîchage et l'élevage, le tableau ci-dessus donne une idée des principales activités des populations de la zone.

#### 5-3-1 - La pêche artisanale

Elle est pratiquée essentiellement par des Maures issus des tribus de Taghredient et par quelques rares Tandgha et Bouhebeyni. Certains wolofs pratiquent la pêche dans la retenue de Diama.

#### 5-3-2 - Le maraîchage

Suite à la disparition du *Sporobolus* et à la baisse de la productivité de la pêche, causés par la construction du barrage de Diama et par la construction de la digue sur la rive droite du fleuve, les populations se sont reconverties dans le maraîchage. Cette nouvelle activité rendue productive par la disponibilité des terres et de l'eau autour des grandes dunes est devenue l'une des principales sources de revenu pour les habitants de la zone.

#### 5-3-3 - L'élevage

C'est un élevage sahélien basé sur la stratégie de la transhumance. Chaque tribu a son propre parcours qui est souvent dicté par le positionnement des ses terres de pâturage d'une part, et par l'espèce de bétail élevé d'autre part.

#### 5-3-4- La cueillette et l'artisanat

Activité exclusivement féminine dans la zone du parc, l'artisanat est composée de deux métiers : le tissage de nattes de *Sporobolus robustus* et le tannage de peaux. A ces deux activités on peut ajouter la confection de tentes en toile et celle des coussins en peaux. Ces dernières activités sont marginales par rapport aux deux premières.

L'artisanat est alimenté en matière première par la cueillette car les nattes sont confectionnées avec des tiges de *Sporobolus robustus* et le tannage se fait par la cueillette de gousses et d'écorce de *Acacia nilotica*.

#### 5-3-5 - L'exploitation du bois

Cette population répartie sur ces différents sites cités ci-dessus est dépendante de cette mangrove et de son écosystème. Cette dépendance se manifeste tant au plan de revenus directs qu'au plan revenus indirect.

- Au plan direct, les différentes utilisations recensées dans certains villages concernent uniquement l'espèce *Avicennia germinans* :

Utilisation pour la construction des pirogues (notamment pour les villages des pêcheurs). Selon Gonzalez, 2005, la construction des pirogues nécessite plusieurs pièces (appelés membres) pour l'élaboration de la charpente d'une pirogue. L'intérêt de ce bois est qu'il est très résistant, très dur. La construction des pirogues n'est pas

une activité lucrative dans le sens où elles ne sont pas commercialisées. Ces pirogues ne sont utilisées que pour les activités de pêche des villageois ;

La fabrication de perches pour naviguer sur les pirogues, de mâts pour les voiles ;

Le bois mort est utilisé pour la cuisine, ou le chauffage. Il est idéal comme combustible et fume très peu ;

Construction de clôtures et d'habitations rudimentaires ;

Zone de pâturages pour le bétail qui y trouve une bonne alimentation pendant la saison sèche ;

Pharmacopée, selon certains villageois (village de Ngad Mbarka), il y a une sorte de gomme d'*Avicennia germinans* qui, mélangée de l'huile, réduit les démangeaisons.

L'utilisation de l'espèce de *Rhizophoras racemosa* a été signalée par les habitants de Mboyo<sup>1</sup> dont les feuilles étaient ancestralement utilisées en décoction pour l'élaboration de teinture de couleur jaune.

Le bois reste la principale source d'énergie de tous les ménages des îles et des dunes, qu'ils soient relativement aisés ou non. La collecte du bois reste une activité essentiellement féminine qui se fait soit à pied soit en pirogue avec une hache ou une machette.

Comme bois de service (perches pour les outils de construction des pirogues, de clôtures...), le bois de mangrove est un bois très dense et résistant. Les habitations sont construites en dur, d'où une diminution progressive des besoins en perches de palétuviers pour les cases. L'impact des prélèvements de bois de service ne doit pas être négligé car il s'agit le plus souvent de bois vert qui est exploité contrairement au bois pour le chauffage (bois mort).

Le possible effet des prélèvements sur la régénération de la mangrove est encore à évaluer bien qu'une partie de la population locale ont conscience de la fragilité et l'importance de ces milieux ne serait-ce que du point de vue de la quantité de poissons qui y vivent. Les prélèvements de bois sont ponctuels et les branches sont choisies en fonction de leur taille et leur forme. En outre, la diminution importante des forêts d'*Avicennia germinans* a conduit certains villages à remplacer le prélèvement de bois de mangrove par le bois de *Prosopis juliflora* de moins bonne qualité que mais abondante et dont les prélèvements sont autorisés et même encouragés par Parc.

- Au plan indirect, la mangrove assure d'autres services comme la protection contre l'érosion et la retenue de sédiments difficilement mesurable et en conséquence ignorés. Ces mangroves servent aussi de zones de frayères et de nurseries pour plusieurs espèces de poissons et sites de refuge milliers d'oiseaux venus d'ailleurs.

### **5-3-6-Le commerce**

Le petit commerce tend à se développer dans les villages environnants du parc comme Moédina, Birette ou Ndjemer. Cette nouvelle activité est perçue de manière très positive par les populations qui étaient enclavées surtout celles de la dune côtière. Actuellement, les habitants peuvent aller dans les boutiques du village faire

leurs achats. Avec l'appui du parc par l'octroi de micro-crédit les boutiques de coopératives se sont développées dans la zone.

