

République du Sénégal
Un Peuple – Un But – Une Foi



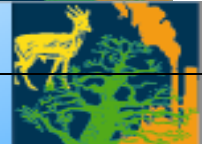
REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA PROTECTION DE LA
NATURE, DES BASSINS DE RETENTION ET DES LACS ARTIFICIELS



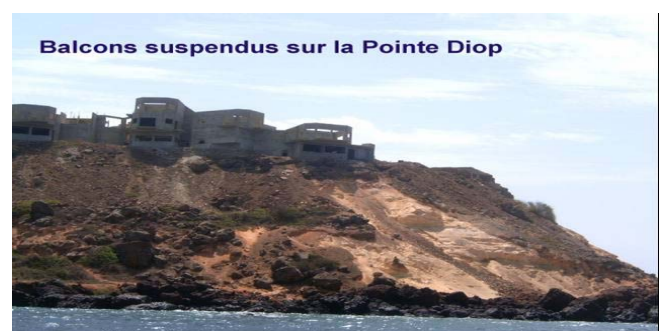
REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT
ET DE LA PROTECTION DE LA NATURE



**DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT
ET DES ETABLISSEMENTS CLASSES**

RAPPORT NATIONAL SUR L'ETAT DE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET CÔTIER



Version corrigée

TABLE DES MATIERES

Résumé exécutif	4
A. Introduction	8
I. LES ECOSYSTEMES CÔTIERS	11
1.1. La zone économique exclusive	11
1.2. Les deltas et estuaires	Error! Bookmark not defined.
1.3. Les écosystèmes particuliers	Error! Bookmark not defined.
• Les “Niayes”,	Error! Bookmark not defined.
• Les mangroves :	Error! Bookmark not defined.
• La dépression du Djoudj :	Error! Bookmark not defined.
II. LES ESPECES FAISANT L’OBJET DE PREOCCUPATIONS SPECIALES ET LES ESPECES PHARES	16
2.1 Cadre réglementaire	Error! Bookmark not defined.
2.2 Les mammifères marins	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Etude de cas du REQUIN	Error! Bookmark not defined.
2.2.1.1 Historique	Error! Bookmark not defined.
2.2.1.2 Stratégies de sauvegarde	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Etude de cas du Lamantin	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.1 Historique	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.2 Vers une stratégie préliminaire de conservation	Error! Bookmark not defined.
2.2.2.3 Les menaces	Error! Bookmark not defined.
2.3 Les tortues marines	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 <i>Caretta caretta</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 <i>Chelonia mydas</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.4 <i>Lepidochelys kempii</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.5 <i>Lepidochelys olivacea</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.6 <i>Eretmochelys imbricata</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.7 <i>Dermochelys coriacea</i>	Error! Bookmark not defined.
2.3.8 Les mesures de sauvegarde	Error! Bookmark not defined.
2.4 Les Oiseaux menacés au Sénégal	Error! Bookmark not defined.
2.4.1 Présentation du parc national du Djoudj	Error! Bookmark not defined.
2.4.2. Recommandations	Error! Bookmark not defined.
III. LES COMMUNAUTES CÔTIERES	27
3.1. La communauté des pêcheurs :	Error! Bookmark not defined.
3.1.1 Au niveau de la grande côte :	Error! Bookmark not defined.
3.1.2 La zone du Cap-vert :	Error! Bookmark not defined.
3.1.3 La zone de la petite côte :	32
3.1.4 La zone du Saloum :	Error! Bookmark not defined.
3.1.5 La Casamance :	Error! Bookmark not defined.
3.2. La communauté agricole :	Error! Bookmark not defined.
3.2.1 Au Nord :	Error! Bookmark not defined.
3.2.2 Dans le Cap-vert :	Error! Bookmark not defined.
3.3. La communauté des éleveurs :	Error! Bookmark not defined.
3.4. Les communautés ouvrières et minières :	Error! Bookmark not defined.
3.5. Dynamique et migration des populations des communautés côtières :	Error! Bookmark not defined.
• Migrations en Afrique :	Error! Bookmark not defined.
• Migrations Internes :	Error! Bookmark not defined.
3.6 Accès aux services sociaux de base :	Error! Bookmark not defined.
3.7. Equité des genres :	Error! Bookmark not defined.

V. LES ACTIVITES ECONOMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET COTIER	32
.....	
<i>4.1 Le tourisme</i>	33
<i>4.2 Les activités agricoles</i>	33
<i>4.3 Les infrastructures</i>	34
<i>4.4 La pêche</i>	34
<i>4.5 L'exploitation minière</i>	35
V. LES IMPACTS MAJEURS NATURELS ET HUMAINS SUR LES ECOSYSTEMES COTIERS	37
.....	
<i>5.1 Impacts des changements climatiques sur les zones côtières</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>5.2 La pollution marine et côtière</i>	37
<i>5.3. L'érosion côtière</i>	38
<i>5.4. L'impact des mauvaises techniques de pêche</i>	40
<i>5.5 Impacts des activités humaines sur les écosystèmes côtiers</i>	41
VI LA GOUVERNANCE DES CÔTES	45
.....	
<i>6.1 Cadre institutionnel et juridique de la zone côtière</i>	45
<i>6.1.1 Le découpage administratif et le cadre institutionnel</i>	49
<i>6.1.2 Les modes de gestion foncière et la définition du domaine publique</i>	Error! Bookmark not defined.
<i> maritime</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.1.3 Le Cadre juridique</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2 Politiques et stratégies d'aménagement et de gestion du littoral</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.1 Les outils de planification côtière</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.2 Politiques de conservation des espaces littoraux : Parcs et Réserves</i>	Error! Bookmark not defined.
<i> Naturels</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.3 Aménagements du littoral et préservation des ressources</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.3.1 Les opérations de protection des « niayes » et de stabilisation des dunes</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.3.2 Les essais de récupération des terrains salés</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.3.3 Les ouvrages de protection du littoral</i>	Error! Bookmark not defined.
<i>6.2.4 Projets et programmes en cours ou en perspective dans le cadre de la gestion et de la protection de l'environnement marin et côtier</i>	Error! Bookmark not defined.
B. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS	57
C. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :	60

RESUME EXECUTIF à revoir

Le domaine maritime sénégalais s'étend de 18°00 N, -20°00 W, -16°30 E, 12°15 S ; la presqu'île du Cap-Vert située entre 14°30 N et 15°00 N le divise en deux zones aux caractéristiques topographiques distinctes. Au nord, le plateau continental est peu étendu vers le large et orienté Nord-Nord/Est. Au sud de la presqu'île, le plateau s'élargit et le talus continental est orienté nord-sud. L'embouchure du fleuve Sénégal au Sénégal au Nord de la presqu'île du Cap-Vert et celles de la Gambie et de la Casamance au Sud constituent également un trait marquant de cette région.

Les travaux réalisés au Sénégal en océanographie ont montré :

- l'existence de deux saisons marines aux caractéristiques très différentes qui se succèdent : une saison chaude de juillet à octobre et une saison froide de décembre à mai. Ces deux saisons sont séparées par des périodes de transition. Pendant la saison froide, les alizés (vent de secteur nord-ouest à nord-est) s'établissent et engendrent à la côte une résurgence d'eau profonde (Upwelling) vers la surface ;
- la mise en évidence de systèmes de grands courants aux caractéristiques différentes : le courant des Canaries et le contre courant équatorial ;
- la description de trois grandes houles au large du Sénégal :
 - o la houle de Nord-Nord ouest qui a lieu toute l'année
 - o la houle de Sud-Sud ouest apparaissant pendant l'hivernage
 - o la houle d'ouest possible aux environs du mois de novembre

Le littoral sénégalais représente une zone d'intérêt stratégique à la fois sur le plan démographique, économique et environnemental. Les milieux naturels, dans un état de conservation relativement préservé, produisent des ressources vitales pour les 11 millions d'habitants peuplant le Sénégal. L'économie nationale sénégalaise est très dépendante de ces ressources côtières et marines qui constituent les principales recettes en devises, qu'il s'agisse de pêche ou de tourisme.

L'analyse de la situation et des tendances montre que la zone côtière fait l'objet de pressions diversifiées et de plus en plus lourdes. Ces pressions se traduisent souvent par des conflits d'intérêts entre les différents secteurs et par des impacts qui génèrent une dégradation de l'environnement et des conditions de vie des populations. Cette évolution risque ainsi de compromettre les potentialités de développement offertes par les 700 Km de littoral sénégalais.

La pression démographique se développe préférentiellement sur la zone côtière qui accueille déjà près de 60% des habitants, notamment dans les centres urbains et les capitale, toutes situées en bord de mer, et qui continuent à recevoir des populations en provenance de l'intérieur, réfugiés climatiques ou économiques, ou simplement jeunesse attirée par les « lumières de la ville ». Cet exode, à l'origine de dysfonctionnements des systèmes de production ruraux qui manquent peu à peu de main d'œuvre, contribue à son tour à générer des perturbations au niveau des centres urbains où la misère se substitue parfois à la pauvreté.

Les besoins en matériaux de construction consécutifs à cette évolution démographique entraînent des prélèvements massifs de sable sur les plages qui ont à leur tour des conséquences négatives sur l'érosion et la protection du littoral. La fragilisation des cordons dunaires augmente ainsi les risques d'inondations des terres, la ville de Saint Louis étant particulièrement vulnérable à cet égard.

Les besoins en développement ont conduit à la réalisation d'infrastructures le long du littoral. Ces constructions, qui tiennent trop rarement compte des contraintes environnementales, ont entraîné des répercussions structurelles sur l'équilibre de la zone côtière. Ainsi, les barrages anti-sel, tel le barrage de Diama sur le fleuve Sénégal, ont entraîné des répercussions sur le fonctionnement de certains écosystèmes côtiers. En condamnant les influences des apports d'eau douce ils appauvrissent les milieux situés en aval, stérilisant peu à peu des zones riches en ressources ainsi que les économies et les cultures qui en dépendent. Le ralentissement des courants et la baisse de salinité en amont du barrage favorisent l'apparition de certaines plantes envahissantes, telles que la bilharziose ou le paludisme. Les effectifs de poissons dépendant de milieux à salinité variable sont directement affectés, expliquant par exemple une chute de près de 70% des captures dans le bas delta du Sénégal.

Les besoins du développement se traduisent également par l'amélioration ou la création d'axes routiers qui, dans la majorité des cas, longent la zone côtière. Ces ouvrages entraînent des impacts directs sur l'environnement, tels la destruction des mangroves là où les routes barrent l'écoulement des marées (exemple de la route Samba Dia – Djifère). Les systèmes de production traditionnels sont en règle générale peu préparés à faire face à des circuits de commercialisation organisés à une échelle régionale ou internationale, où à des technologies plus performantes, et éprouvent des difficultés à maintenir un contrôle sur leur terroir. Faute de pouvoir opérer une métamorphose rapide de leur système de production, le risque existe de voir peu à peu disparaître des savoir-faire d'une grande valeur dans la gestion même de ces territoires et de leurs ressources et, plus généralement, des cultures qui leur sont associées.

Le développement industriel exerce des impacts potentiels ou réels de grande magnitude sur la zone côtière et marine. Les secteurs les plus significatifs à cet égard sont le tourisme et les hydrocarbures. Concernant le premier, les infrastructures, principalement orientées vers le tourisme balnéaire, sont en grande majorité installées à proximité directe de la zone côtière. L'absence quasi généralisée d'études d'impacts approfondies et indépendantes a conduit à de nombreux échecs. Ainsi, la plupart des projets ont été pensés et réalisés sans tenir suffisamment compte des contextes socio-économiques, culturels et environnementaux dans lesquels ils s'insèrent.

Certaines réalisations ont été planifiées sur des secteurs soumis à une forte érosion littorale, compromettant de façon irrémédiable non seulement les investissements mais l'utilisation ultérieure du site, comme cela s'est produit sur les plages au sud immédiat du Cap Skirring. Les questions relatives à la disponibilité en eau douce qui se posent de façon cruciale dans le Saloum par exemple, à la gestion des déchets et des eaux usées ne sont que rarement prises en considération de façon structurelle et durable, conduisant à la dégradation de l'environnement ou à des conflits avec les communautés locales qui nuisent à la qualité même du tourisme.

L'exploration et l'exploitation des ressources en hydrocarbures représentent aussi un secteur d'intérêt stratégique avec une généralisation des prospections. Si la découverte de gisement d'intérêt commercial représente une opportunité majeure pour l'économie nationale, elle soulève néanmoins un certain nombre de questions au regard de l'environnement. En effet les

risques de pollution sont conséquents, depuis le stade de la prospection jusqu'à la fermeture des puits. Parmi ces risques nous pouvons citer les impacts des études sismiques sur les organismes marins, notamment poissons et cétacés, le rejet de fluides toxiques et déblais de forage, le déversement des eaux de production et les pollutions aiguës dues à des accidents intervenant pendant le forage, le stockage ou le transport. Le Sénégal en ce moment, en est au stade de la prospection. Toutefois, pour ce qui concerne le transport d'hydrocarbures, plus de 90 000 0000 de tonnes d'hydrocarbures transitent par les côtes sénégalaises.

Les modèles de dérive des nappes élaborés par la Compagnie pétrolière Woodside en relation avec le champ de Chinguetti, actuellement en cours de production au large de la Mauritanie, montrent des probabilités d'impact sur les côtes allant du golfe d'Arguin jusqu'à Dakar, en cas d'accident.

La surexploitation des ressources halieutiques constitue également un problème au niveau de l'environnement marin et côtier. En effet, si une partie de la fluctuation des biomasses peut s'expliquer par les changements du régime des upwellings, la baisse des captures s'explique par un effort de pêche excessif, que ce soit dans le sous-secteur industriel ou artisanal. A cette surcapacité vient s'ajouter la présence de flottes illicites non déclarées et non réglementées. L'utilisation de certains engins ou pratiques de pêche contribue à aggraver la situation : la pêche crevettière est à l'origine de prises accidentelles qui représentent jusqu'à 85 % du total des captures, incluant des espèces protégées comme les tortues marines, et qui sont rejetés à la mer . Les chaluts de fonds, qui vont pêcher jusqu'à 800 m de profondeur, ainsi que les dragues à coquillages entraînant des dégâts structurels sur les écosystèmes

De plus l'influence des marchés à l'exportation exerce des pressions sélectives sur certaines espèces, les espèces démersales de poissons, céphalopodes étant les plus recherchées sur le marché.

Les changements climatiques ont également des impacts négatifs sur l'environnement marin et côtier. On sait que l'élévation du niveau marin aura des répercussions directes sur les installations humaines littorales ainsi que sur les écosystèmes insulaires et côtiers. Des zones de mangroves entières qui ne disposent pas des conditions écologiques pour s'adapter peuvent disparaître, entraînant des risques accrus d'érosion et d'inondation. Ces mêmes risques se multiplient avec la fréquence accrue des épisodes météorologiques exceptionnels tels que les ondes de tempêtes capables de drosser les pirogues à la côte ou de provoquer la rupture de cordons dunaires. On sait par ailleurs que le réchauffement de la température des mers influe négativement sur la productivité des océans et la dynamique des courants tels que le courant profond originaire de l'antarctique et qui exporte vers le Sénégal et les autres pays de la sous-région des sels nutritifs présents dans les upwellings. On observe également une diminution de la puissance des alizés qui pourrait avoir des répercussions directes sur la force des upwellings et donc sur la productivité des pêcheries et du milieu marin en général.

La stratégie de réponse proposée combine une protection des zones côtières importantes et un reboisement des dunes littorales dans les secteurs de la côte nord et de la Flèche de Sangomar particulièrement menacés. L'évaluation économique de cette stratégie montre qu'elle est coûteuse mais nettement en deçà de la valeur économique des terres qu'elle sera amenée à protéger. Des efforts complémentaires devront cependant être faits pour évaluer le coût d'autres solutions de protection telles que le nourrissage artificiel des plages. Par ailleurs, la stratégie envisagée ne répondant qu'à l'un des impacts des changements climatiques, à savoir les inondations, toute une série de mesures dites d'accompagnement ont été suggérées qui

visent à diminuer la vulnérabilité en gérant mieux les ressources présentes dans la zone côtière, en développant les techniques de récupération des sols salés et en prenant des mesures législatives et institutionnelles appropriées. Enfin, il est très important de souligner que ces différentes mesures ne devraient être envisagées que dans un cadre plus global de gestion intégrée des zones côtières, seul à même d'assurer la participation de l'ensemble des acteurs concernés, l'éducation, la recherche et l'information environnementales mais aussi la cohérences et le suivi des mesures.

I. INTRODUCTION GENERALE

Le Sénégal couvre une superficie de 196 722 km² entre 12° et 17° de latitude Nord et 11° et 18° de longitude Ouest. Les limites du pays se présente comme suit :

- au Nord et au Nord-est, la Mauritanie ;
- au Sud-est, le Mali ;
- au Sud, la Guinée Bissau et la République de Guinée (Guinée Conakry) ;
- à l'Ouest, l'Océan Atlantique.

La Gambie entièrement contenue dans le Sénégal est limitée à l'Ouest par une façade de l'Océan Atlantique d'environ 80 km.

Pays sahélien, le Sénégal connaît deux saisons bien distinctes :

- une saison chaude et pluvieuse de Juin à Octobre marquée par le passage de la mousson, vent chaud et humide en provenance de l'anticyclone de Saint Hélène ;
- une saison sèche et froide (de Novembre à Mai) influencée par les alizés du Nord (alizé maritime issu de l'anticyclone des Açores et harmattan issu de l'anticyclone de Libye en maghrébien).

Du fait de la latitude tropicale du Sénégal, les températures sont généralement élevées. Mais elles varient dans le temps, avec les saisons (notamment avec les pluies qui les abaissent), et dans l'espace (proximité ou éloignement de l'océan) ; l'amplitude thermique subit la même variation. Par exemple sur la grande côte, la quasi-permanence de l'Alizé maritime et du courant des Canaries explique la faiblesse des températures, à Dakar et Saint-Louis, maximum en septembre-octobre (30 – 32°C), minimum en février (20 – 22°C). A l'intérieur, la continentalité explique la forte amplitude thermique qui peut aller jusqu'à 20°C.

Le Sénégal est inégalement arrosé dans le temps et dans l'espace. Le Sud du pays est humide avec une pluviométrie annuelle supérieure à 1000 mm tandis que le Nord reçoit moins de 500 mm de pluie par an. Ces quarante (40) dernières années, la pluviométrie a fortement baissé. Cette baisse a atteint en trente (30) ans un taux inquiétant de 30 à 40% de la normale 1931/1960.

Quatre (04) principaux cours d'eau se jettent dans l'Océan Atlantique :

- le fleuve Sénégal (1800 km) ;
- le fleuve Saloum (120 km) ;
- le fleuve Gambie (1200 km) dont 72% du bassin versant se trouve au Sénégal mais qui se jette en mer sur le littoral de la Gambie ;
- la Casamance (350 km) dont 260 permanents.

Dans son cours inférieur, le fleuve Sénégal longe sur plusieurs kilomètres l'Océan Atlantique dont il est réparé par un mince cordon littoral appelé la Langue Barbarie au fil du transit.

Il faut signaler également la flèche de la Pointe de Sangomar qui borde sur près de 20 km le système extérieur du Sine-Saloum et qui a connu d'importantes érosions en 1999 au niveau de son extrémité Sud. La situation n'y a pas beaucoup évolué depuis cette période.

Du point de vue morphologique, les côtes sénégalaises, longues d'environ 700 km, sont essentiellement de trois (03) types : côtes sableuses, côtes rocheuses, estuaires à mangroves (voir figure 1).

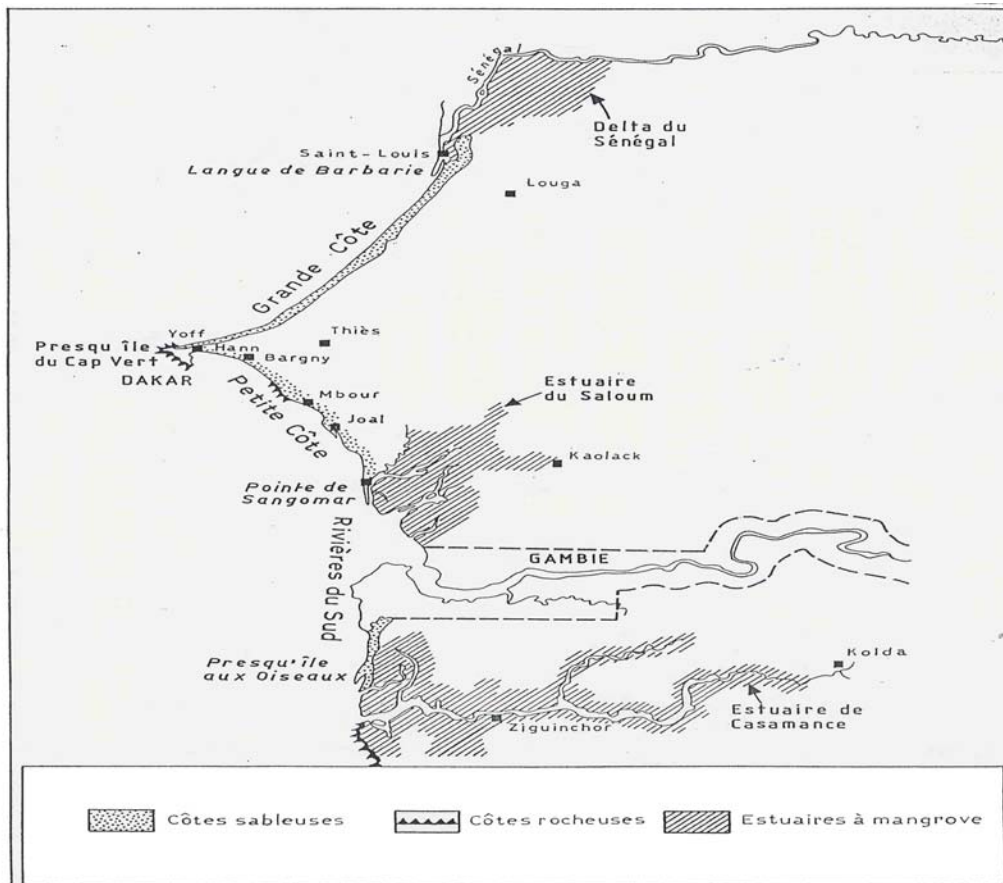


Figure 1 : Les côtes du Sénégal

Du Nord au Sud, on distingue :

- de la frontière Nord à la presqu'île du Cap-Vert, plaine côtière avec des formations dunaires où on observe un processus d'accumulation notamment de type dunaire ; cette partie abrite également le delta du fleuve Sénégal et le cordon de la Langue de Barbarie qui sépare le fleuve Sénégal de l'océan ;
- la presqu'île du Cap-Vert, côtes essentiellement rocheuses ; néanmoins il existe des plages et des falaises entre le Cap Fann et le Cap Manuel ;
- entre la presqu'île du Cap-Vert et l'Estuaire de Saloum, les côtes sableuses caractérisées par des processus successifs d'érosion et d'accumulation ;
- l'Estuaire du Saloum, plaines deltaïques bordées à l'Ouest par le cordon littoral de la Pointe de Sangomar ; l'estuaire s'étend jusqu'à la frontière Nord de la Gambie ;

- de la frontière Sud de la Gambie à l'estuaire de la Casamance : côtes sableuses avec des falaises ;
- de l'estuaire de la Casamance à la frontière avec la Guinée Bissau : plaines deltaïques se terminant au Sud par une côte rocheuse.

Sur les côtes sénégalaises, la marée est semi- diurne. Le marnage, faible, varie entre 1,2 et 1,6 m en marée de vive eau et entre 0,5 et 0,6 m en marée de morte eau. Les courants de marée sont faibles avec des vitesses maxima inférieures à 0,15 m.s-1.

Le niveau marin moyen à Dakar est de 1,01 m. Cependant, il présente des variations saisonnières d'une amplitude moyenne de 20 cm. On observe ainsi des minima du niveau marin moyen pendant la saison sèche (janvier à avril), lorsque les eaux de surface sont froides, suite à la présence de l'upwelling côtier, alors que pendant l'hivernage, au cours de laquelle les eaux tropicales chaudes ont fait place aux upwellings, le niveau marin moyen est maximum, en juillet ou août.

La houle prédominante sur le littoral du Sénégal est de direction Nord-Ouest. Elle prend naissance dans l'Atlantique Nord. Ses caractéristiques se présentent comme suit :

- longueur d'onde en eau profonde : 302 m ;
- hauteur moyenne : 1 m ;
- période entre 12 et 15 secondes en moyenne : 14 s.

Avant d'aborder la côte au Sud de la presqu'île du Cap-Vert (Petite Côte), cette houle subit des diffractions de telle manière que la houle qui franchit la baie de Gorée a une direction Nord-Sud.

Elle aborde ainsi la côte au Sud de la presqu'île du Cap-Vert avec une forte diminution de son énergie et avec un angle d'incidence oblique au rivage. Ceci va engendrer un courant de dérive littorale de direction Nord-Nord-Ouest.

On observe également sur les côtes sénégalaises un autre type de houle de direction Sud-Ouest qui prend naissance dans l'Atlantique Sud et aborde la Petite Côte vers août – septembre.

Enfin, on observe « des mers de vent » dues aux vents locaux dont l'action peut s'ajouter quelquefois à celle de la houle « longue ».

Le littoral du Sénégal est sous l'influence de deux (02) courants :

- le courant Nord équatorial, courant provenant d'une branche de courant des Canaries, se déplace vers le Sud tout le long de la côte sénégalaise ;
- le contre-courant équatorial, courant chaud, vient de l'Ouest et s'écoule vers l'Est ; il aborde les côtes sénégalaises au moment du retrait des alizés (juin – août).

Parmi les ressources végétales côtières qui ont une importance particulière, on note l'écosystème de mangrove qui occupe une superficie d'environ 300 000 hectares, essentiellement dans les estuaires du Saloum (environ 80 000 ha) et de la Casamance (environ

250 000 ha). La mangrove se caractérise par la présence d'une végétation particulière : les palétuviers.

Cet environnement marin et côtier est aujourd'hui menacé et il connaît des dégradations diverses qui ont pour conséquences la destruction des habitats, la perte de biodiversité, etc. D'où la nécessité de faire le point sur la gestion et la gouvernance de cet environnement marin et côtier et de faire des recommandations allant dans le sens de définir des orientations pour une gestion durable du milieu marin et côtier.

Ce rapport national sur l'état de l'environnement marin et côtier a pour but d'identifier les priorités et de formuler des recommandations allant dans le sens de la planification de la gestion intégrée des zones côtières.

Le présent rapport traitera des points suivants :

- les écosystèmes côtiers ;
- les espèces faisant l'objet de préoccupations spéciales et les espèces phares ;
- les communautés côtières ;
- les activités économiques ;
- les impacts majeurs naturels et humains sur les écosystèmes côtiers ;
- la gouvernance des côtes.

II. LES ECOSYSTEMES CÔTIERS

2.1. Introduction

La mer est, avec sa zone côtière, le siège d'une importante biodiversité végétale et animale, elle constitue de ce fait une grande réserve de protéines, d'où son importance socio-économique.

Plusieurs types d'écosystèmes côtiers existent le long des côtes sénégalaises ; ils sont constitués par les côtes sableuses (la Grande Côte), les côtes rocheuses (presqu'île du Cap Vert), les zones humides côtières (Niayes), la mangrove, les îles sableuses et les bolons dans les deltas du Saloum et du Sénégal et des vasières au sud de l'embouchure de la Casamance.

2.2 Les habitats terrestres côtiers

- Les "niayes",

Présentes tout le long de la Côte Nord, elles occupent une superficie de 2000 km² environ, correspondant à une bande longue de 135 km et large au maximum de 35 km. Ce sont des dépressions interdunaires dont le fond est occupé par la nappe phréatique, subaffleurante (Blouin, 1990). Ceci a permis le maintien d'une flore relique d'origine guinéenne (12% des espèces), caractérisée notamment par le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) que l'on trouve autour des dépressions. Dans les zones inondées se trouvent des plantes du type *Typha australis*, *Phragmites vulgaris* ou *Pistia stratiotes*. La grande faune est absente mais l'avifaune est encore variée dans les plans d'eau protégés.

Plus au Sud, entre Kayar et Dakar, ces « niayes » sont en partie relayées par une succession de lacs côtiers (Tanma, Mbaouane, Mbeubeusse, Retba, Youi, Ourouaye) plus ou moins salés, qui ont été coupés de la mer par les dunes jaunes et blanches et se caractérisent maintenant par

une régression de leur surface (Sarr, 1997) voire un tarissement quasi-total (cas de Mbeubeusse).

Les Niayes abritent environ 419 espèces représentant près de 20 % de la flore sénégalaise. Elles sont le lieu privilégié du maraîchage, activité économique extrêmement importante tout le long de cette côte, en plus de la pêche. Ceci entraîne une disparition progressive de la végétation naturelle. Ces activités sont menacées en certains endroits par la progression des dunes jaunes ravivées (fig. 3) et par une salinisation des sols et de la nappe. C'est également au niveau de ces formations que l'on trouve des tourbes qui ont fait l'objet de nombreuses études en vue d'une exploitation éventuelle.

2.3. *Les mangroves et marais côtiers*

- **Les mangroves :**

Cet écosystème de mangrove qui occupe une superficie d'environ 300 000 hectares, essentiellement dans les estuaires du Saloum (environ 80 000 ha) et de la Casamance (environ 250 000 ha) (Diop, 1986 ; Seck, 1993). La mangrove se caractérise par la présence d'une végétation particulière : les palétuviers. On observe la succession suivante, depuis les bolons vers l'intérieur : des vasières à mangrove avec *Rhizophora racemosa* en bordure du bolon, suivi de *R. mangle* puis d'*Avicennia africana* ; des tannes à sols salins et sulfatés acides et des pelouses à végétation herbacée (*Sesuvium portulacastrum*, *Paspalum vaginatum*). Les tannes sont beaucoup plus étendues au Saloum qu'en Casamance. Néanmoins, la Casamance n'est pas épargnée puisque, selon Marius (1985), 70 à 80% des *Rhizophora* auraient disparu depuis 1969.



Photo Niang-Diop I.

Photo : La mangrove en Casamance

Cet écosystème est l'un des plus productifs du monde. Il abrite des espèces animales spécifiques (huîtres, balanes, arches, crabes) mais aussi il sert de refuge à des espèces d'oiseaux (hérons, aigrettes) et à des juvéniles de poissons ou de crevettes. Il contribue ainsi de manière significative au bon fonctionnement des communautés de poissons du plateau continental (Guiral, 1994).

Par ailleurs, la mangrove est utilisée par les populations riveraines pour de très nombreux usages (Ndiaye V., 1995). Il s'agit notamment des activités de récolte de coquillages (arches et huîtres), en général effectuées par les femmes (Descamps, 1994). Ces coquillages sont autoconsommés et commercialisés sous forme séchée. Les feuilles et fruits des palétuviers sont utilisés dans l'alimentation mais aussi dans la pharmacopée. Quant au bois, il est aussi bien utilisé pour la construction que comme source énergétique. Enfin, la mangrove constitue un des attraits majeurs pour le tourisme.

- **Les deltas et les estuaires**

Le Delta du fleuve Sénégal est une région d'importance internationale à cause des oiseaux migrateurs paléarctiques. Le Delta du Saloum est formé de trois ensembles d'îles et un réseau de petits marigots appelés « bolons ».

La végétation des zones submersibles est constituée de mangroves et de prairies à halophytes (Marius, 1977) ou « tannes herbues ». Ces dernières sont colonisées par des espèces comme *Sesuvium portulacastrum*, *Phloxerus vermicularis*, *Sporobolus robustus*, *Schizachirum compressa*, *Paspalum vaginatum*, *Tamarix senegalensis*.

Les zones non submersibles sont le domaine des savanes arbustives à boisées. La flore du littoral comprend *Ipomoea pescaprae*, *Cyperus maritimus*, *Calotropis procera*, *Phoenix reclinata*. Les cordons sableux des îles sont occupés par des espèces ligneuses dont *Elaeis guineensis*, *Acacia seyal*, *Acacia ataxacantha*, *Parinari excelsa*. Le baobab (*Adansonia digitata*) se développe sur les amas coquilliers, sols riches en calcaire. *Lisa bandialensis*, est une espèce de poisson considérée comme endémique du Sine Saloum qui n'est actuellement observée que dans quelques bolons dont celui de Bakadadji.

La grande richesse biologique des écosystèmes côtiers et marins résulte de courants marins ascendants appelés upwelling et de la diversité des habitats. Les ressources halieutiques des zones côtières et marines et l'avifaune des régions deltaïques constituent les principales ressources biologiques de ces écosystèmes qui sont affectées par la surpêche et l'exploitation du bois de mangrove qui constituent une menace pour la conservation de la biodiversité.