### **5-3-7- Le Tourisme**

Le tourisme demeure peu important dans la zone du parc. Il est essentiellement exercé par un tour opérateur privé mauritanien détenant un campement de chasse à quelques 30 km de la zone du Parc National du Diawling.

Le tourisme dans la zone est essentiellement accès sur la chasse au phacochère dans les environs de la commune de Keur Macène. Les clients de l'entreprise sont parfois amenés en ballade autour des bassins du parc ainsi que dans certains villages de sa périphérie immédiate. Certains touristes viennent du Sénégal, en vertu des accords liant les tours opérateurs pour passer une journée dans la zone du parc.

Aucune structure de tourisme n'est présente dans la zone du parc malgré les efforts de sensibilisation consentis par la Direction du Parc National du Diawling. Cette dernière a mis en place quelques chambres d'hôtes et un restaurant au niveau du siège de la conservation. Mais seules les chambres sont parfois sollicitées par quelques individus de passage dans la zone. Il faut dire qu'avec une vingtaine de lits seulement la capacité d'accueil sur ce site est très faible. L'objectif de départ était de confier ces infrastructures à un opérateur privé local. La difficulté du choix de ce dernier, (absence de consensus local et manque d'expérience des locaux), est la raison principale de l'inexploitation des équipements mis en place par le PND.

### **5-4- Gestion des ressources**

La gestion des ressources prend en compte aussi bien les variables écologiques que les activités socio-économiques des populations du bas-delta.

La gestion est particulière, dans le sens où les populations résidentes de la zone périphérique du parc avant sa création sont considérées comme des entités du parc. Des missions sont alors menées pour enquêter les villages afin de comprendre leurs liens avec leur environnement, l'utilisation qui est faite des ressources naturelles, la dépendance vis-à-vis de ce milieu et l'impact induit sur celui-ci. Il s'est avéré que les savoirs locaux sur le fonctionnement des écosystèmes avant les barrages étaient très précis et couvraient de nombreux domaines (O. Hamerlynck & S. Duvail, 2003) ;

La présence des populations au sein de la zone protégée n'est donc pas considérée comme une entrave à la conservation de la biodiversité. Ceci indique que la politique des aires protégées évolue vers des modèles qui englobent les populations résidentes. C'est sur ces principes de gestion que le PND entame un programme de conservation et de développement permettant d'inclure les acteurs du bas-delta dans un processus de cogestion de la zone humide. Le but du parc est d'arriver à une utilisation durable des ressources in et ex situ.

Le point de vue adopté est que les utilisateurs des ressources de la mangrove, de part leurs témoignages sur les modifications de leurs activités, représentent les meilleurs traceurs de l'impact des différents événements historiques ayant changé le milieu (sécheresse des années 70, barrage de Diama, brèche dans la langue de Barbarie).

Il s'avérerait important de connaître le point de vue des villageois quant à l'évolution de leur milieu de vie. Plus particulièrement concernant la perception qu'ils ont de l'écosystème mangrove depuis les années 1950. Cette information constitue une base de données indispensable à la compréhension de la suite de la discussion. Le bas-delta est en effet marqué par une diversité des activités économiques telles l'élevage, la culture maraîchère, la cueillette et la pêche, qui sont de parfaits indicateurs de l'état du milieu et de son évolution.

Ainsi que l'estimation de l'impact qu'ils ont sur les populations d'*Avicennia germinans* lors des différentes exploitations.

Il sera donc possible de déduire le rôle joué dans la préservation ou l'appauvrissement de l'écosystème.

Il fallait appréhender la question de la création du parc afin de faire ressortir l'impact qu'elle a eu sur les habitudes des villageois. De plus cela permet de mettre en valeur les éventuelles modifications de comportements et activités.

#### **5-4-1-Les villages et les personnes enquêtées :**

Les villageois étant les principaux acteurs de ces zones, elles ont été les personnes cibles pour appréhender une telle discussion.

Le choix des villages à enquêter n'a pas été difficile. En effet, le but était d'évaluer les répercussions sur les zones du bassin du N'tiallakh et par conséquent, les villages choisis ont été ceux en périphérie de cette zone. Or, c'est le côté ouest du bassin qui est le plus peuplé. On y recense cinq villages, qui sont respectivement du Nord au Sud : Meymakh, Khaya, Sbeikha Bariel, Hassi Achara et Dar Es Salam.

A ces cinq villages s'ajoute Bouhajera, localité voisine du conservatoire du parc. En effet, à l'origine il devait faire office de village test pour vérifier l'efficacité de la méthode adoptée, mais en réalité, il a été l'un des lieux les plus enrichissants et fructueux en terme de contact et de renseignements recueillis.

Au total, on recense donc six localités ayant fait l'objet du sondage.

Au départ, il était prévu d'enquêter le maximum de personnes possible et surtout un maximum de professions différentes, des pêcheurs aux maraîchers en passant par les éleveurs ou les cueilleurs. Or, rapidement il s'est avéré que la personne la plus fiable et ayant la vision la plus omnisciente est représentée par le chef du village. Ainsi, dans cinq villages sur six, au moins le ou la chef ont été rencontrés. Ceci assure une homogénéité des sources d'information et permet par la même occasion une comparaison et un recoupement des données recueillies.