2.4. Les étendues d'herbes marines/La flore sous marine

Un certain nombre d'études ont été réalisées sur les algues macrophytes au Sénégal. La dernière étude systématique (Bodian 2000) se base à la fois sur une large revue bibliographique et l'identification des échantillons d'algues récoltées au gré des marées basses à Dakar et sur la Petite Côte. Elle révèle la présence de près de 260 espèces sur les côtes sénégalaises.

Les données de recherche disponibles indiquent pour le Sénégal une biomasse annuelle moyenne variant entre 1 100 tonnes et 9 700 tonnes. Cette biomasse peut atteindre, en année favorable 15 000 tonnes.

| Au niveau du Fonds marin sénégalais, on distingue des herbiers à *Zosterna nana* associés à l'écologie des Mollusques (cf. figure 2).

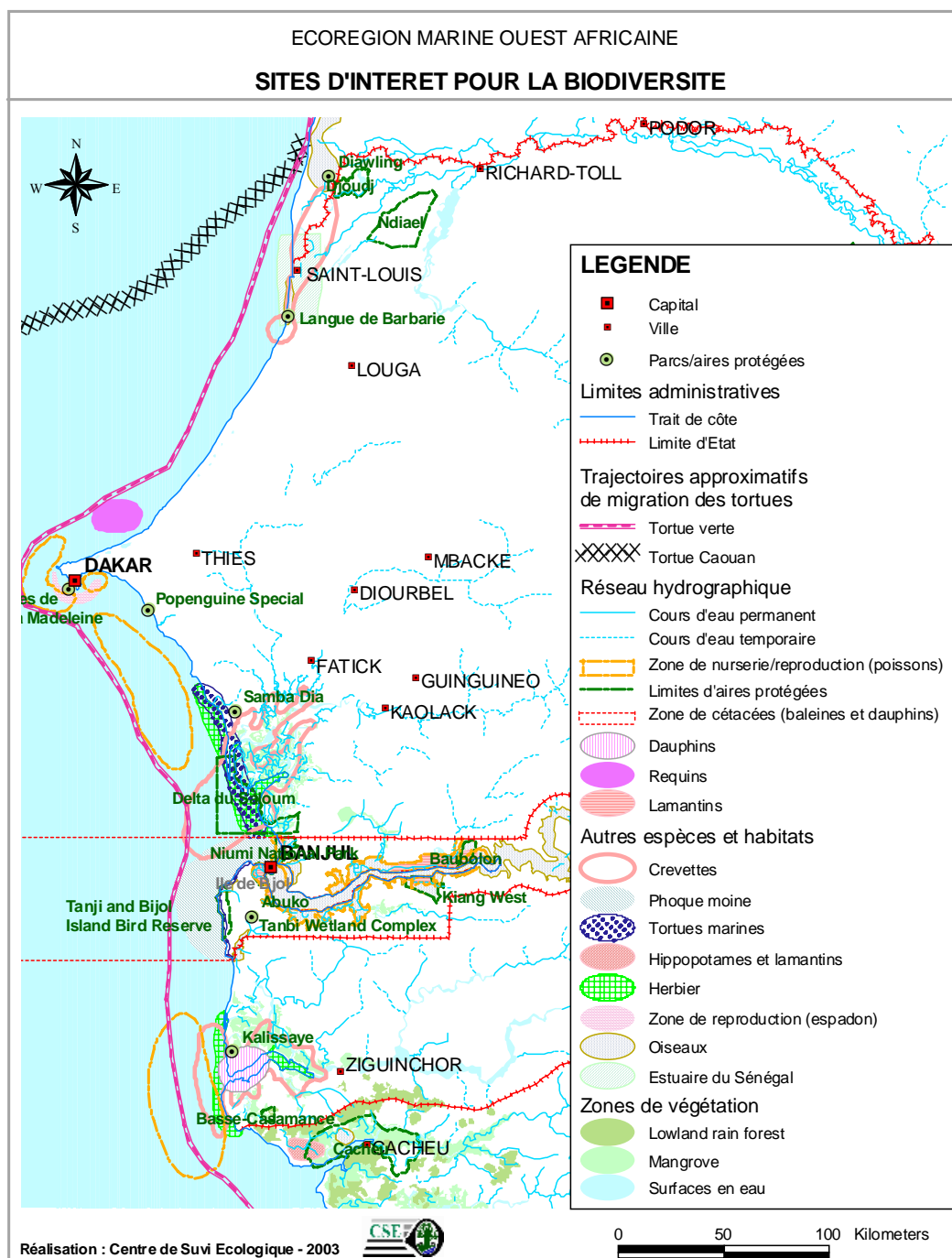


Figure 2 : Ecosystèmes marins et côtiers au Sénégal

2.5. *Les fonds vaseux*

On distingue au Sénégal, comme fonds vaseux, la zone de Saint Louis qui est un vaste fonds vaseux au large de l'estuaire du Sénégal, entre 15°10' Nord et 16°20' Nord, entre 20 et 60 m de profondeur.

2.6. *Les fonds durs*

2.7. *Les habitats pélagiques et d'upwellings*

Le plateau continental s'étend sur 31 000 km². La diversité des biotopes du plateau et du talus continental, de même que la richesse des eaux marines en phytoplancton favorisent une grande diversité de peuplements halieutiques.

Les ressources halieutiques exploitées dans la zone côtière sont subdivisées en quatre groupes : les ressources pélagiques côtières ; les ressources démersales côtières ; les ressources pélagiques hauturières qui se rapprochent de la côte à certaines périodes de l'année ; et enfin les ressources estuariennes. Les trois premiers types de ressources halieutiques dépendent essentiellement des upwellings qui apportent des eaux froides enrichies en éléments nutritifs (nitrates et phosphates notamment). Les ressources estuariennes quant à elles sont très abondantes dans les estuaires inverses où la faiblesse des apports fluviaux limite l'effet de chasse des éléments nutritifs vers la mer.

- Les ressources pélagiques côtières. Ce sont les ressources marines les plus importantes au Sénégal. En effet, sur les 454 000 tonnes débarquées au Sénégal en 1992, 75% étaient constituées de petits pélagiques côtiers. Il s'agit principalement de sardinelles (*Sardinella aurita* et *S. maderensis*) (environ 80% des débarquements annuels en pélagiques côtiers), de chinchards (*Trachurus trecae*, *T. trachurus* et *Decapterus rhonchus*) et de maquereaux. Les espèces effectuent des migrations saisonnières nord-sud (Barry-Gérard *et al.*, 1993). Ces poissons sont exploités par des flottilles artisanales et industrielles. En 1990, les potentiels exploitables étaient estimés à 20 000 tonnes pour la Grande Côte, 130 000 tonnes pour la Petite Côte et 40 à 60 000 tonnes pour la Casamance (Barry-Gérard *et al.*, 1993).

- Les ressources démersales côtières. Elles comprennent des crustacés (crevettes blanches, langoustes, crabes, etc.), des céphalopodes (poulpes, seiches, calmars) et des poissons (rougets, dorades, mérus, soles, capitaines, etc.). Leur répartition est liée à la nature sédimentologique des fonds. L'exploitation de ces ressources est principalement le fait de quatre types de pêcheries : la pêche artisanale, la pêche cordière, la pêche chalutière basée à Dakar et la pêche chalutière étrangère. Du fait de leur valeur marchande en général élevée, les espèces démersales côtières sont essentiellement destinées à l'exportation. Le potentiel global de capture était estimé en 1990 à près de 100 000 tonnes (Barry-Gérard *et al.*, 1993). Il est à noter que ces ressources sont surexploitées, en particulier dans les fonds inférieurs à 60 m.

- Les ressources pélagiques hauturières. Il s'agit des thonidés et des espèces voisines (thonine, bonite, maquereau bonite, voiliers et marlins) qui font l'objet de pêches accessoires par les unités industrielles mais aussi par certaines flottilles artisanales. Le fait que les ressources marines soient exploitées par différents types

de pêcheries entraîne des conflits, non seulement entre pêche artisanale et pêche industrielle mais aussi entre les pêcheurs artisanaux. De plus, dans les zones frontalières, interviennent des conflits avec des pêcheurs étrangers (Le Reste, 1993).

- Les ressources estuariennes. Il s'agit essentiellement de poissons (environ 250 espèces), de crevettes (4 espèces) et de mollusques (huîtres, arches, Cymbium, Murex, etc.), ces derniers étant présents dans les mangroves (Diouf *et al.*, 1993). Chaque année, 30 000 à 50 000 tonnes de poissons sont pêchées dans les eaux estuariennes (environ 10 000 tonnes en Casamance et 8 000 tonnes dans le Saloum). Les zones d'embouchure sont d'ailleurs les zones de plus forte productivité. En ce qui concerne les crevettes, la production est d'environ 350 tonnes par an dans le Sine Saloum et varie entre 800 et 1600 tonnes par an en Casamance. D'une manière générale, la quantité de mollusques exploités est mal connue.

2.8. *Autres écosystèmes marins et côtiers*

- **La dépression du Djoudj** :

Elle est située en milieu azonal à cause des conditions hydrologiques et pédologiques de la plaine inondable. La composition floristique des communautés végétales de cette zone à steppe comprend : *Acacia nilotica*, *Tamarix senegalensis*, *Vetivera nigrimana*, *Salvadora persica*, *Schoenefeldia gracilis*... Cette dépression du Djoudj accueille des milliers d'oiseaux migrateurs répartis entre 300 espèces. Les espèces animales semi-aquatiques tels que des reptiles, des amphibiens y sont représentées de même que des Mammifères terrestres.

L'existence de plans d'eau douce (suite à la construction du barrage de Diama) a facilité la prolifération de plantes aquatiques flottantes (*Salvinia molesta*, *Eichornia crassipes*, *Pistia stratiotes*, *Nymphaea lotus*, *Potamogeton pectinatus*) qui ont envahi très souvent ceux du Djoudj, notamment pendant la saison des pluies.

III. LES ESPECES FAISANT L'OBJET DE PREOCCUPATIONS SPECIALES ET LES ESPECES PHARES

A l'instar des eaux des côtes africaines, les eaux sénégalaises renferment une biodiversité riche qui comprend entre autre des mammifères marins tels que les requins, les lamantins, les dauphins, les otaries, les phoques, les baleines ; les tortues marines ; les oiseaux côtiers...

Ces espèces qui étaient méconnues il y a quelques années, font aujourd'hui l'objet d'une sur exploitation qui menace même leur survie. Par ailleurs ces espèces subissent la dégradation de leurs habitats et du milieu marin, cela a pour conséquence, la réduction de la biodiversité et le raccourcissement des chaînes alimentaires qui englobe la disparition des espèces carnivores (dernier maillon de la chaîne alimentaire). A cela s'ajoutent, certaines mauvaises pratiques comme la pêche à explosif, qui atteint présentement des proportions inquiétantes, car, aboutissant à la désertification des fonds rocheux littoraux, dans des fonds dépassant, en général 35 mètres. Consciente de cela, l'UICN a inscrit ces espèces dans sa liste rouge, qui, concerne l'ensemble de la communauté internationale, et a tiré sur la sonnette d'alarme pour leur sauvegarde et leur préservation.

Le Sénégal, a ratifié par conséquent, un certain nombre de conventions dont celle d'Abidjan, et à amorcer la mise en œuvre de politiques de sauvegarde avec la création entre autre d' Aires Marines Protégées (AMP), en vue d'une gestion rationnelle de ces espèces.

Dans ce présent chapitre, l'accent sera ainsi mis sur l'étude de cas des espèces faisant l'objet de menace et les mesures de sauvegardes mises en œuvre.

2.1 Cadre réglementaire

Cf. chapitre VI.

2.2 Les mammifères marins

Les mammifères marins sont pour la plupart des espèces migratrices, qui peuvent parcourir environ 5000 km pour rejoindre les eaux riches. Leurs migrations résultent d'une recherche de sites d'alimentation et de reproduction. Ils portent sous leur peau une couche de graisse qui sert d'isolant et leur permet de maintenir une température corporelle constante. Cette graisse sert aussi de réserve lors des migrations et surtout quand la nourriture est moins abondante.

2.2.1 Les REQUINS

Au cours du vingtième siècle, plusieurs pêcheries de requins ont de par le monde été décrites, montrant la même tendance de développement rapide puis d'effondrement au bout de quelques années. Essentiellement pêchés pour l'huile que procure leur foie et pour leur chair, jusque dans les années 60, les requins ont fait l'objet de pêches ciblées dans certaines parties du monde et apparaissaient également comme des prises accessoires de la plupart des pêcheries, étant capturés par la quasi-totalité des engins de pêche utilisés.

2.2.1.1 Généralité

Depuis les années 60, la progression rapide de la capacité de pêche mondiale et le marché sud-est asiatique de l'aile de requin ont été à l'origine d'une augmentation considérable des débarquements de requins (Camhi et al 1998). Des pêcheries spécialisées, de dimension artisanale à industrielle dans certains cas, se sont constituées et les requins sont devenus également des éléments de rentabilisation ciblant d'autres espèces, comme pour les navires palangriers pélagiques ou les pirogues utilisant les filets maillants dérivants.

Par ailleurs, les captures accessoires de requins dans les autres pêcheries ont augmenté avec l'effort de pêche et l'efficacité des engins (Bonfil 1994).

Les conséquences se sont rapidement faites sentir avec la constatation d'une rapide diminution des populations de requins partout dans le monde. Une récente étude estime que la biomasse des grands prédateurs pélagiques a diminué de 90 % en 50 ans (Myers et al 2003). Dans les zones côtières, les études scientifiques documentent de plus en plus précisément des disparitions locales d'espèces, des effondrements de stocks, des risques d'extinction. Sur la liste rouge de l'UICN, les requins apparaissent comme un des groupes d'espèces à prendre en considération en effet, le nombre d'espèces en danger critique d'extinction, menacées ou vulnérables a considérablement augmenté en 30 ans (Fowler et al, Red list assessments, sous presse).

2.2.1.2 Stratégies de sauvegarde

Dans la perspective d'une gestion durable des élasmobranches (requins et raies), la FAO a développé depuis 1999 le plan d'action pour la conservation et la gestion des requins (PAN-Requins)

Au niveau sous régional, un plan d'action pour la conservation et la gestion des requins (PSRA-Requins), a été adopté en 2001 par la commission Sous régionale des Pêches (CSRP), a démarré en 2002. Il se décline sous différents aspects liés à la recherche, aux études et enquêtes de terrain, à l'élaboration de mesures de gestion à l'échelle sous régionale.

Le Sénégal par le biais de la Direction des pêches maritimes a élaboré un projet PAN-Requin, qui a été validé par l'ensemble des acteurs du secteur le 05 octobre 2005. Un arrêté ministériel N° 006477 du 25 septembre 2006 a été pris pour l'approbation juridique de ce plan par le Ministre chargé de l'économie maritime.

Cette approbation du PAN-Requins traduit la volonté du Sénégal de gérer rationnellement ses ressources marines en requins conformément aux recommandations de la FAO dans le cadre de son plan d'action International pour la gestion et la conservation des populations de requins, raies et à celles du plan sous régional d'action Requins (PSRA-Requins) de la CSRP.

Ainsi la mise en œuvre du PAN-Requin Sénégal a induit des actions de recherche, qui ont été identifiées en collaboration avec le coordonnateur du PSRA-requins. Son exécution a démarré le 1^{er} septembre 2005.

Ces actions consistent :

- A faire un bref historique de l'exploitation des requins au cours des vingt dernières années (espèces capturées, zones de pêche, évolution des captures par espèces, évolution de l'effort de pêche, les moyens de production) ;
- La collecte de données et au traitement de données bio-statistiques (captures et effort/pêcheries industrielles, taille, poids, sex-ratio, fécondité) ;
- La description des embarcations (longueur, largeur, puissance motrice) et engins de pêche (longueur, chute, maillage) ;
- La collecte de données socio-économique (prix, emplois direct et indirect, circuits de commercialisation, rentabilité des moyens de production...

Concernant la collecte des données sur le terrain, des enquêteurs ont été recrutés et formés sur la reconnaissance des élasmobranches et les techniques de remplissage des fiches d'enquêtes pour les centres les plus importants en matière de pêche de requins et de raies à savoir, Cap-skiring, Elinkine, Diogué, Kafountine, Mbour, Joal et saint-louis.

Les fiches d'enquête qu'ils remplissent sont acheminées à la DPM, saisies et stockées dans une base de données au niveau du bureau statistique.

« En attendant d'avoir des données plus fines pour proposer des plans d'aménagement, des concertations sont en cours avec les pays limitrophes pour l'adoption de mesures conservatoires communes sur les stocks partagés ».

Depuis 1999, un Plan International d'Action pour la Conservation et la Gestion des Populations de Requins a été adopté par les Nations Unies, par vote des Etats membres lors du Comité des Pêches de la FAO. Il recommande aux Etats d'améliorer l'information sur les captures et sur l'état des stocks de requins et d'évaluer la nécessité de mettre en place des mesures de gestion et de limitation de la pêche.

Cette mesure est sous-tendue par un certain nombre de questions :

1. Pourquoi les populations de requins s'effondrent-elles si vite sous l'impact de la pêche ?
2. Quelques éléments sur leur biologie?...

Généralement situés au sommet ou près du sommet des chaînes alimentaires, les requins font partie des apex prédateurs. Ils assument un rôle de régulateurs des équilibres entre les populations de proies dans les écosystèmes marins. Les requins ont des populations quasiment stables dans les conditions naturelles : le rythme de leur reproduction vient compenser la mortalité naturelle et ne laisse la possibilité qu'à une croissance très lente des populations, inférieure à 6 % par an pour la majorité des espèces (UICN 2000).

Les requins ont adopté des stratégies de reproduction très spécifiques : pour la plupart vivipares, leurs portées sont très réduites, comptant le plus souvent moins de dix petits. Ils mettent au monde des jeunes finis avec un taux de survie très élevé. Les temps de gestation peuvent durer plus d'un an pour certaines espèces. Seules quelques espèces ovipares pondent des oeufs, comme les roussettes.

D'une manière générale, on doit retenir que les requins ont des durées de vie longues, des maturités sexuelles tardives, un nombre réduit de petits par cycle de reproduction et un taux de survie élevé, des jeunes. Les plus grandes espèces sont souvent les plus vulnérables de par leurs caractéristiques biologiques et les poissons-scies, par exemple, atteignant plus de cinq mètres de longueur, symboles de puissance sur toute la côte ouest africaine, ont été les premiers décimés, la mortalité par pêche ayant dépassé la capacité de renouvellement des populations.

2.2.2 Le Lamantin estimation de la population de lamantin à mettre

Le lamantin d'Afrique appartient à l'ordre des Siréniens. Phylogénétiquement, les lamantins sont les parents des éléphants et des damans, et sont souvent confondus à tort avec les pinnipèdes (phoques).

Les lamantins sont exclusivement herbivores, non ruminants, et consomment des herbes flottantes ou immergées. Ils consomment des plantules de palétuviers (*Rhizophora*), des jacinthes d'eau (*Eichhornia crassipes*), du brouillard (*Echinochloa pyramidalis*), des graminées (*Paspalum vaginatum*). Ces plantes contiennent souvent de la silice qui provoque l'abrasion des dents. Ce phénomène est compensé par le remplacement permanent des dents. Ces plantes aquatiques ont un faible rendement énergétique ce qui explique peut-être que les lamantins ont un taux métabolique très bas, et ne peuvent vivre au dessous de 20 °C. Ce mammifère aquatique peut mesurer jusqu'à 2,5 m et peser jusqu'à 450 kg.

2.2.2.1 Généralité

La distribution du lamantin ouest africain est à la fois vaste mais morcelée en Mauritanie et au Sénégal, dans le Nord-Ouest, à travers la zone Sahélienne (Mali, Niger), au Tchad et le long de la zone côtière (Guinée, Ghana, etc.) jusqu'en Angola.

Le lamantin ouest africain est le moins connu de l'ordre des *Sirenia*, et n'a jamais fait l'objet d'enquêtes exhaustives le long du littoral ouest africain. Il est répertorié comme "Vulnérable" dans la Liste rouge de l'UICN des animaux menacés, et paraît sur l'Annexe II de la CITES

(Convention sur le Commerce international des Espèces menacées de la Flore et de la Faune sauvage). Sous l'article IV de la CITES, Commerce international dans l'Annexe II animaux, il est limité. Une tentative récente de transférer le lamantin à l'Annexe I de la CITES n'a pas aboutie à cause du manque d'information sur le commerce.

2.2.2.2 Stratégie préliminaire de conservation

Dans beaucoup de pays, les lamantins sont complètement protégés par la loi. Cependant, avec la décentralisation, l'application d'une telle législation n'a pas été efficace, et il y a eu peu de condamnations. Nombre d'agences nationales de protection de la nature se sont récemment sentis concernés par le statut des lamantins dans leurs pays.

Au Sénégal, si la capture puis le transfert de deux lamantins depuis des mares asséchées à proximité du fleuve Sénégal vers le lit principal du fleuve, a fait la une des journaux nationaux (quotidien Le Soleil), en Guinée - Bissau, l'exportation de deux lamantins au Japon n'a été relatée que par des journaux internationaux. Cependant, malgré tout l'intérêt aucune action concertée n'a été entreprise dans la région.

✓ Les menaces

Alors que les lamantins suscitent un fort intérêt, et que leur rôle dans la préservation des zones humides n'est plus à démontrer, ils sont aujourd'hui menacés par la capture accidentelle occasionnée par les filets de pêche, les pressions directes de la chasse et la modification de leur habitat par la construction de barrages et les projets d'irrigation.

Par ailleurs, des conditions climatiques précaires font que certains meurent dans des mares du fait de la baisse de niveau de l'eau, conséquence directe des conditions de sécheresse. Des menaces similaires sont données pour d'autres pays, pour l'exploitation directe et les impacts des activités de pêche.

Bien que certaines enquêtes sur le lamantin ouest africain aient eu lieu par le passé, il n'y a jamais eu une approche régionale effective avec la participation de l'ensemble des partenaires nationaux pertinents. Pendant cette première phase, les points focaux nationaux ont été identifiés dans les pays où le lamantin existe. Ce qui a contribué à une connaissance plus poussée de cette espèce. Néanmoins l'ensemble des études devrait être transmis aux différents points focaux respectifs pour leur consignation dans les rapports nationaux.

Subséquentement, un atelier sous régional soutenu par Wetlands International a été organisé à Dakar au courant de l'année 2006 et qui a porté sur les mesures de sauvegarde.

2.1.3 Les tortues marines

En signant le mémorandum dit « Mémorandum d'Abidjan » le 9 mai 2002, le Sénégal s'est engagé dans une voie claire de protection des différentes espèces de tortues marines fréquentant ses eaux et ses côtes. Ayant par ailleurs, rappelons le, ratifié de nombreuses conventions internationales (CITES, Bonn, Alger, Ramsar, Abidjan...) où celles-ci sont directement ou indirectement concernées, il se devait d'incorporer dans son Plan national d'Action pour l'Environnement, un Plan d'Action spécifique aux tortues marines.

La côte atlantique du Sénégal comporte à la fois des corridors, des aires d'alimentation et des sites de reproduction de grande importance pour une dizaine d'espèces de tortues marines, comme les *Caretta caretta*, les *Chelonia mydas*, les *Lepidochelys kempii*, les *Lepidochelys olivacea*, les *Eretmochelys imbricata*, les *Dermochelys coriacea* voir photos et commentaires en annexe.

Les raisons qui peuvent expliquer le déclin des tortues marines peuvent se résumer aux points suivants :

- L'utilisation de la quasi-totalité de la tortue marine (*la viande, la graisse, les écailles et la carapace, le pénis et le crâne, la peau, les œufs...*) ;
- La surexploitation avec une pêche artisanale en mer, une pêche industrielle, des Captures à terre... ;
- L'utilisation de cette espèce en médecine et pharmacopée traditionnelles ;
- la destruction et modification des habitats ;
- l'érosion et les pollutions avec notamment, la pollution par les hydrocarbures (plates-formes, transbordements, forages, dégazages), la Pollution par les déchets ménagers, industriels et agricoles ;
- l'Abandon de grumes, et l'éclairage artificiel du littoral et en mer ;
- la pratiques de certaines activités, telles que : les ports, l'exploitation minière, l'encombrement des plages par les véhicules, le tourisme... ;
- la destruction des habitats marins avec l'urbanisation littorale.

2.3.8 Les mesures de sauvegarde

Avec ses 700 km de côte et son important réseau hydrographique (fleuve Sénégal, Gambie, Casamance, Saloum), le Sénégal dispose d'une diversité biologique côtière et marine exceptionnelle. La majeure partie des parcs et réserves du Sénégal ont une frange maritime. Ce qui témoigne de la volonté du Sénégal de préserver ses ressources marines et côtières.

Parmi ces parcs, réserves et aires marines protégées on peut citer, entre autres: le Parc National des Iles de la Madeleine (PNIM), le Parc National de la Langue de Barbarie (PNLB), le Parc National du Delta du Saloum (PNDS), les Réserves Naturelles de Popeningue (RNP), Ornithologique de Kalissaye-Kassel (ROK), Communautaires de la Somone (RNCS) et de Palmarin (RNCP), les 05 Aires Marines Protégées (Saint-Louis, Jaol-Fadiouth, Bamboung, Abéné et Cayar), le Parc des Tortues Lac Rose.

Ce réseau de parcs et réserves constitue, pour la plupart, des couloirs de migration et /ou des sites de ponte et de nourriture pour les tortues marines.

La confirmation de la présence dans cette importante réseau de six des huit espèces de tortues marines est rendue possible grâce à des recherches bibliographiques, des consultations avec les agents des parcs nationaux, les populations et les personnes ressources actifs dans le domaine de la conservation et de la protection des tortues.

Dans le Parc National de la Langue de Barbarie (PNLB), les différentes sorties sur le terrain et les informations collectées au sein de la populations ainsi que les traces de tortues et les cadavres d'individus ayant échoué sur la plage ont permis au conservateur de confirmer la fréquentation de quatre espèces de tortues (la tortue verte *Chelonia Mydas*, la tortue luth *Dermochelys coriacea*, la tortue imbriquée *Eretmochelys imbricata* et la tortue olivâtre *Lepidochelys olivacea*).

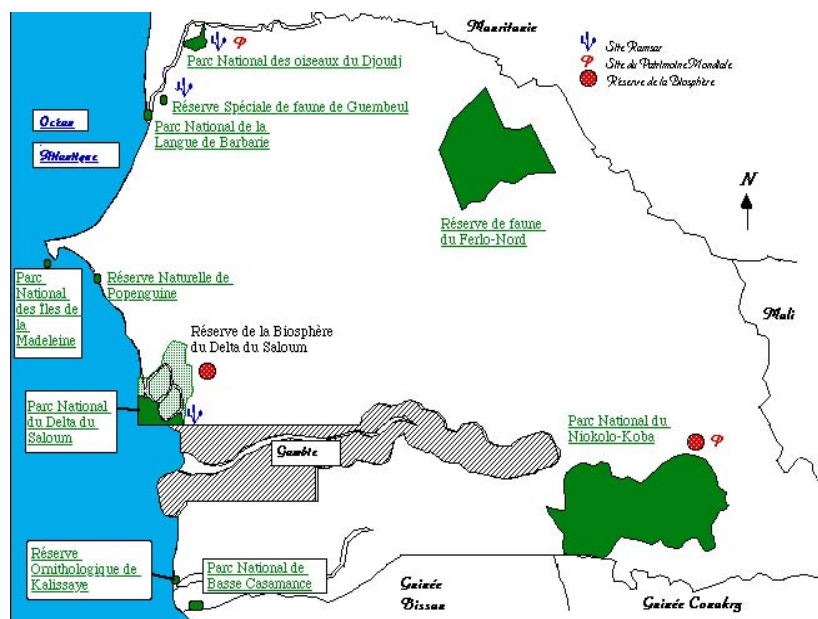


Figure 1 : répartition des parcs, réserves, aires marines protégées au Sénégal

Source : rapport érosion côtière 2005

Il convient en outre de noter que :

- de 2000 à 2006 (216 sorties dont 144 nocturnes), une vingtaine de carcasses ont été retrouvées sur tout le long de la plage de la limite Nord (village de Pilot) à l'embouchure naturelle dont (02 tortues olivâtres, 04 tortues imbriquées, 07 tortues vertes, 07 tortues luth ;
- Dans ce parc national, ces activités de surveillance avaient permis d'identifier des dizaines de nids il y a un peu plus de dix 10 ans ;
- Aujourd'hui, avec les pressions exercées sur le Parc, la dynamique de l'embouchure qui a entraîné une modification de la flèche sableuse entraînant une instabilité des plages, et l'enfin l'ouverture du canal de délestage les nids ne sont plus observés dans le site ;
- malgré ces contraintes, les tortues utilisent toujours les eaux du parc dans sa partie marine, comme couloir de migration vers le sud.

Par ailleurs, au niveau de la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum, les activités de surveillance menées par les agents des parcs nationaux et certaines études menées dans le cadre de la mise en œuvre du plan de gestion du PNDS (IUCN), ont permis d'identifier la présence de six espèces de tortues marines : majeure partie des plages et îles de cette réserve constituent des sites de ponte et d'alimentation pour les tortues marines.

La tortue verte *Chelonia Mydas* peut être considérée comme très abondante. Les tortues, luth, imbriquée, olivâtre et *Caretta Caretta* sont fréquentes et la tortue *Kempii Lepidochelys Kempii* est aussi présente, même si sa visibilité est très rare.

Concernant, la réserve de Palmarin, ses plages font partis des endroits les plus fréquentés par les tortues marines au Sénégal avec plusieurs sites de ponte recensés.

A Joal Fadiouth, une importante prairie d'herbier et d'algue constitue une aire de reproduction et de nurserie pour la tortue verte, *Chelonia Mydas*. La présence de la tortue Kemp était probable (J. FRETEY, 2001)

L'étude sur l'exploitation des tortues à Joal (WWF) a permis d'identifier les contraintes suivantes :

- La consommation de la viande de tortue marine par les populations de Joal Fadiouth qui la considèrent comme un produit halieutique au même titre que le poisson, et sa viande est plus accessible que celle du bétail. De plus elle aurait des vertus thérapeutiques (asthme);
- La monétarisation de cette espèce avec l'implication des pêcheurs pour approvisionner le marché ;
- Les captures ciblées pouvant atteindre 50 tortues ou plus par pris, car la tortue comme source de revenu rapporte aux pêcheurs, jeunes et femmes (1000 à 1500 F/Tortue);

Pour faire face a ses contraintes à Joal Fadiouth un certain nombre de stratégies a été décliné :

- Projet de suivi écologique et par satellite (pose de balise Argos) est en perspective (Conservateur AMP)
- Développement d'activités alternatives génératrices de revenus en cours (activités touristiques notamment)
- Important programme d'éducation, de sensibilisation et de formation des populations est aussi mis en œuvre par le WWF avec le Conservateur de l'AMP de Joal Fadiouth et le comité de gestion pour lutter contre les activités intenses de braconnage;
- Au parc National des Iles de la Madeleine des observations sont signalées mais les contraintes de l'habitat sont telles que le site ne peut servir que de transit.

D'autres programmes de conservation des tortues marines sont menés au Sénégal, entre autres par:

- Le Fond Mondial pour la Nature (WWF) (notamment à Joal Fadiouth)
- L'Union Mondiale pour la Nature (IUCN)
- Le Programme de Gestion Intégré des Ressources Marines et Côtières (GIRMaC) dans sa composante II, avec son sous programme de suivi des tortues marines, qui va débiter au Parc National du Delta du Saloum
- Le Programme Régional de Conservation de la Zone Côtière et Marine (PRCM)

Par ailleurs, le Sénégal a développé et adopté des stratégies de gestion et de sauvegarde de cette espèce avec entre autres :

- la mise en place d'aire marine protégée avec des partenaires tels que WWF, qui a débouché sur une surveillance et une protection des sites de ponte et des habitats marins, une protection des habitats, le renforcement des capacités des éco gardes ;
- la lutte contre la prédation, la protection de certaines espèces indigènes, technophiles et des nids ;
- la libération des tortues capturées, la réduction de toutes les captures accidentelles en mer, ainsi que l'aide à la pêche artisanale ;
- la réduction des pollutions avec la mise en œuvre entre autre de la norme NS-05-061 sur les rejets d'eaux usées ;
- le renforcement du volet juridique par la signature d'accords régionaux, de la législation nationale, les accords inter frontaliers.

Parallèlement à ces actions, le Sénégal a aussi renforcé le volet information sensibilisation. Ainsi, au niveau du Parc National de la langue de Barbarie, des activités de sensibilisation et de collecte de sachets plastiques pour la sauvegarde des tortues marines sont effectuées régulièrement avec les populations locales périphériques.