#### **5-4-2-Discussions entamées :**

Par ailleurs, les personnes âgées ont aussi été privilégiées puisqu'elles représentent de très bonnes sources pour retracer l'historique de la zone et les modifications liées. Ainsi, au cours de chacune des rencontres, le chef était accompagné de nombreux autres acteurs du village, plus ou moins inclus dans la discussion.

En ce qui concerne la façon de s'introduire auprès des populations, il est préférable de ne pas se présenter comme étant des enquêteurs, mais plutôt comme des personnes curieuses de connaître les pratiques et coutumes de la région et réalisant

une étude neutre. Celle-ci traitant d'avantage de l'impact des mangroves sur les populations et non l'inverse, afin de ne pas donner l'impression d'être des dénonciateurs. Cependant il était tout de même important d'aborder les aspects positifs et négatifs de ces impacts pour avoir une vision la plus objective possible.

Par la suite, la discussion a été orientée vers plusieurs thèmes clés tels que les formes et les modes d'utilisation de l'écosystème mangrove, les activités économiques qui y sont liées, ou encore les modifications éventuelles du milieu ressenties suite aux événements affectant le bas-delta (barrage de Diama, ouverture de la brèche dans la langue de Barbarie, mise en place du PND). Pour conclure chacun des entretiens, il était intéressant de demander aux villageois leurs éventuels souhaits et réclamations à adresser au parc ou aux gouvernements concernés (Sénégalais et Mauritanien), pour améliorer leurs conditions de vie ; ceci en prenant comme base de requête l'écosystème mangrove.

#### **5-4-3- Analyse des données recueillies :**

Il en ressort que dans les années 1950, la mangrove se retrouvait à l'état de forêt presque impénétrable et impraticable, abritant une faune sauvage impressionnante. Pour autant, très peu de personnes s'aventuraient dans un milieu si peu hospitalier, de peur de ne pas en ressortir vivant. On y trouvait des lions, des chacals et une grande diversité d'espèces d'oiseaux et de poissons.

Cette biodiversité constituait une importante ressource alimentaire ainsi qu'un réservoir de matière première pour les populations. Une telle végétation était permise par les grandes inondations.

En effet, dans les années 50, l'eau pouvait rester durant près de trois mois entre la dune de Birette et la dune Côtière, favorisant alors la régénération et le développement de l'écosystème mangrove.

La zone occupée par le N'tiallakh à l'époque était appelée Danguëi.

Ainsi, en saison sèche, elle se limitait au marigot, mais lors des inondations et de l'hivernage, elle symbolisait l'ensemble du bassin occupé par les eaux. D'après la chef du village de Bouhajera, cette appellation provient du nom d'un berger peul, habitant la région dans les années 48-49 et possédant les seules bêtes de la zone qui pâturaient dans tout le bassin. D'après lui, il semblerait que c'est leur passage répété qui aurait contribué à la formation de petits bras irrigués, évoluant par la suite en marigots puis en bassins.

Entre 1951 et 1954, on observe que l'eau commence à se retirer, provoquant petit à petit une dégradation de l'écosystème jusqu'à obtenir des mangroves très éparses. Mais c'est à partir des années 70, avec l'arrivée de la sécheresse due à un manque de précipitations, que le milieu s'appauvrit de manière inquiétante. En effet, le manque d'eau douce entraîne un accroissement de la salinité provoquant la disparition d'un grand nombre d'espèces végétales et animales. Les populations évoquent donc un manque de ressources certain.

Plus tard, la création du barrage de Diama, mis en service en 1986. Il augmente plus la salinité du milieu puisqu'il prive le bas-delta de l'apport d'eau douce, indispensable au rétablissement de l'équilibre eau douce/eau salée (formation d'eau saumâtre). Par contre il permet l'apport d'eau potable par création d'un système de dépollution et

filtration des eaux du fleuve. Ainsi, la sécheresse et la trop forte salinité sont les principaux facteurs de la dégradation de la biodiversité. C'est ce qui a entraîné la création du PND en 1991.

#### **5-4-4 Impact du PND sur les populations :**

Ces dernières années on a observé une stabilité des populations végétales voire une croissance de celles-ci. Mais les autorités sénégalaises ont décidé de réaliser la brèche dans la langue de Barbarie. Nouvelle catastrophe écologique, puisqu'elle ne permet plus la remontée des eaux dans le parc à son niveau d'origine (dune côtière) et assèche un peu plus le milieu en empêchant le rechargement des nappes phréatiques.

Depuis, il est possible d'observer une légère régénération, mais on note une migration de ces zones par rapport à celle des années passées. Cette régénération est bien moins rapide qu'avant la réalisation du barrage. Selon les villageois, on peut considérer l'espèce *Avicennia germinans*, comme étant en voie de disparition.

La date de référence la plus ancienne est 1950 ; celle-ci correspond au peuplement le plus dense en *Avicennia* et se voit donc attribuer le pourcentage maximum afin de disposer d'un point de repère. Cela permet de suivre l'évolution de la population en fonction du temps. Ainsi, on note une première baisse de l'effectif d'*Avicennia germinans* causée par la sécheresse des années 70.

Par la suite, le barrage de Diama construit dans les années 80 et mis en service en 1986, eu un second impact à travers les modifications du régime hydrologique, appauvrissant le milieu en végétation et donc en *Avicennia*, réduisant le nombre d'individu. La valeur minimale et alarmante en 1990, par rapport au peuplement observé en 1950. On observe donc une diminution sans précédent de la population de palétuviers, dérégulant complètement l'écosystème.

En effet, la végétation en déclin entraîne par la même occasion une forte baisse de la faune sauvage qu'elle abrite.

Ces dernières années, une faible régénération est observée selon les villageois, des mangroves. Pour autant, ce biotope est en reconstruction et en évolution permanente et il semble qu'un possible régénération est perceptible en 2006 et serait liée à l'ouverture en 2003 de la brèche de la langue de Barbarie et la modification du régime hydrologique.

Cette analyse basée sur la mémoire collective des villages limitrophes permet donc d'évaluer l'impact et l'évolution écologique de la mangrove, provoqués par les nombreuses modifications hydrologiques de ces 50 dernières années. Pour avoir une vision la plus globale possible de la richesse spécifique et de son état, il s'agit aussi d'évaluer l'influence des populations.

#### **5-4-5-Exploitation par les populations**

Les activités économiques et culturelles du bas-delta sont diverses et variées. Au cours de l'année, en fonction des saisons, on observe une rotation de ces activités. Voir tableau 4 : « Activités économiques principales pendant un cycle annuel »



L'appauvrissement des sites de mangroves et dû à cette consommation aveugle, couplée avec les grands bouleversements écologiques.

C'est la raison pour laquelle l'exploitation actuelle est quasiment inexistante. En effet, dans le passé, la proximité de la forêt facilitait son exploitation, mais à l'heure actuelle, les villages sont distants de cette ressource et se contentent alors d'espèces davantage accessibles. Le prélèvement de bois d'*Avicennia* est donc devenu très rare et ne se fait que lorsqu'un trajet veut que l'on passe à proximité de la zone de mangrove.

D'autre part, la création du parc a joué un rôle déterminant dans l'usage de cet écosystème, aussi bien en termes d'utilisation du bois que des autres ressources.

La création du parc a été positive pour l'environnement mais ne l'a pas toujours été pour les populations. En effet, celles-ci ont dû modifier leurs pratiques et habitudes afin de s'adapter au nouveau mode de vie.

Les enquêtes socio-économiques représentent une source d'informations importantes et extrêmement utiles à l'analyse d'un écosystème et de la gestion potentielle. En effet, ce sont les habitants d'un lieu qui l'appréhendent le mieux et le plus objectivement possible.

La mangrove était un milieu très utile et prisé dans le passé. A l'époque, de nombreuses activités économiques étaient liées à ce milieu. Il apparaît que les nombreux changements hydrologiques dans la zone ont entraîné une migration humaine sans précédent ainsi qu'une modification des secteurs d'activités.

C'est alors que le bas-delta s'est vu déserté par les populations, qui partaient vers le Sénégal, la capitale administrative Nouakchott et la capitale économique Nouadhibou.

De nos jours, il apparaît que l'inconvénient principal lié à la disparition des *Avicennia germinans* est la diminution associée de nombreuses espèces végétales et plus particulièrement de *Sporobolus robustus*. Cette plante est recherchée pour la confection de nattes, à la fois utile pour les villages eux-mêmes et une source de commercialisation.

En ce qui concerne la création du parc les villageois semblent, avoir pris conscience de son utilité écologique mais éprouvent toujours un sentiment de profit unique ; c'est-à-dire qu'ils souhaiteraient recevoir plus d'aides pour compenser les sacrifices qu'ils se voient obligés de réaliser.

La majorité des villages ont un sentiment défaitiste et a peu d'espoir quant à la régénération des mangroves. Certaines demandes sont alors formulées afin d'améliorer leur situation de vie.

Par exemple, certains souhaiteraient que le bas-delta soit irrigué avec un type d'eau unique, douce ou salée.

En effet, ils critiquent la difficulté d'adaptation des plantes étant donné que le milieu est en constante fluctuation. Ils sont conscients de l'atout de disposer des deux types de végétation, cependant, il y a un mélange entre plantes typiques des formations

d'eau douce et d'autres des eaux salées. Le milieu n'est donc quasiment jamais en équilibre, entraînant une production réduite. Selon les populations, le type d'eau change tous les 2 à 3 mois ; l'arrivée d'eau salée tue donc les plantes d'eau douce et inversement. Un seul type d'eau permettrait l'installation d'une végétation pérenne.

D'autant plus que la récente brèche dans la langue de Barbarie ne va rien arranger.

Les impacts ressentis suite à la construction du barrage de Diama et l'élaboration de la brèche dans la langue de Barbarie sont irréversibles et désastreux. Ces événements ont incroyablement appauvri l'environnement ambiant et affaibli le potentiel de régénération. Ils ont en effet entraînés l'assèchement de l'espace, provoquant la fermeture de certains marigots ou la disparition de zones de mangroves.

## **VI- Cadre institutionnel et réglementaire de la gestion des écosystèmes des zones de mangroves de la Mauritanie**

Le cadre institutionnel mis en place pour la gestion et la protection de l'environnement en Mauritanie se caractérise par la pluralité des institutions et des acteurs de l'environnement. L'analyse des textes régissant l'environnement et les ressources naturelles nous permet de distinguer les parties prenantes. Cependant, les mangroves de la Mauritanie ne bénéficient pas d'un régime particulier et sont régies par des dispositions générales des textes réglementant l'exploitation des forêts, de la faune et des zones humides en Mauritanie.