Des réflexions sont aussi en cours pour associer les pêcheurs, le service des pêches, et l'Aire Marine Protégée de Saint-Louis pour accentuer le niveau de surveillance et de suivi des tortues

Au niveau de Joal a débuté depuis 1999, le projet FIBA/IUCN dont l'une des principales activités portait sur la sensibilisation des populations contre le braconnage des tortues marines ceci grâce à une radio locale, la « côtière »

Ce travail de sensibilisation a été fructueux, au point que, aujourd'hui, tout commerce (au moins le commerce visible) de viande de tortue a disparu sur l'île de Fadiouth

- Toujours à Joal Fadiouth, un Programme de sensibilisation pour la lutte contre le braconnage des tortues marines est en cours (DPN, WWF, PRCM, IUCN, PRCM, RAMPAO et un comité de gestion AMP,) avec la création d'une association pour la sauvegarde de la tortue marine à Fadiouth et organisation d'une journée de la tortue.

La réussite de ces actions de sauvegarde dépend de l'implication des populations locales. C'est ainsi que ;

- Pour certains sites, le niveau d'implication des populations commence à porter ses fruits. C'est le cas à Joal, et dans une moindre mesure au PNLB ;
- Le réseau de volontaires de l'environnement (éco-garde) présent au niveau des parcs et réserves constitue un dispositif important qui permet de pallier au déficit du personnel technique. Ce réseau peut aussi permettre une meilleure prise en charge du suivi des tortues et une surveillance plus accrue.

L'implication des populations locales demeure donc un atout majeur pour une meilleure conservation des tortues marines dans et hors aires protégées.

Les menaces :

- la dégradation des habitats par les intempéries (fortes marées et salinités);
- Diminution des apports d'eau douce
- L'exploitation directe (capture des femelles nidifiantes et ramassage des œufs sur les plages) ou occasionnelle par les captures des filets de pêche
- Les mauvaises formes de chasse
- Les perturbations écologiques découlant des trafics intenses de bateaux de pêche et des pêches sur les plages;
- La pollution industrielle;
- Le niveau de pauvreté des populations ;
- La fragmentation et/ou la destruction de leurs habitats par les aménagements touristiques sur les plages généralement sans étude d'impact préalable

En définitive, il apparaît que le Sénégal a adhéré à l'essentiel des conventions et accords visant à la protection des tortues marines et dispose aussi d'un cadre institutionnel et réglementaire adéquat permettant d'envisager des actions pour la sauvegarde et la conservation des tortues.

Cependant, très peu de travaux de recherche scientifiques ou de suivi des mouvements des tortues marines ont été effectués au Sénégal.

Nécessité de faire l'état des lieux des tortues marines (identification des espèces, site d'alimentation et de ponte, corridors de migration, suivi écologique) dans et en hors aires protégées

Nécessité de renforcer la coopération régionale et sous régionale

Appel aux différents partenaires pour le financement des programmes de conservation en attente et pour la mise en œuvre du plan de conservation régional des tortues marines de l'Afrique de l'Ouest.

2.4 Les Oiseaux menacés au Sénégal

Les oiseaux menacés au Sénégal côtiers en plus d'être quasiment des espèces migratrices sont principalement des espèces marines et. Leur répartition géographique au niveau du Sénégal concerne tout le littoral de Saint- Louis à Ziguinchor, cependant, ils se retrouvent surtout au niveau du delta du fleuve Sénégal (Parc de Djoudj, patrimoine mondial de l'Unesco), et du delta du Saloum (la réserve de biosphère du delta du Saloum), plus particulièrement au niveau des mangroves.

Ces oiseaux subissent de manière général, des menaces d'ordre anthropique (destruction de nids, pollutions, etc.) et naturel (maladies endémiques telles que la grippe aviaire causée par le virus H5N1, qui sévit présentement et qui est l'objet de recherche en vue de son éradication, les plantes envahissantes, qui de part leur présence accélèrent le processus d'eutrophisation des cours d'eau entraînant la raréfaction de éléments nutritifs de l'eau et de ressources alimentaires.

Parmi ces espèces menacées on peut citer : la cigogne noire, la phragmite aquatique, la grue couronnée, la poule sultane, le jabiru du Sénégal, le héron pourpré, les convîtes Isabelles au niveau des zones saumâtres.

Ces oiseaux menacés font l'objet de suivi en particulier de la part de la Direction des Parcs Nationaux et de Wetlands International. Mais aussi de la part de l'état en général qui a œuvrer pour que le parc de Djoudj soit un patrimoine mondial et vient d'inscrire la Réserve de biosphère comme une réserve éligible au patrimoine mondial de l'Unesco.

En outre le parc de Djoudj dispose d'un plan d'action de même que celui de la Langue de Barbarie, qui fait l'objet d'une attention particulière depuis l'ouverture de la Brèche en 2003. Beaucoup d'aires marines protégées ont été mises en place et sont gérées par la DPN, avec l'appui de certaines ONG telles que WWF et UICN. Il existe aussi, un dispositif d'alerte, orchestré par CONAGA, et des campagnes de vaccinations sont effectuées périodiquement, ainsi que des séances de formation et de sensibilisation des acteurs.

Enfin, il convient de noter qu'en plus des autres conventions internationales ratifiées, le Sénégal a intégré les pays de l'AEWA, qui est un accord multilatéral sur l'environnement dans le cadre de la Convention sur les Espèces Migratrices (CMS). Il est entré en vigueur le 1^{er} novembre 1999 et concerne 235 espèces d'oiseaux.

Conclusion

Le Sénégal a adhéré à l'essentiel des conventions et accords visant à la protection des espèces faisant l'objet de menace et dispose aussi d'un cadre institutionnel et réglementaire adéquat permettant d'envisager des actions pour la sauvegarde et la conservation de ces espèces.

Cependant, les travaux de recherche scientifiques ou de suivi des axes migratoires n'ont pas suffisamment informés sur le nombre d'individu et leur mode de vie..., d'où la nécessité de faire l'état des lieux (identification des espèces, site d'alimentation et de ponte, corridors de

migration, suivi écologique) dans et en dehors des aires protégées, de renforcer la coopération régionale et sous régionale dans le cadre des conventions locales telles que celle d'Abidjan.

IV. LES COMMUNAUTES CÔTIÈRES

4.1. Introduction :

Les régions côtières constituent l'une des principales potentialités du Sénégal dont les enjeux se perçoivent à travers l'importance des effectifs humains (plus de 75% des populations vivent à moins de 60 km du rivage) et de la dynamique économique de cette population.

Une bande parallèle à la côte d'environ 60 Km de large abrite environ les 2/3 de la population du Sénégal sur une population de 10 millions d'habitants. Ces populations appartiennent à différentes communautés en fonction de l'activité exercée.

4.1.1. La communauté des pêcheurs :

Au niveau de la grande côte :

Le littoral de la grande côte s'étend de Saint-Louis à Yoff. Les principaux centres de pêches maritimes de la zone sont du nord au sud : Saint-Louis, Lompoul, Potou, Fass-Boye, Mboro et Kayar.

Les lieux de pêche de la grande côte sont essentiellement exploités par des populations originaires de la zone. En dehors de Kayar qui accueille des migrants, les autres sites sont à dominante autochtone.

Ces populations appartiennent à différentes communautés. Saint Louis compte essentiellement des pêcheurs Nguet Ndarien, dans les autres centres jusqu'à Fass Boye, les populations se disent Gandiolais, tandis que les Kayarois sont Lébous.

Dans tous les centres de pêche de la grande côte, à l'exception de Saint-Louis, l'activité de pêche est alliée au maraîchage.

Il faut signaler qu'au niveau du Fleuve Sénégal, la pêche est essentiellement pratiquée sur le fleuve par les "Soubalbés", originaires de la zone.

La zone du Cap-vert :

Les principaux centres de pêche de la zone du Cap-Vert sont : Yoff, Soumbédioune, Hann-Thiaroye, Rufisque, Bargny, Toubab Dialaw.

La zone est essentiellement dominée par les Lébous. Soumbédioune, Hann, et Yoff, constituent les plus grands centres de débarquement de la zone. Ce sont également les sites qui accueillent le plus grand nombre de migrants. Les pêcheurs des autres centres en particulier ceux de Toubab Dialaw sont pour la plupart du temps en migration vers ces deux principaux centres ou dans la zone de la petite côte et au saloum.

La zone de la petite côte :

Les principaux centres de pêche sont les suivant : Ndayane, Guéréo, Ngaparou, Mbour, Nianing, Pointe Sarène, Joal.

Les centres de pêches de Mbour et Joal sont des sites hétérogènes composés à majorité par des allochtones. Les autres centres de pêches sont des sites secondaires, dont les pêcheurs sont constamment en migration vers ces deux grands sites ou plus au sud dans le saloum. La région est caractérisée par la permanence de la pêche durant toute l'année et les facilités de navigation, deux facteurs qui augmentent la pression sur les ressources.

La zone du Saloum :

Les principaux centres de pêche de cette zone sont : Djifère, Ndagane, Missirah, Foundiougne, Fambine, Dionéwar, Bétenty.

Les populations sont essentiellement des Nominkas et les principaux migrants sont des Lébous et Guet Ndariens que complètent les pêcheurs de nationalité étrangère originaire de la sous région.

La Casamance :

En Casamance, la pêche artisanale regroupe de nombreux acteurs. De nombreux autochtones ont appris la pêche sous la direction des pêcheurs Lébou, Niominka, Sérères. On note également une présence de plus en plus importante des Guet Ndarien, des pêcheurs de la petite côte ou du Saloum.

En Casamance, on oppose volontiers le paysan - pêcheur autochtone au pêcheur professionnel originaire du nord. Cette opposition réside sur des critères techniques, sociaux, économiques et culturels. Les autochtones sont d'abord des cultivateurs. La pêche est une activité secondaire pour ces populations et elles la pratiquent dans les bolongs au moyen d'éperviers, de barrages de palissages ou de nasses... .

Les pêcheurs spécialisés sont le plus souvent originaires des autres régions côtières du Sénégal comme Guet Ndar, Kayar, Mbour ou les îles du Saloum.

4.1.2. La communauté agricole :

Deux activités agricoles sont caractéristiques de la zone côtière : le maraîchage et la riziculture.

- Le maraîchage essentiellement effectué dans les Niayes et dans le Delta, est pratiqué par une grande diversité d'ethnies en fonction de la zone.

Au Nord :

La disponibilité des terres attire de nombreux migrants. Ces migrants proviennent le plus souvent du Saloum, de la Casamance, du Cayor, de la Guinée Bissau ou de la République de Guinée.

Dans le Cap-vert :

On note une grande diversité d'ethnies et de statuts d'occupation.

Les propriétaires lébous sont généralement des personnes du troisième âge. Ils exploitent directement leurs terres tout en requérant les services de saisonniers.

Ces saisonniers proviennent du bassin arachidier (Sérères du Sine, wolofs du Baol ou de Ngaye dans le vieux bassin arachidier). Divers autres étrangers en provenance de l'Afrique de l'Ouest (Guinée - Conakry, Guinée Bissau, Sierra Léone, Libéria) sont recensés sur ce site en petit groupe ou individuellement.

Les Bissau- guinéens constituent un groupe distinct au sein des saisonniers ; et ont pour tâche de labourer et désherber.

- La riziculture pratiquée dans une partie des Niayes, dans les zones estuariennes surtout en Casamance, et dans la vallée du fleuve Sénégal en particulier dans le Delta (culture irriguée) :

Dans les Niayes et en Casamance, cette activité est principalement exercée par les Joolas, groupe quasi permanent avec toutefois des migrations pendulaires au niveau des niayes.

Le statut des Manjak est comparable à celui des Joolas, car ce sont des gens du Sud qui se spécialisent dans des activités semblables à celles de leur milieu écologique d'origine. Il cultivent le riz et fabriquent du vin de palme.

Au niveau du Delta du fleuve Sénégal, les exploitants sont pour la plupart des autochtones qui pratiquent la riziculture irriguée.

4.1.3. La communauté des éleveurs :

Dans la zone côtière, l'activité agricole est plus orientée vers les productions horticoles et rizicoles que pastorales. Néanmoins, l'élevage reste quand même représenté, il mobilise en majorité les peuls en zone sèche et à proximité des fleuves.

4.1.4. Les communautés ouvrières et minières :

Une forte concentration Industrielle entre le Port et la zone franche Industrielle et l'exploitation minière le long du littoral Sénégalais est à l'origine de la présence d'une importante population ouvrière localisée dans les grands centres industrielles (Dakar) et minières (Thiès).

4.2. Dynamique et migration des populations des communautés côtières :

L'évolution de la population des zones côtières est marquée au cours de ces dernières années par une augmentation du nombre d'acteurs.

En effet, le littoral Sénégalais constitue un espace de concentration de la plus grande partie de la population urbaine en rapport avec l'essor économique de cette zone. Avec un taux national moyen de croissance urbaine de 2% par an, la population urbaine devait représenter en l'an 2000, 50% de la population totale. L'essentiel des agglomérations (Dakar, Saint-louis, Mboro, Rufisque Kayar, Mbour, Kaolack, Joal, Ziguinchor) se localisent sur la frange côtière (Niang-Diop, 1995).

Cette forte concentration humaine dans la frange côtière s'explique par la dynamique des activités touristiques, agricoles et industrielles.

Parmi cette population, les personnes vivant de la pêche sont estimées à plus de 600.000 représentant 17% de la population active au Sénégal. Cette augmentation du nombre de personnes vivant de la pêche est favorisée par une totale liberté d'accès à la mer.

Les grandes communautés de pêcheur sont les communautés Lébou, Guet Ndarienne, Niominka. Ces populations sont caractérisées par de fortes dynamiques migratoires liées à la recherche de poissons. Deux types de migration sont ainsi notés :

➤ Migrations en Afrique :

La raréfaction de la ressource a entraîné une migration de plus en plus éloignée des côtes Sénégalaises. Ces migrations se font souvent en Mauritanie, Gambie, Guinée Bissau, République de Guinée, Sierra Leone, et dans certains cas au-delà.

➤ Migrations Internes :

De nombreux déplacements de pêcheurs sont notés à l'intérieur du Sénégal. Ils se font entre les régions (cas de Guet nNar à Kayar et des kayarois à Soumbédioune).

Ces déplacements sont liés à la recherche de poissons, surtout en période d'hivernage quand certaines espèces deviennent rares dans certaines zones.

Les pêcheurs Guet Ndariens sont l'une des communautés les plus réputés pour leurs migrations dont la destination principale reste Kayar. Mais actuellement, on constate que d'autres communautés pêcheurs sont devenues adeptes de cette migration. En effet, des pêcheurs qui étaient limités à leur zone en sortent de plus en plus pour aller à la recherche de zones plus poissonneuses.

Ces déplacements provoquent souvent des conflits entre migrants et autochtones et, se sont accentués avec la raréfaction de la ressource mais aussi l'utilisation d'engins et de méthodes de pêche différentes.

4.3. Accès aux services sociaux de base :

D'une manière générale, l'accès aux services sociaux de base (eau, électricité et santé) montre une situation privilégiée de la zone côtière. Pour l'eau potable, 41% des ménages de Dakar, 15% à Saint-louis ; pour l'électricité, 63,5% pour Dakar, 19,7% pour Thiès, 14,2% pour Saint-louis, 11,3% à Kaolack contre des taux très faibles pour l'intérieur du pays (Kolda 3%) (CSE, 2005).

L'examen du taux de scolarisation montre que les régions de Dakar et Ziguinchor présentent des taux largement supérieurs à la moyenne nationale.

Cette zone concentre également l'essentiel des hôpitaux, des universités et écoles de formations que compte le pays.

Cette situation cache cependant des disparités très importantes, en effet, dans certaines communautés notamment chez les pêcheurs l'accès aux services sociaux de base reste limité.

En effet, dans la majorité des localités de pêcheur règne une apparente pauvreté. Les maisons y sont entassées, les rues étroites, une grande insalubrité semble y régner, les enfants sont faiblement scolarisés.

Certaines zones sont également caractérisées par une pauvreté en infrastructures de base : systèmes d'évacuation des eaux déficient, insuffisance des installations électriques, de matériels et d'équipement dans les postes de santé et dans certains cas ces communautés ne disposent pas d'édicule public (cas de Guet Ndar où la plage est parsemée d'excrément). Cette situation est exacerbée par l'accroissement démesuré de la population au sein de ces communautés.

4.4. Equité des genres :

Dans l'ensemble des communautés pêcheurs, la pêche est l'affaire des hommes. Les femmes ne sont pas au premier rang dans la production par contre, elles financent les moyens de production et dominent dans le secteur de la transformation. Autre domaine de prédilection des femmes, la vente de poissons frais. Elles sont le plus souvent organisées en association type Groupement d'Intérêt Economique (GIE) ou Fédération et bénéficient du soutien des institutions ou d'organisation d'assistance au développement.