### **6-1- Législation environnementale nationale et internationale**

La législation environnementale est constituée d'un ensemble de textes nationaux et internationaux approuvés par la Mauritanie.

#### **6-1-1- Législation environnementale internationale**

La Mauritanie a signé et ratifié plusieurs conventions internationales relatives à l'environnement au cours des dernières décennies. On peut distinguer les conventions d'avant la génération du sommet de la terre, tenu à Rio de Janeiro

en 1992, s'attaquaient à des problématiques environnementales spécifiques et particulières. La Convention de Ramsar sur les zones humides est l'un des premiers traités intergouvernementaux modernes sur la conservation et l'utilisation rationnelle

des ressources naturelles. Le nom officiel du traité « Convention relative aux zones humides comme habitats des oiseaux d'eau » reflète l'accent qui avait été mis à l'origine sur l'utilisation rationnelle des zones humides essentiellement en vue de fournir un habitat aux oiseaux d'eau. Avec le temps, toutefois la convention a élargi son horizon afin de couvrir tous les aspects de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides reconnaissant celles-ci comme des écosystèmes extrêmement importants pour la conservation de la diversité biologique et pour le bien être des communautés humaines.

Adhérer à la convention RAMSAR, suppose que l'on adopte les principes incarnés par la convention et que l'on contribue à l'élaboration, au niveau national, de politiques et d'actions y compris de textes législatifs qui garantissent une utilisation optimale des ressources en zones humides dans la quête du développement durable. Elle constitue pour un pays, l'occasion de faire entendre sa voix dans le principal cercle intergouvernemental sur la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides. Chaque partie est invitée à désigner un organisme gouvernemental national qui fait office d'autorité administrative de la Convention dans le pays. L'autorité administrative entretient la communication avec le Bureau RAMSAR qui est le principal organisme chargé de l'application du traité. Il est souhaitable que l'autorité administrative coopère avec le plus grand nombre possible des services gouvernementaux et d'Institutions non Gouvernementales en vue de réaliser les objectifs de la Convention. Les comités nationaux créés peuvent servir de points de

contact au niveau national pour l'application de la convention. Des représentants de tous les organismes gouvernementaux (institutions scientifiques et techniques, autorités régionales et locales, ONGs, organisations communautaires et secteur privé) y siègent. En ce qui concerne la mise en oeuvre de la Convention au niveau national, la Mauritanie a adopté et signé la Convention RAMSAR le 22 Février 1983 et a élaboré la stratégie nationale de conservation des ressources naturelles en 1987.

Les mesures suivantes ont été prises également :

- Le parc national du Banc d'Arguin créé en 1976 a été inscrit sur la liste RAMSAR en 1983.
- Le parc national du Diawling créé en 1991 a été inscrit sur la liste RAMSAR en 1994.
- La Réserve naturelle du Chatt-Boul créée en 1999 a été inscrite sur la liste RAMSAR en 2000.
- Création d'un réseau national des Zones Humides et dénombrement des oiseaux d'eau en 1997. Ce réseau était appuyé jusqu'en 2000 par l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) de France.
- Création d'une ONG nationale dénommée Association Mauritanienne des Zones Humides et Restauration de la Faune (AMAZHURF).
- Identification au niveau national de zones humides d'importance stratégique ayant fait l'objet de plusieurs études : Lac de Mâle, Lac d'Aleg, Mare de Mahmouda, Tamourt Enaâj, Karakoro, Mare de Kankossa, Mare de Lebheir, Mare de Kaora, Lac de R'Kiz, Affluents du Fleuve Sénégal

### **6-1-2- Législation environnementale nationale**

Une recherche et une analyse des textes traitant de la gestion et de la protection de la nature ont été effectuées afin de disposer de l'ensemble des références en la matière.

Pour faire face à la problématique environnementale, l'Etat mauritanien a entrepris ces dernières années une importante activité législative et réglementaire. En tenant compte du contexte climatique grave, marqué par la sécheresse et la désertification, plusieurs lois et règlements ont été adoptés. Parmi ces textes on note :

- La loi 2000-24 portant la création du Parc National du Banc d'Arguin en 1976 ;
- La loi 91-005 du 14 janvier 1991 créant le Parc National du Diawling ;
- La loi 97.007 du 20 janvier 1997 portant code forestier ;
- La loi 97.006 du 20 janvier 1997 portant code de la chasse et de la protection de la nature ;

- La loi 2000.045 du 26 juillet 2000 portant code de l'environnement ;
- La Loi n° 2005-030 du 02 février 2005 portant Code de l'eau ;
- La loi littorale n°2007-037 du 17 avril 2007.

La loi du littoral définit les règles relatives à l'aménagement, et à la gestion des ressources du littoral. Elle constitue un cadre de référence adéquat pour faciliter la mise en œuvre d'une politique participative de gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement du littoral.

Le Titre III chapitre 2, de la loi N° 2007-037 du 17 avril 2007, expose les règles de protection, générales et particulières. Les règles générales concernant l'occupation et l'utilisation des terres littorales, les zones protégées et les sites écologiques sensibles, les espaces boisés et les végétations, les marées, vasières et zones humides. Les règles particulières sont spécifiques à l'aménagement du cordon dunaire côtier.

Les lois et règlements coutumiers existants ou abandonnés par la société traditionnelle mauritanienne sont très pacifiques et conciliants. La plupart des conflits se règlent encore de nos jours par les notabilités villageoises qui sont très respectées et sur lesquelles l'administration vient souvent s'appuyer au besoin.

Dans les zones de mangroves du bas-delta mauritanien comme toute la zone de la moyenne vallée du fleuve Sénégal, les conflits les plus importants sont liés au foncier et à l'accès aux ressources ; surtout quand les protagonistes appartiennent à des groupes différentes.

Les conflits sont atténués et leur règlement toujours facilité par la bonne volonté de tous. La solution est toujours négociée au plus haut niveau dès qu'un conflit est réellement ouvert et le meilleur compromis, anime toujours les parties opposées et prévaut toujours sur tout autre.

Toutefois, chaque groupe (Maure, Peulh et Wolof) "possède le moyen de résoudre ces propres querelles à l'intérieur du groupe en donnant une autorité absolue à certains de ses membres.

Il n'était pas rare de voir les parties opposées fraterniser et pactiser devant les jurés pour une alliance qui le lierait désormais afin d'éviter toute résurgence et prévenir ainsi tout autre conflit entre les familles, groupes ou villages voisins.

Ces textes qui ont vocation à régir des aspects environnementaux importants doivent constituer le cadre par lequel la partie mauritanienne applique les principes, obligations et recommandations prévues par la convention sur la lutte contre désertification.

## **6-2- Le Secrétariat d'Etat à l'Environnement**

Il constitue la pierre angulaire du dispositif institutionnel de prise en charge de l'environnement. Il est chargé notamment :

- de l'élaboration de la politique, des stratégies et des plans pour l'environnement,
- de l'application de la réglementation en matière environnementale,
- de la mise en place de mécanismes de financement de l'environnement,

- du contrôle et de la police environnementale, et
- de la coordination des activités environnementales.

Le Secrétariat d'Etat à l'Environnement a été créé sur l'insistance des bailleurs de fonds et des orientations nationales en matière de développement durable et ce pour donner une réplique adéquate aux défis posés par la dégradation des ressources naturelles l'environnement des suites de facteurs humains et naturels.

La mise en place de ce département doit normalement contribuer à l'encadrement institutionnel et juridique de l'environnement. Le département présente une structure qui n'est pas dénuée d'intérêt pour la mise en oeuvre des conventions internationales. Les services importants dans le dispositif de prise en charge de l'environnement et l'application des conventions internationales sont :

- **La Direction de la Réglementation et des conventions internationales** qui est chargée de :
  - Veiller à l'harmonisation de la réglementation environnementale et à ce titre veille à la cohérence des différentes réglementations sectorielles en matière d'environnement. Cette mission fait de cette direction l'institution en charge du contrôle de la légalité environnementale.
  - Veiller à la mise en place des réglementations appropriées pour la prise en charge des différents aspects environnementaux. La direction de la réglementation assure à cet effet une mission de contrôle et de coordination importante dans le domaine de la réglementation environnementale.
  - Veiller à la cohérence des cadres politiques et réglementaires. Le cadre réglementaire et le cadre politique doivent entretenir des rapports de conformité et de compatibilité.
  - S'assurer du respect par la Mauritanie des engagements contractés au niveau international notamment dans le cadre des conventions internationales. L'application de ces conventions n'incombe pas au seul secrétariat d'Etat à l'Environnement. D'autres départements sont quant à eux chargés de l'application de certains aspects des conventions internationales sur l'environnement.
  
- **La Direction de la protection de la nature et des paysages** est chargée de :
  - La conception, l'élaboration, l'exécution, le suivi et l'évaluation des politiques et stratégies en matière de désertification ;
  - L'organisation et l'exploitation des ressources ligneuses et fauniques et de l'application de la réglementation en la matière,
  - La protection des pâturages l'inventaire des ressources animales et végétales,
  - L'inventaire des zones humides,
  - La protection des espèces animales et végétales en voie de disparition.
  
- **La Direction des Aires Protégées et du Littoral** qui est chargée de :
  - Maintenir l'intégrité et la productivité des ressources naturelles des aires protégées et du littoral de la Mauritanie;
  - Concevoir et mettre en cohérence la politique régionale de conservation de la diversité biologique dans les aires protégées et le littoral,

- Protéger, conserver et aménager les écosystèmes des aires protégées et du littoral ;
  - Concevoir et faire fonctionner le système de suivi et de contrôle des activités au niveau des aires protégées et du littoral.
- **La Direction des politiques qui est chargée de :**
- L'intégration de l'environnement dans les diverses politiques publiques,
  - Diffuser toutes les politiques de l'environnement auprès des organes publics et privés et auprès des populations,
  - Assurer le suivi général de l'application des politiques en matière d'environnement.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Des travaux récents sur le PND et sa périphérie (Gonzalez, 2005), ont signalé des sites de régénération répertoriée au niveau des îles, suffisamment importants et nombreux pour que la mangrove soit prise en compte dans les études de restauration du Parc. Les ouvrages et les rapports ne mentionnent que la présence d'une "seule" touffe de *Rhizophora racemosa* au niveau de la confluence Ntiallakh/fleuve Sénégal. Mais, il suffit de longer la rive droite du fleuve en pirogue pour s'apercevoir rapidement la distribution discontinue de cette formation. Malgré cela, *Avicennia germinans* reste l'espèce dominante dans les unités de mangroves du bas-delta.