Bien que récente, l'entrée des femmes dans les activités de pêche imprime une mutation dans les rapports avec les hommes. De part les revenus que ces activités leur procurent, les femmes disposent d'une relative autonomie financière. Il arrive dans certains cas même qu'elles soient propriétaires d'une unité de pêche et qu'elle gère tout un équipage. Elles ne dépendent de l'homme que pour les produits destinés à la transformation artisanale.

Au niveau des activités agricoles, l'observation de la pyramide de l'âge et du sexe des acteurs dans la zone côtière montre l'intervention de différentes catégories sociales. Dans toute la zone agricole côtière, les hommes sont en grande majorité les chefs d'exploitation. Les femmes ne sont généralement pas des propriétaires d'exploitation, elles n'interviennent le plus souvent que dans les opérations de commercialisation tout en assurant quelques tâches comme l'arrosage, le désherbage et la récolte.

En ce qui concerne l'élevage, femmes et enfants s'occupent des petits ruminants et des animaux de la basse cour.

L'analyse de la communauté ouvrière côtière montre également une prédominance des hommes, les femmes restent néanmoins très présentes au niveau des industries de transformation de produits halieutiques.

4.5. Statut économique et utilisation des ressources :

Après une croissance de 5,5% enregistrée en 2005, les premières tendances de l'économie sénégalaise en 2006 sont marquées par la persistance de la hausse des prix du baril du pétrole et les difficultés des Industries Chimiques du Sénégal (ICS), laissant augurer une croissance du PIB de 4,0%. Ce résultat s'explique par le ralentissement de l'activité industrielle qui est passé d'une croissance de 8% à une baisse de 0,9%.

La zone côtière qui concentre l'essentiel des activités industrielles du pays est ainsi touchée par cette régression du secteur industriel qui n'a pas répondu à sa vocation de secteur structurant pour l'économie Sénégalaise.

Le tertiaire, avec une part de 60% dans la formation du PIB contribue ces dernières années de manière substantielle à l'animation de l'activité économique dans les régions côtières et à la création d'emplois. Le commerce, le tourisme et les télé services ont été particulièrement dynamiques.

Le secteur minier, bien que très dynamique avec un nombre très élevé de salariés permanents fait face à de nombreux obstacles tel que l'absence d'une politique minière axée sur un développement endogène et ayant un impact appréciable sur le revenu des acteurs.

Le secteur agricole en zone côtière dominé par le maraîchage et la riziculture demeure confronté à d'énormes difficultés récurrentes dont les plus importantes sont : la saturation et la destruction de la base productive (terre de culture, ressource en eau...), ce qui a entraîné une

baisse de productivité qui est à l'origine d'une chute des revenus des populations agricoles, souvent compensé par une pression supplémentaire sur les ressources (défrichement de nouvelles zones de culture...).

Face aux difficultés des secteurs agricoles, industriels et miniers les ressources halieutiques, constituent une importance capitale pour les populations côtières (principale source de protéines animales et de revenus).

La pêche met en œuvre un ensemble d'activités et d'acteurs qui ne sont pas tous impliqués dans l'exploitation des ressources dont le rôle est indispensable à la valorisation des débarquements. En cela elle constitue un système ou ensemble d'éléments allant de la capture à la consommation (frais ou transformé).

Plus de 600.000 emplois directs ou induits sont créés par la pêche et ses activités annexes (représentant 7% de la population nationale et environ 17% de la population active) et présente un caractère vital pour les populations du littoral non seulement en terme économique mais vis-à-vis de la sécurité alimentaire.

Cette augmentation du nombre d'acteurs est due à la liberté total d'accès à la ressource et à la situation particulière de la pêche artisanale au Sénégal qui constitue le principal moyen d'existence de nombreuses populations.

Actuellement, la situation macro économique, la dégradation des systèmes de production agricoles et une diminution du potentiel des ressources halieutiques par la baisse progressive des rendements de la pêche consécutive à la pression excessive sur les ressources halieutiques à haute valeur marchande ont déstabilisé l'économie des zones côtières et ont contribué à l'aggravation de la pauvreté des communautés côtières. Ainsi, une grande partie de la population côtière vit dans la précarité d'existence.

La désagrégation des systèmes ruraux de production ont entraîné un mouvement migratoire en direction du littoral exacerbant davantage la pression sur l'espace et les ressources. Aussi, certaines espèces tel que les espèces démersales du plateau terminal ont enregistré des baisses globales d'abondance de plus de 50% et des espèces tel que le "thiof" (merou) du pageot, la daurade rose et thiamine ainsi que le rouget ont atteint leur niveau optimum d'exploitation, de même que le cymbium, la crevette côtière pêchée en zone estuarienne qui connaissent aujourd'hui des fermeture périodiques au Saloum et en Casamance.

Et à terme, les acteurs du secteur craignent un effondrement généralisé et irréversible des ressources halieutiques ainsi que toutes les activités socio économiques qui sous tendent la filière.

constituentges Lompoul, gapes pepelen, en effene pas par contre,erl²

IV. LES ACTIVITES ECONOMIQUES DE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET COTIER désagréger les informations

La zone côtière joue un rôle extrêmement important dans l'économie sénégalaise en particulier, ce qui se traduit par une forte concentration de la population en relation avec le

développement de certaines activités économiques particulières et de nombreuses infrastructures.

La population en activité dans la zone côtière en 1992 était estimée à 1 185 666 personnes, soit 43,24% des actifs mais on y trouve également 75,4% des chômeurs. Si l'on examine cette population du point de vue de ses activités, on constate aussi que, dans tous les secteurs, la zone côtière concentre les actifs : 67,67% des actifs du secteur agricole sur environ 31% des superficies cultivées du pays ; 72% des actifs du secteur industriel ; 63,6% des actifs du secteur des services marchands et 73,58% des actifs du secteur des services non marchands. Ainsi, la zone côtière, en 1992, a participé pour 67,86% à la réalisation du Produit Intérieur Brut du Sénégal. Ceci traduit toute l'importance de la zone littorale dans l'économie du pays.

Si l'on considère la nature des activités économiques menées dans la zone côtière, trois grands types sont inféodés à des ressources côtières : la pêche, le tourisme et certaines activités agricoles telles que le maraîchage et la riziculture.

4.15.1 Le tourisme

Il est très développé surtout le long de la Petite Côte et en Casamance (Sène-Diouf, 1993). Si la plupart des réceptifs sont destinés aux touristes étrangers, il commence à exister un tourisme de week end pour les nationaux. De plus, à côté des grandes structures hôtelières liées à des grandes chaînes internationales de voyage (Saly, Cap Skirring), se développent des infrastructures villageoises gérées de façon communautaire (Diop, 1993). Pour les populations côtières, le tourisme peut aussi bien être source de revenus supplémentaires (cas du tourisme en villages) que source de conflits, liés à l'accaparement des terres par les hôteliers ou à des phénomènes sociaux (développement de la prostitution et du trafic de drogue). Ce tourisme est d'abord un tourisme balnéaire bien que se développe un tourisme d'affaires – essentiellement à Dakar – et un tourisme de découverte basé sur les réserves et parcs nationaux.

Le tourisme constitue l'une des principales sources de devises du pays dont il représente la deuxième activité économique après la pêche (273 milliards de FCFA de recettes en 2002). Il contribue pour environ 4,6% à la formation du PIB, avec environs 26-75 000 emplois directs et 25 000 emplois indirects. -En 2000, le nombre de touristes enregistrés a été de 442- 731 et en 2005, il a été de 769 489. Pour les capacités hôtelières, Thiès vient en tête (27%), suivi de Dakar (22,7%), Ziguinchor (20,9%), Fatick (11%), et Saint Louis (6%).

La SAPCO est chargée de la mise en œuvre de la politique d'aménagement touristique et non responsable du développement touristique.

4.5.2 Les activités agricoles

Deux activités agricoles sont caractéristiques de la zone côtière : le maraîchage et la riziculture.

Le maraîchage est effectué essentiellement dans les "niayes" et a pour principale fonction de satisfaire la demande des grandes villes et surtout de l'agglomération dakaroise. En hausse, la production est actuellement de l'ordre de 155 000 tonnes qui sont produites essentiellement

dans les régions de Thiès (36,5% de la production) et de Dakar (27,7%). Cette filière reste mal organisée, notamment au niveau de la conservation (30 à 40% de la production est gaspillée) et des circuits et structures de commercialisation. ~~(source et date)~~

La riziculture est pratiquée dans les zones estuariennes, surtout en Casamance (culture pluviale) et dans la vallée du fleuve Sénégal (culture irriguée), en particulier dans le "delta". Dans la vallée du fleuve Sénégal, on a noté une diminution de la production du riz paddy (12 303 tonnes en 1996 contre 85 334 tonnes en 1992) qui se traduit par une diminution du pourcentage des terres consacrées au riz (chute de 42% entre 1990 et 1993). En Casamance, la riziculture est pratiquée dans les zones à mangrove et occupe une superficie de l'ordre de 67 000 ha avec une production annuelle de l'ordre de 70 000 tonnes. Cette activité est actuellement confrontée à des problèmes de salinisation et d'acidification des sols. ~~Faire~~

5.3 Les infrastructures

Les principales infrastructures qui sont caractéristiques de la zone côtière sont les ports. Il en existe deux types : les ports maritimes et les ports fluviaux.

Au Sénégal, le seul port maritime est celui de Dakar. Ce port a été construit dans la baie de Gorée qui offrait un abri naturel par rapport aux fortes houles de nord-ouest (Seck, 1970). Actuellement, le port de Dakar dispose d'un plan d'eau de 177 hectares avec un total de 1 170 000 m² de terres plein comprenant 6 môles, un wharf pétrolier et un terminal à conteneurs. Les profondeurs d'eau à l'intérieur du port varient entre 7 et 11 m (10 m en moyenne). Le port est protégé par deux jetées longues de 2080 m (jetée nord) et de 500 m (jetée sud), laissant une passe d'entrée de 250 m de large. Ce port accueille un trafic de l'ordre de 7 367 milliers de tonnes par an.

Les grands fleuves sénégalais sont en général munis de ports fluviaux qui servaient au commerce. Il s'agit notamment des ports de Saint-Louis sur le fleuve Sénégal, de Kaolack sur le Saloum et de Ziguinchor sur la Casamance. Le port de Saint-Louis a été utilisé pour les activités de traite pendant la colonisation mais son déclin a accompagné celui de la ville de Saint-Louis. Le port de Kaolack est encore utilisé, notamment pour l'évacuation du sel produit par les Salins de Kaolack. Son trafic en 2000 a été de 156 500 tonnes environ (dont 65 750 tonnes pour le sel). Le port de Ziguinchor a connu en 2000 un trafic de marchandises de l'ordre de 96 000 tonnes auxquels s'ajoute le transport de 31 000 passagers. Cependant, ce port a été fortement affecté par la disparition du Joola en septembre 2002.

A ces infrastructures s'ajoutent les aéroports (Dakar, Cap Skirring, Saint Louis) et les routes dont certaines sont très proches du littoral.

4.45.4 La pêche

Elle est surtout de type artisanal, les pêcheries industrielles étant concentrées à Dakar. Cette activité est pratiquée aussi bien dans la zone économique exclusive, où elle est très liée aux upwellings, que dans les estuaires (Diouf *et al.*, 1993). Elle constitue l'activité principale de 65 000 pêcheurs (soit environ 5,5% des actifs) et génère plus de 220 000 emplois indirects : elle concerne donc environ 15% de la population active. Depuis 1986, le secteur de la pêche occupe le premier poste des exportations du pays devant l'arachide et les phosphates (37%

des recettes d'exportation en 2000). Par ailleurs, la production assure 75% des apports en protéine animale de la population.

En 2000, les débarquements ont été d'environ 390 000 tonnes représentant une valeur commerciale de 87,2 milliards. Ils sont assurés à 87% par la pêche artisanale (environ 338 000 tonnes pour une valeur de 54,3 milliards de FCFA), le reste relevant de la pêche industrielle. S'y ajoutent les captures non débarquées qui représenteraient environ 28 500 tonnes. Les exportations se situent à environ 88 000 tonnes pour une valeur commerciale d'environ 186 milliards de FCFA. La pêche représente ainsi le premier poste des exportations en valeur (37,7% en 2000). On note depuis 1993 une baisse de la production, en particulier de celle relevant de la pêche industrielle. Enfin, la pêche génère aux alentours de 10 milliards de recettes fiscales diverses (accords et licences de pêche, amendes diverses, redevances des mareyeurs).

En 1997, la pêche artisanale alignait environ 10 700 pirogues dont 7 616 pirogues de mer. Les principaux centres de débarquement sont Saint-Louis, Kayar, Dakar, Mbour, Joal, Kafountine et Cap Skirring (Dione, 1986), la région de Thiès fournissant l'essentiel des mises à terre (246 775 tonnes). Sur les 338 208 tonnes débarquées en 2000, 182 353 tonnes ont été mareyées. La transformation artisanale (fumage, séchage) est assurée essentiellement par les femmes et a concerné environ 37 000 tonnes de poissons en 2000. Les débarquements de poissons par la pêche industrielle ont été d'environ 52 000 tonnes en 2000 pour une valeur de 33 milliards de FCFA environ, enregistrant une baisse par rapport aux années précédentes. Elle est exportée à 90% sur les marchés internationaux, principalement en Europe. 188 navires sénégalais sont actuellement en activité la majorité (177) étant des chalutiers.

Par ailleurs, des activités d'aquaculture marine (ostréiculture et crevetticulture) ont été tentées dans les estuaires mais elles se sont heurtées à différentes difficultés qui ont souvent conduit à leur abandon (Bouso *et al.* 1993).

Concernant l'utilisation des algues deux espèces sont actuellement ciblées et commercialisées (*Hypnea musciformis* et *Meristotheca senegalensis*). Il existe d'autres espèces ayant un intérêt probable, notamment : *Gracilaria*, *Anatheca* et *Gigartina* qui sont des algues rouges, *Ulva*, une algue verte et *Sargassum*, une algue brune.

Des professionnels de la filière ont évoqué des possibilités d'exporter 3550 tonnes d'algues séchées (2000 tonnes d'*Hypnea musciformis*, 1000 tonnes d'*Ulva sp*, 200 tonnes de *Gracilaria dentata*, 100 tonnes de *Sargassium sp* et 50 tonnes de *Gracilaria verrucosa*. Ces quantités ne représentent qu'une partie de production estimée, face à une demande internationale forte en matières premières, en produits semi finis et en produits raffinés.

4.55.5 L'exploitation minière

On peut trouver dans la zone littorale mais aussi dans la zone économique exclusive un certain nombre de ressources minières dont certaines ont un intérêt stratégique. Il s'agit essentiellement :

De sel, qui est exploité de deux manières

— industrielle, au niveau des Salins de Kaolack qui produisent plus de 100 000 tonnes par an de sel en utilisant l'eau sursalée du Saloum sur une superficie de l'ordre de 1000 hectares ;

- artisanale, dans de nombreuses zones plates régulièrement inondées par de l'eau salée (tannes du Saloum et de Casamance) ou dans des lacs sursalés (lac Retba) qui sont utilisés et aménagés par les populations locales. Les exportations de sel marin en 2000 ont été de 119 914 tonnes pour une valeur d'environ 5 milliards de Fcfa

b. de matériaux de construction avec notamment :

2.9.i. les sables : Les grands massifs dunaires présents tout le long de la Grande Côte constituent d'immenses réserves qui sont déjà entamées, en particulier à proximité des grands centres urbains et plus précisément dans l'agglomération dakaroise. L'exploitation des sables est particulièrement intense sur les plages et les cordons littoraux de la presqu'île du Cap Vert où elle serait en grande partie responsable des phénomènes d'érosion côtière observés. Une autre réserve potentielle de sable est constituée par les dépôts de sables éoliens quaternaires présents sur le littoral;

2.10.ii. Les coquilles qui peuvent provenir des plages ou du cordon littoral mais aussi des terrasses à *Anadara senilis* du Nouakchottien ou d'anciens amas coquilliers

iii. d'origine anthropique - appelés "kjökkenmöddinger¹" - présents dans tous les estuaires (surtout ceux du Sénégal et du Saloum).

c. Les placers de minéraux lourds : Au Sénégal, on les trouvent sur les plages actuelles, surtout celles de la Petite Côte, mais également dans les anciens cordons littoraux et les dunes jaunes. Récemment, un important gisement de plus de 10 millions de tonnes a été découvert par Dupont de Nemours à Potou, dans la région de Louga. Les estimations des réserves en Ilménite varient entre 1 et 5 millions de tonnes (Niang, 1991). Cependant, ces ressources restent inexploitées.

d. Les phosphates : Le gisement de phosphates de chaux de Taïba, situé dans la zone des « Niayes » a des réserves de phosphates de l'ordre de 100 millions de tonnes. La production de phosphates du gisement de Taïba est de l'ordre de 1,5 million de tonnes par an (Ministère de l'Environnement / CSE, 2000). Les phosphates sont transformés sur place en acide phosphorique et en engrais. Une partie de cette production (513 903 tonnes de phosphates, 84 716 tonnes d'engrais et 232 667 tonnes d'acides phosphorique en 2000) est exportée.

e. Les roches combustibles. Elles appartiennent à deux catégories :

○ les tourbes : elles se trouvent dans deux types de gisements (République du Sénégal, 1984) :

○

○ les tourbières d'eau douce des "niayes" : il s'agit de tourbes ligneuses. Les gisements sont très morcelés et occupent des superficies de moins d'un hectare à plus

¹ "Kjökkenmödding" : terme danois désignant de volumineux amas coquilliers attribués à la culture mésolithique de l'Ertebølle qui s'est épanouie de 4600 à 3100 avant J.C. au nord de la presqu'île du Jutland.

de 15 hectares (3 ha en moyenne). De Kayar à l'extrémité de la Langue de Barbarie, on a estimé les réserves à 52,5 millions de m³ de tourbes de bonne qualité énergétique ;

- les tourbières de mangrove s'observent dans les estuaires à mangrove et plus particulièrement dans les zones à *Rhizophora*. Constituées de l'accumulation des débris de palétuviers, leur désavantage est leur contenu en sel qui gêne leur exploitation. Il existait un projet d'exploitation des tourbes des niayes mais qui ne s'est pas concrétisé.
- o Le pétrole : Il existe au Sénégal un gisement de pétrole situé sur le plateau continental en face de la Casamance, associé à un ensemble de dômes salifères. Dans le périmètre du Dôme Flore, découvert en 1967 par Total, les réserves sont estimées à environ 100 millions de tonnes d'huile lourde et à 1 million de tonnes d'huile légère. En 1993, le Sénégal et la Guinée Bissau ont signé un accord de gestion et de coopération pour une exploitation commune des ressources maritimes. Cet accord a été suivi de la mise en place, en 1995, de l'Agence de Gestion et de Coopération (AGC)².

VI. LES IMPACTS MAJEURS NATURELS ET HUMAINS SUR LES ECOSYSTEMES COTIERS

6.1 La pollution marine et côtière

L'Environnement marin et côtier est aujourd'hui menacé par la pollution industrielle et domestique qui se manifeste avec acuité sur l'état des différents écosystèmes :

- la baie de Hann, du fait de sa forme qui fait ramener une partie des eaux contaminées vers la côte et de la faiblesse des courants qui ne permet pas une dispersion suffisante des polluants, est fortement affectée ;
- la dépression des Niayes subit des agressions de toute sorte. Zone inter dunaire à nappe phréatique affleurante ou sub-affleurante, les Niayes reçoivent à la fois des ordures ménagères, des cadavres d'animaux et surtout d'importantes quantités de produits chimiques en usage dans les activités horticoles qu'elles abritent. Cette dépression, de plus en plus envahie par les constructions, constitue par endroits de véritables champs de cultures de moustiques et microbes pathogènes (bactéries).

La forte concentration industrielle le long du littoral entre le Port Autonome de Dakar et la ville de Bargny (l'agglomération dakaroise compte 70 km de côte) et le manque de respect des normes environnementales sont à l'origine d'une importante pollution de l'Environnement marin et côtier.

Pour faire face à la pollution alarmante au niveau de la baie de Hann, un important projet de dépollution industrielle a été initié, sur financement de la Banque Mondiale (cf. chapitre 6).

² L'Agence de Gestion et de Coopération (AGC) entre le Sénégal et la Guinée Bissau, 122 avenue André Peytavin, BP 11195 Dakar Peytavin. Contact : Baïdy DIENE 637 61 71 ; 849 13 49

6.2 L'érosion côtière

Depuis au moins cinquante (50) ans, il est observé un recul du littoral à raison de 1 à 1,30 m/an en moyenne provoquant la destruction d'habitations et d'infrastructures en particulier dans la presqu'île du Cap-Vert, la Grande Côte et la Petite Côte. Mais parfois, ces phénomènes sont brutaux et dévastateurs. C'est le cas de la rupture de la flèche de Sangomar produite en février 1987, qui a créé une nouvelle embouchure qui s'est accompagnée d'une érosion extrêmement rapide (20 m/an) entre 1987 et 1992, mais aussi d'un ensablement des chenaux d'accès à des villages situés dans le delta rendant problématique la survie des Communautés Rurales.

L'érosion côtière due à des facteurs d'origine naturelle et/ou anthropique constitue pour le Sénégal un grave problème et qui présente le risque de pertes considérables de terres et d'autres incidences socio-économiques.

Parmi les activités humaines incriminées, qui exacerbent l'effet des phénomènes naturels, on peut citer :

- le prélèvement de sable sur les plages ;
- la construction de bâtiments sur les plages ;
- la construction d'ouvrages perpendiculaires à la côte qui entravent les transits sédimentaires ;
- le rejet d'eaux usées sur les plages, qui détruit le substrat (voir photo ci-après).



**Canal d'évacuation d'eaux usées
au niveau de la Porte du Millénaire**

Lorsque les prélèvements (sable et coquillage pour la construction) deviennent supérieurs aux apports sédimentaires, ils induisent un déséquilibre des plages, déclenchant ainsi le processus d'érosion. Ceci est particulièrement notable le long des côtes sénégalaises où règne une dérive littorale.

Au cours de l'année 2000, le prélèvement de sable dans la carrière de Mbeubeuss s'élevait à 231 380 m³, soit 92,5% des quantités autorisées dans la région de Dakar.

Le cas de la pointe de Sarène est similaire et nécessite parfois un arrêt des prélèvements pendant un ou deux jours pour permettre à la plage de se reconstituer.

Par ailleurs, des prélèvements illégaux de sable sont signalés un peu partout le long des côtes sénégalaises, de la Langue de Barbarie à presque toutes les plages de la presqu'île du Cap Vert (Parcelles Assainies, Golf, Guédiawaye, Yoff, Mbao, Cap des Biches, etc.) et de la Petite Côte Popenguine, Ngaparou, Mbour, Joal, etc.). Ces prélèvements persistent essentiellement du fait du déficit du personnel préposé à la surveillance des côtes, de la difficulté à faire appliquer les sanctions et de la forte demande qui fait du sable de mer une activité très rentable. Exemple à Yoff, la charrette remplie est vendue à 2500 F CFA à 1,5 Km du rivage.

Parallèlement, et en rapport avec le développement du tourisme, l'occupation anarchique de la côte s'est accentuée au cours de ces dernières années. Ce phénomène est observé sur toute la Petite Côte avec les nombreux cabanons et hôtels qui longent les plages (Bargny-Miname, Ngaparou, Popenguine, etc.).

Or, le fait de construire sur la plage, ou à proximité, diminue le stock sédimentaire qui est régulièrement utilisé et remodelé par les houles. Tout déficit sédimentaire ainsi créé se traduit par une érosion des côtes (voir photo ci-après)



Par ailleurs, certaines côtes sont soumises à une dérive littorale qui leur est parallèle. La construction d'ouvrages perpendiculaires à ces côtes, crée une interférence avec les transits littoraux ; ce qui entraîne un dépôt de sédiments du côté amont (par rapport au sens de la dérive littorale) et une érosion à l'aval de l'ouvrage. Ce phénomène est d'autant plus accentué que les transports littoraux et la longueur des ouvrages sont importants. L'examen de photographies aériennes de la Petite Côte montre de tels phénomènes au niveau des chenaux d'alimentation des usines des ICS à Mbao, de la Centrale Thermique du Cap des Biches et au niveau de l'épi de Nianing.

Pour lutter contre cette dégradation du littoral, des mesures, de divers ordres, ont été adoptées :

- ouvrages de protection côtière dans les zones les plus sensibles au phénomène ;
- opérations de fixation de dunes de sables ;

- mesures législatives et institutionnelles ; ~~?? ê-quoi? Les citer~~
- projets et programmes entrant dans le cadre global d'une gestion intégrée des zones côtières.

Ces mesures seront abordées d'une manière plus détaillée au chapitre 6 ci-après.

6.3 L'impact des mauvaises techniques de pêche

Les mauvaises techniques de pêche provoquent une perte inestimable de ressource halieutique à cause de la prise de nombreux juvéniles et alevins non commercialisables. Ils sont donc rejetés directement en mer. Sur les plages, les poissons morts et en décomposition provoquent des nuisances olfactives qui perturbent les activités touristiques entraînant ainsi une perte de revenu généré par ce secteur.

Nous pouvons distinguer plusieurs actions anthropiques dans le domaine de la pêche qui sont à l'origine du déclin de la ressource :

- a) Les filets dérivants
- b) Les filets à maillage trop étroit
- c) Le braconnage avec :
 - o la pêche à la dynamite
 - o la pêche en bouteille
 - o la pêche dans les zones interdites.

a. Les filets dérivants

Les pêcheurs artisanaux sénégalais utilisent couramment des filets de type mono -filament en nylon à bord de leur pirogue (interdit par l'article 30, décret N° 98-498 du 10 juin 1998 fixant les modalités d'application de la loi N°98-32 portant Code de la pêche maritime). De taille plus ou moins variable, ils peuvent atteindre des centaines de mètres. Ces instruments de capture sont fréquemment perdus sur les lieux de pêche aux abords des épaves et des fonds rocheux, là où la concentration de poissons est importante (protection, reproduction).

Accrochés à leur support, ces filets perdus continuent à pêcher inutilement pendant des dizaines d'années. Ce phénomène provoque également un étouffement des fonds réduisant la vie de l'écosystème présent.

b. Les filets avec maillage trop étroit

Cette pratique de pêche est irrationnelle et ne laisse que peu de chances de survie aux alevins et juvéniles, gages de la reconstitution des stocks halieutiques déjà considérablement réduits.

Malgré les nombreuses campagnes de sensibilisation et notamment celle réalisée en partenariat avec le WWF ouest-africain en novembre 2003 (affiches, autocollants, tee-shirts), Et pourtant, la pêche des alevins et des juvéniles est encore monnaie courante sur la côte. La législation, interdit le maillage des filets inférieur à 24 mm pour la pêche artisanale (Décret N°98-498 du 10 juin 1998 de la loi 98-32 du 4/04/98 portant code de la pêche maritime), ce qui devrait permettre aux petits poissons de s'échapper.

c. Le braconnage :

○ **La Pêche à la dynamite**

○

Bien que formellement interdite depuis 1987 au Sénégal par le Code de la Pêche (article 11 N° 87-27, 18 août), la pêche à l'explosif (nitrate de potassium avec mèche détonante) est encore couramment pratiquée.

Les impacts dévastateurs sur la ressource et le milieu sont importants. En effet, plus de 80% des poissons tués lors de l'explosion se déposent sur le fond sans être ramassés. A cela s'ajoute la destruction physique des fonds lors de la déflagration. Malgré le décret signé en 1987 et les nombreuses actions de surveillance, les actions ponctuelles des braconniers dynamiteurs ne sont pas totalement endiguées à ce jour.

○ **La pêche en bouteille**

Bien que formellement interdite, certains braconniers pourvus de bouteilles de plongée sous-marine se livrent à la chasse.

Le plus souvent, ces derniers pillent les zones de frayère, là où le poisson regroupé en banc vient se reproduire. Cette pratique ayant pour conséquence la désorganisation du groupe, la reproduction est alors réduite.

○ **La pêche dans les zones interdites**

Il est aussi souvent observé des filets placés dans des zones interdites à la pêche.

Dans un contexte où les ressources halieutiques sénégalaises ne cessent de décroître, des mesures s'imposent pour faire face à ces pratiques. Les projets ayant pour objectif la création d'Aires Marines Protégées (AMP) sont mis en œuvre, afin de mieux gérer les ressources (cf. chapitre 6).

Tableau de résumé des impacts des activités humaines sur les écosystèmes côtiers

Activités humaines (causes)	Impacts sur les écosystèmes
<ul style="list-style-type: none"> • Pêche excessive dans les zones de ponte • Prises accessoires et rejets dans les pêches industrielles 	<ul style="list-style-type: none"> • Changements dans la structure des écosystèmes • Changement du régime des écosystèmes
<ul style="list-style-type: none"> • Surpêche des ressources démersales • Engins de pêche non sélectifs • Pratiques destructrices de pêche • Prises accessoires et de petite taille importantes • Extraction de sable, destruction des plages de ponte 	<ul style="list-style-type: none"> • Stresse sur les écosystèmes • Impact négatif sur la productivité • Changement du niveau trophique • Changement de régime de l'écosystème • Transformation des écosystèmes (substitution des espèces) • Perte de biodiversité

<ul style="list-style-type: none"> • Collecte des oeufs, destruction des nids • Circulation maritime 	<ul style="list-style-type: none"> • Effets déstabilisants sur l'écosystème
<ul style="list-style-type: none"> • Exploitation abusive du bois (mangrove) • Variations de la salinité • Sédimentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Érosion côtière • Perte de zones de reproduction et de nurseries • Perte de biodiversité • Perturbation du réseau trophique • Modification du régime hydrologique • Sédimentation • Perturbation des microclimats
<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation de techniques de pêches destructives (chalutage, explosifs, etc.) • Aménagements côtiers inadéquats (dont sédimentation) • Perte d'engins de pêche (Gohst fishing) • Pollutions et déversements divers • Prospections et exploitations pétrolières • Pêche illégale • Surexploitation des ressources 	<ul style="list-style-type: none"> • Régression des herbiers sous-marins • Perte de zones de reproduction et de croissance • Perte de biodiversité • Perturbation de la chaîne trophique
<ul style="list-style-type: none"> • Aménagements hydroélectriques • Pollutions et déversements divers • Développement d'infrastructures • Aquaculture • Activités agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Dysfonctionnement des écosystèmes • Perte de biodiversité • Perturbation du réseau trophique • Modifications des biotopes • Apparition d'espèces invasives
<ul style="list-style-type: none"> • Débits fluviaux réduits en aval des barrages • Ouvrages côtiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Perte ou dégradation des habitats critiques (Delta du fleuve du Sénégal)
<ul style="list-style-type: none"> • Décharges des eaux de ballaste offshore • Déversements des hydrocarbures des pipelines et navires 	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation d'habitat marin et côtier • Mortalité de faune et flore côtières • Impacts environnementaux esthétiques
<ul style="list-style-type: none"> • Apport excessif de nutriments aux eaux côtières 	<ul style="list-style-type: none"> • Production primaire excessive • Développement d'algues toxiques • Demande biologique en oxygène élevée et eaux anoxiques • Perte d'habitat benthique et côtier • Production secondaire réduite • Événements de mortalité de poissons
<ul style="list-style-type: none"> • Construction de barrages • Blocage de transport de sédiment des zones de déversement • Construction des digues d'irrigation • Extraction illégale de sable de plages • Activités dragage des fonds marins 	<ul style="list-style-type: none"> • Mortalité des mangroves • Destruction des habitats critiques • Érosion côtière accélérée • Diminution des zones de ponte • Perte des espèces
<ul style="list-style-type: none"> • Activités agricoles dans les bassins des grands fleuves • Déchets industriels des usines de fabrication d'engrais 	<ul style="list-style-type: none"> • Impacts sur la reproduction des poissons

6.4 Impacts des changements climatiques sur les zones côtières

Dans son dernier rapport, le groupe II du Panel Intergouvernemental sur le Changement Climatique (IPCC) a fait le point sur les impacts des changements climatiques sur les zones côtières et marines (Mc Lean et AL., 2001).