La pression de pâturage, présente sur tous les sites, la surexploitation du bois de mangrove par les populations locales et la réduction du régime de submersion des sols sont des contraintes à prendre en compte dans la gestion de ces formations de mangroves. La protection de la régénération de l'*Avicennia germinans* doit d'être une priorité pour la gestion des unités de mangrove au bas delta.

### RECOMMANDATIONS

- Le lien entre les prélèvements effectués par les populations et la régénération des mangroves sont des paramètres à prendre en compte dans les futures mesures de restauration ;
- La nécessité de réaliser un inventaire et une cartographie complète ainsi qu'une base de donnée riche et solide pour l'élaboration de plans de gestion pilotes (surfaces occupées par les mangroves, dynamique d'évolution, potentiel de régénération...);
- Réalisation des études socioéconomiques complémentaires sur le mode de prélèvement, quantités prélevées ect ;

- Information et sensibilisation des populations locales sur les modes de gestion ;
- Définir des règles d'accès à la ressource en concertation avec les différents acteurs
- Mise en place des comités de gestion de la mangrove avec les structures locales existantes (autorités locales, acteurs concernés par la mangrove).
- Développer des modèles de gestion communautaire des espaces mangrove du delta
- Amélioration de la gestion hydrologique du PND, a fin d'assurer l'inondation de la zone mangrove du Ntiallakh, à la période propice, à la régénération des *Avicennia germinans*.
- Assurer la protection des jeunes pousses de mangrove contre le surpâturage, conditionné par l'élevage de transhumance, des tribus connues au bas delta.
- Maintenir la zone isolée de toute activité de pêche non contrôlée, pour assurer le développement de l'ichtyofaune et l'avifaune du bas delta.
- Les villageois étant les plus informés quant à l'évolution de la situation biogéographique des mangroves du pays, il s'avère important de prévoir une gestion harmonieuse de l'espace, en confrontant les populations locales ainsi que les autorités concernées. Dans cette optique, il serait intéressant de réaliser des études complémentaires concernant le régime et l'incursion des marées qui permettraient un approfondissement de la connaissance de la zone.
- Une cartographie est nécessaire pour avoir une bonne connaissance des mangroves du bas-delta et une situation de référence de l'état des mangroves dans cette partie de la Réserve de Biosphère Transfrontalière. Ce type d'analyses permettrait une meilleure considération des écosystèmes de mangroves par les dirigeants et ainsi une meilleure politique de gestion.
- Un suivi ainsi que le renouvellement de cette étude à l'avenir est primordial pour les décisions concernant les mangroves et pour comprendre l'évolution de ces milieux.
- Une étude approfondie sur la productivité actuelle et les potentialités de production du milieu est importante pour la gestion participative et les bénéfices communs directs.
- Définir le potentiel de régénération des formations de mangroves du bas delta à travers la réalisation des mises en défens et des reboisements des sites tests
- Ce genre d'action permettrait aussi de contrôler la prédation et d'évaluer le potentiel régénérant des différents sites choisis. Ceci devra alors se recouper avec les études et connaissances des zones protégées environnantes (Sénégal, Gambie, Guinée, Guinée Bissau, et Sierra Leone).
- Pour améliorer la gestion hydrologique du PND, il est nécessaire de prendre compte les aspects suivants :
  - L'optimisation de la gestion des ouvrages hydrauliques, des bassins du Parc et sa zone périphérique. Elle suppose aussi la conciliation des intérêts de

l'ensemble des usagers des ressources (Pêche, artisanat, élevage, le maraîchage, restauration de végétation des bassins...).

- Pérenniser la concertation entre les autorités du Parc et la SOGED permet de maintenir les niveaux prévus par le plan de gestion à travers des ouvrages d'alimentation du Parc ;
- Suivre l'impact des ouvertures de contre-saison du barrage de Diama et/ou le rapprochement de l'embouchure à travers la brèche de St Louis, car actuellement les espaces inondés en marées hautes ont largement progressé d'où l'extension de la zone de régénération de la mangrove au Ntiallakh.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

**A. ABOU ,2005:** Occupation de l'espace périphérique du Parc National du Diawling : Analyse des conflits d'usages sur le système artificialisé, Université Cheikh Anta Diop de DaKar, mémoire DEA en Géographie ,81p.

**Diagana C. H., Ould Messaoud, B., Diawara Y:** ( Submitted ). Potentiel d'utilisation des Systèmes d'information Géographiques comme aide à la gestion des oiseaux du Parc National du Diawling (Mauritanie). Ostrich 72 : 000-000. Submeted to the 10th Pan African Ornithological Congrès, Kampala, Uganda.

**Diawara Y. 1997 :** Les formations morphopédologiques du delta du fleuve Sénégal, Biodiversité du littoral Mauritanien,65p.

**Hamerlynck . O et al., 1997,** Plan Directeur d'Aménagement du Parc National du Diawling. Tome I et II.

**Marico D (1996) :** Contribution à une étude géomorphologique des côtes mauritaniennes du Cap Timéris à Ndiago, Thèse de Doctorat, *Université de Tunis*.

**Diawara Y. 1995 :** Rapport de consultation : actualisation des données de la végétation et validation des relevés cartographiques du Parc National du Diawling, PND/UICN, Nouakchott, Mauritanie.

**DUVAIL Stéphanie, 2001 :** Scénarios hydrologiques et modèle de développement en aval d'un grand barrage. Les usages de l'eau et le partage des ressources dans le delta mauritanien du fleuve Sénégal, Université Louis Pasteur Strasbourg I, Thèse de Doctorat en Géographie, 313p.

**GONSALEZ Jane, 2005 :** Contribution à la restauration et à la conservation de la mangrove dans le bas-delta mauritanien en vue d'une valorisation économique et culturelle et d'une gestion durable des ressources naturelles.

**Lanjamet de Isabelle** « La grande plage mauritanienne », collection « connaissance de la Mauritanie », 1984 – 1987, CCF.

**Loi-cadre** sur l'Environnement en République Islamique de Mauritanie ; 2000

**Naurois (de) R. & Roux F.1965 :** Les mangroves d'*Avicennia* les plus septentrionales de la côte occidentale d'Afrique. Bulletin de l'IFAN, T. XXVII, série A, n°3, pp 843-854.

**Rapport 2005 :**Plan Directeur d'Aménagement du Littoral Mauritanien (PDALM)  
**PND :** Rapport d'évaluation économique 2004.

**Tall Amadou, 1994 :** Contribution au plan de gestion du Parc National du Diawling, Volet socioéconomique UICN /Nouakchott/Mauritanie 66p

**Tolba N, 2001** : Caractérisation physico-chimique et hydrodynamique des sols du Parc National du Diawling. Mémoire de maîtrise, option maîtrise et gestion de l'eau, Nouakchott, Mauritanie, 52 p.

**UICN, 1993** : Les mangroves en Afrique de l'Ouest : éléments de stratégie pour un développement durable, 127p.

**Vidy G, 1994** : Mission pluridisciplinaire d'identification des options de gestion du Parc National du Diawling et de sa zone tampon. du 20 au 31 mars 1994, UICN 20 p.

**Malgrange Bastien & Turchetti Pierre, 2006** : Cartographie, caractérisation et aspects socio-économiques des mangroves, bassin du N'tiallakh, Parc National du Diawling, Mauritanie, Rapport de stage 116p

**Les Sites Web visités :**

[WWW.unep.org](http://WWW.unep.org)

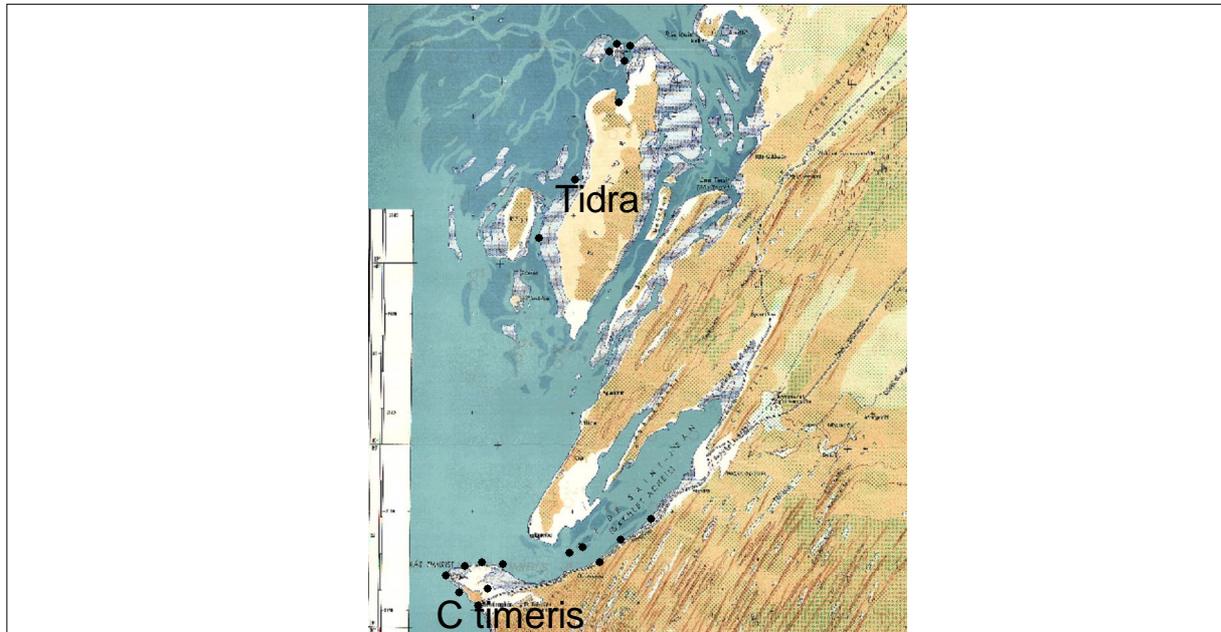
[www.undp.org](http://www.undp.org)

<http://www.biodiv.org/programmes/outreach/cepa/home.shtml>

<http://www.kbinirsnb.be/bch-cbd/mauritania/mr-eng/home.htm>

## Annexes

### Répartition de la mangrove, *Avicennia germinans* dans la partie sud du Banc d'Arguin



## Répartition de la formation de mangrove au delta du fleuve Sénégal