En rapport avec la situation prévalant au Sénégal, on peut retenir les impacts physiques des changements climatiques ci-après et leurs conséquences en zone côtière et marine :

Principaux impacts physiques	Conséquences attendues
Élévation du niveau marin (0,09 à 0,88 m entre 1990 et 2100)	Recrudescence de l'érosion côtière Inondation des zones côtières basses Salinisation des eaux et des sols Risques de disparition des mangroves
Augmentation des hauteurs de houle	Recrudescence de l'érosion côtière
Réchauffement des eaux océaniques	Modifications de la structure et de la composition des espèces marines (poissons et oiseaux de mer) Développement d'agents toxiques dans les animaux marins (mollusques et poissons essentiellement)
Modification des upwellings	Modifications de la structure et de la composition des espèces marines (poissons)

Secteurs et ressources affectés par les changements climatiques :

On s'attend à des impacts sur: appuyer ces dires par les résultats issus des études de l'impact des changements climatiques sur les actions économiques au Sénégal

- le tourisme suite à la destruction de certaines infrastructures, la disparition des plages ;
- l'agriculture du fait de la salinisation des sols et des nappes qui accéléreront les processus de formation des tannes et réduiront les superficies cultivables ;
- les pêches suite aux modifications induites dans les communautés de poissons ;
- la santé associée soit aux inondations, avec le développement de maladies hydriques (choléra) et parasitaires (paludisme), soit au réchauffement par développement d'agents toxiques chez les poissons et fruits de mer ;

- la disponibilité des ressources en eau, la salinisation provoquant une diminution de ces ressources ;
- les infrastructures, notamment les infrastructures portuaires (quais de pêche trop bas), routières (qui pourraient être inondées de manière plus fréquente).
- Destruction des habitats situés sur la frange côtière avec le transfert de populations (cqs de Djifère)

Superficies des terres susceptibles d'être perdues par érosion côtière ou par inondation (en km²). Les 2 valeurs correspondent aux hypothèses basse et haute

Processus	Élévation du niveau marin d'ici 2100			
	0,2 m 2 m	0,5 m	1 m	
Erosion côtière	11-18	28-44	55-86	105-157
Inondation				
Mangroves	0	806	2149	2149
Autres zones	338	844	3838	4240
Total	338	1650	5987	6389
TOTAL	349 - 356	1678 - 1694	6042 - 6073	6494 - 6546
% de la superficie pays	0,2	0,9	3,1	3,4

La valeur économique des terres à risque ne correspond en fait qu'à la valeur marchande des constructions repérées et, à ce titre, il s'agit de valeurs minima. Pour la population à risque, elle a été estimée en considérant un taux d'occupation de 10 habitants par 100 m² de bâtiment. Le tableau ci-après résume les résultats obtenus.

Valeur économique (en millions de \$ US 1990) et population à risque (en milliers). Les 2 valeurs correspondent aux hypothèses basse et haute

Élévation du niveau marin	Valeur à risque	% du PNB (1990)	Population à risque	% de population (1990)
0,2 m	142 - 228	4 - 6	30 - 55	0,4 - 0,7
0,5 m	345 - 464	9 - 11	69 - 104	0,9 - 1,3
1 m	499 - 707	12 - 17	112 - 183	1,4 - 2,3
2 m	752 - 1101	19 - 27	193 - 310	2,5 - 4,0

Se référer aux études de vulnérabilité menées par le Sénégal pour mieux cerner la situation

VII LA GOUVERNANCE DES CÔTES

67.1 Les outils de gouvernance

Bien que ne faisant pas l'objet d'une politique globale et intégrée d'aménagement et de gestion, les zones côtières sont organisées par des lois et décrets qui définissent leurs limites et fixent, au moins théoriquement, les modalités d'utilisation des ressources côtières (cf. plus haut). Par ailleurs, des outils de planification, des mesures de conservation (parcs et réserves nationaux) mais aussi des activités d'aménagement (stabilisation des dunes littorales, récupération des terres salées) ainsi que des ouvrages de protection côtière ont été réalisés en divers points du littoral. Enfin, certains projets et programmes relatifs aux zones côtières sont en cours.

Dans une perspective plus large et en rapport avec les recommandations du Sommet de Rio de 1992 sur l'Environnement et le Développement, l'Etat sénégalais a adopté, en septembre 1997, un Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE). Celui-ci préconise notamment l'actualisation et l'harmonisation du corpus juridique régissant la gestion des ressources naturelles et l'environnement. Il constitue un cadre dans lequel la gestion des zones marines et côtières peut être appréhendée.

7.1.1 Les outils de planification côtière

- Le Plan National d'Aménagement du Territoire (PNAT) : il sert de véhicule à la philosophie de réglementation spatiale de l'Administration centrale. Son but est de corriger les disparités régionales, de contrôler la croissance des villes et de mieux utiliser les ressources naturelles. Il préconise une « organisation hiérarchisée et cohérence d'établissements humains allant de la capitale du pays aux relais ruraux ».

L'approche du PNAT semble pertinente parce qu'elle a adopté l'option internationale/nationale, et qu'elle remet en cause les options de libéralisation de la NPA et de NPI des années 80, en revanche, elle ne mentionne aucune philosophie explicite de la gestion de l'Environnement.

- Le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) : en février 1995, le Sénégal a enclenché un processus participatif de décentralisation en matière de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. L'objectif du PNAE est de définir une stratégie à long terme qui articule les questions environnementales, institutionnelles et macro-économiques pour un développement durable. De façon plus spécifique, son élaboration est sous-tendue par deux objectifs principaux :
 - intégrer les lignes directrices des politiques et programmes des différents cadres sectoriels dans les orientations stratégiques de planification et de gestion de l'économie nationale ;
 - déterminer les mécanismes d'articulation du plan aux autres exercices de planification nationale à caractère sectoriel. Ensuite, identifier les procédures

de prise en compte des mutations qui caractérisent le contexte socio-économique par des réajustements fondés sur des évaluations régulières. Ainsi, on peut dire que le PNAE constitue une matérialisation de l'orientation stratégique de l'aménagement du territoire dans la perspective de politiques et de stratégies décentralisées de la planification et de la gestion de l'économie. Il a suscité une large planification des différents segments de la société et des partenaires au développement.

- La stratégie de mise en œuvre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) : des mesures stratégiques de mise en œuvre de la CCNUCC ont été prises. A ces mesures se sont ajoutés un plan de mise en œuvre, une liste de projets susceptibles de promouvoir le développement dans la perspective d'un changement climatique et une prévision de suivi de la mise en œuvre de cette SNMO.
- La Stratégie et le Plan d'Action pour la Conservation de la Biodiversité : dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention Internationale sur la Conservation de la Biodiversité, le Sénégal a élaboré une stratégie et un plan d'action. Ce plan est composé d'actions prioritaires, réalisables dans un délai de cinq ans. Deux catégories d'action ont été retenues : celles qui appuient la mise en œuvre de la Stratégie et du Plan National d'Actions d'une part, et d'autre part celles qui sont spécifiques aux principaux sites de biodiversité.
- Les Etudes d'Impact Environnemental : la nécessité de mener des études d'impact environnemental a été formalisée dans les documents de stratégie environnementale, mais leur application effective est récente puisqu'elle date de l'adoption du nouveau code de l'Environnement (article L 48). L'étude d'impact sur l'environnement permet d'examiner les conséquences positives ou négatives qu'un projet ou programme de développement aura sur l'environnement. Elle permet aussi de s'assurer que ces conséquences sont effectivement prises en compte dans la conception du projet ou programme. Au Sénégal, l'effectivité des études d'impact environnemental doit reposer sur :
 - le renforcement des capacités nationales ;
 - l'existence de données fiables et actuelles.

7.1.2 Politiques de conservation des espaces littoraux : Parcs et Réserves Naturels

Au Sénégal, le réseau de Parcs et Réserves naturels dans les zones littorales est constitué de dix entités qui couvrent un peu plus de 100 000 ha de superficie (fig. 2). Il s'agit :

- du Parc National du Djoudj (16 000 ha) ;
- du Parc National de la Langue de Barbarie (2 000 ha) ;
- de la Réserve de Faune de Gueumbeul (720 ha) ;
- du Parc National du Delta du Saloum (76 000 ha) ;
- du Parc National de Basse-Casamance (5 000 ha) ;
- de la Réserve ornithologique de Kalissaye/Kassel (16 ha) ;
- de la Réserve spéciale de Popenguine (1 009 ha) ;
- du Parc National des Iles de la Madeleine (450 ha) ;
- de la Réserve spéciale de faune du Ndiel (46 000 ha) ;
- de la Réserve botanique de Noflaye (16,9 ha).

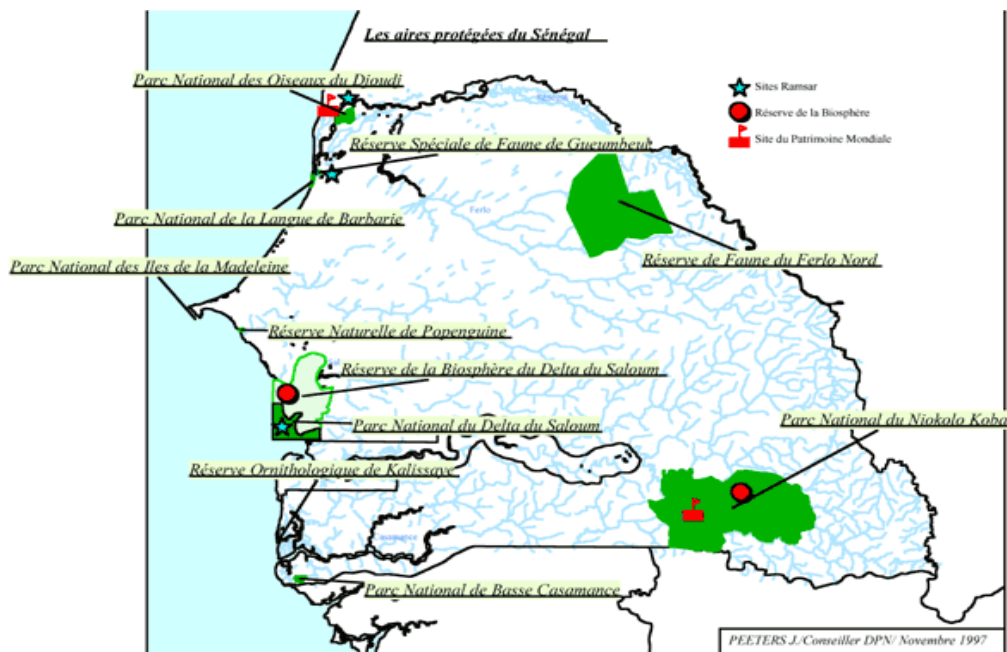


Figure 2 : Carte des zones protégées du Sénégal

Ces zones sont des réservoirs de biodiversité notamment parce qu'elles sont situées sur des axes migratoires et présentent des habitats d'importance pour les oiseaux (colonies nicheuses d'ardéidés, de laridés, espèces afro-tropicales, espèces migratrices paléoarctiques). Par ailleurs, elles abritent des frayères pour de nombreuses espèces de poissons et de crustacés. Elles comprennent également plusieurs types de formations végétales (forêts subguinéennes, savanes arborées, végétation sahélienne, mangrove, steppes à halophytes). Enfin, elles sont des zones refuge pour un certain nombre d'espèces menacées, en particulier le lamantin du Sénégal (*Trichechus senegalensis*), plusieurs espèces de tortues et notamment la tortue caouanne (*Caretta caretta*), la tortue verte (*Chelonia mydas*), la tortue caret (*Eretmochelys imbricata*) et la tortue luth (*Dermochelys coriacea*), des espèces de crocodiles avec le crocodile du Nil (*Crocodylus niloticus*) et le crocodile à museau de Gavial (*Crocodylus cataphractus*) (WCMC, 1991).

Parmi ces parcs et réserves, trois d'entre eux (Djoudj, Gueumbeul et Saloum), ont leur existence garantie à la fois par le Sénégal et par la Communauté internationale au travers de leur classement par l'UNESCO comme site du Patrimoine mondial ou Réserve mondiale de la Biosphère et/ou par la Convention Ramsar comme zone humide d'importance internationale.

Outre les pressions démographiques et celles d'ordre naturel, en relation avec la dégradation généralisée des conditions climatiques, ces zones protégées sont fortement sollicitées pour des besoins agricoles et industriels. Cette situation a nécessité un réajustement de leur gestion qui s'appuie maintenant sur une plus grande implication et un soutien des communautés de base. Des plans de gestion sont en voie d'élaboration et d'application.

A la suite du Congrès de Durban, le Sénégal a érigé quatre nouvelles zones en aires marines protégées à Saint-Louis, Kayar, Joal-Fadiouth et Abéné en Casamance.

7.2 Cadre juridique national

La zone côtière est soumise à la législation foncière qui a évolué au cours du temps et peut se caractériser par la superposition de différents régimes fonciers. On peut ainsi distinguer :

- le droit coutumier où la terre, patrimoine sacré et inaliénable, est gérée au nom du groupe par le maître de la terre. Ce droit a continué à s'exercer malgré les tentatives de réglementation des autorités coloniales et il est encore sous-jacent aux décisions relatives à l'attribution des terres ;
- la loi 64-46 du 17 juin 1964 relative au Domaine National du législateur sénégalais qui concerne environ 95 % des terres rurales (Panaudit, 1996). Cette loi admet quatre catégories de terres que sont : les zones urbaines (mises en réserve pour le développement urbain), les zones classées (réserves écologiques et forestières), les zones pionnières (destinées aux programmes d'aménagement et de développement) et les zones de terroirs, correspondant aux territoires des communautés rurales (exploités pour l'habitat rural, la culture et l'élevage). Les trois premières catégories relèvent des règles d'administration des structures de l'Etat alors que la dernière est gérée, sous l'autorité de l'Etat, par le Conseil rural.

Récemment, la tendance est à la révision de la loi sur le Domaine National dans le sens d'une privatisation des terres. Par ailleurs, on note un développement de plus en plus important des lotissements communaux dans la zone littorale.

Par ailleurs, le Code du domaine de l'Etat (loi n°76-66 du 02 juillet 1976), complété par le Code de la Marine Marchande (loi n°2002-22 du 16 août 2002) définissent le domaine public maritime³. Néanmoins, ce texte souffre d'ambiguïtés quant à la détermination des limites physiques de ce domaine (imprécision dans la définition du niveau des plus fortes marées), aux modalités d'occupation et d'exploitation de cette zone (qui sont définies par l'Etat mais avec des possibilités de déclassement de portions du domaine public maritime).

Parmi les autres textes législatifs et réglementaires nationaux en vigueur en rapport avec la gestion de la zone côtière, on peut citer :

- la loi n° 65-32 du 19 mai 1965 relative à la police des ports maritimes ;
- la loi n° 81-13 du 4 mars 1981 portant Code de l'eau ;
- la loi n° 83-05 du 28 janvier 1983 portant Code de l'Environnement ;
- la loi n° 85-14 du 25 février 1985 portant délimitation de la mer territoriale, de la zone contiguë et du plateau continental ;
- la loi n° 88-05 du 20 juin 1988 portant Code de l'Urbanisme ;
- la loi n° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code Forestier ;
- la loi n° 98-05 du 8 janvier 1998 portant Code pétrolier ;
- la loi n° 98-32 du 14 avril 1998 portant Code de la Pêche maritime

³ la zone littorale faisant partie du domaine public naturel de l'Etat est ainsi décrite (Loi 76-66, Livre II/Titre Premier/Art. 5a) : « ..., les rivages de la mer couverts et découverts lors des plus fortes marées, ainsi qu'une zone de cent mètres de large à partir de la limite atteinte par les plus fortes marées. »

7.3 Cadre institutionnel national

Sur le plan administratif, la zone côtière regroupe plusieurs entités régies par des institutions décentralisées. Mais elle reste soumise, en certains de ses aspects, aux orientations des structures centralisées de l'Etat. Sur le plan foncier, différents régimes s'appliquent en plus de celui régissant le domaine public maritime. Enfin, sur le plan juridique, différents textes de lois d'envergure internationale à nationale sont pertinents quant à l'utilisation des sols et des ressources en zone côtière.

7.3.1 Le découpage administratif et le cadre institutionnel

La zone littorale correspond à la façade occidentale de 7 régions administratives du Sénégal. Il s'agit des régions de Saint-Louis (département de Dagana), de Louga (départements de Louga et Kébémér), de Thiès (départements de Tivaouane Thiès et Mbour), de Dakar, de Kaolack (département de Kaolack), de Fatick (départements de Fatick et Foundiougne) et de Ziguinchor (départements de Bignona, Oussouye et Ziguinchor).

Depuis la régionalisation, le Code des Collectivités locales (loi n° 96-06 du 22 mars 1996) érige les onze régions du Sénégal en Collectivités locales avec à leur tête des Conseils régionaux élus constituant désormais les exécutifs des régions. Les Gouverneurs ne sont désormais que les représentants de l'Etat dans les régions, mais ils sont chargés de contrôler la légalité des actes pris par les Conseils régionaux. Les Préfets et Sous-préfets contrôlent quant à eux la légalité des actes pris par les Conseils municipaux et les Conseils ruraux. La loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions, aux communes et aux communautés rurales a défini les compétences transférées, comprenant notamment celles relatives à l'environnement.

De nombreuses institutions sont concernées par la gestion des ressources côtières. En dehors des collectivités locales qui sont situées le long du littoral et peuvent désormais intervenir selon leurs compétences, on peut citer un certain nombre d'institutions étatiques à compétences générales ou spéciales :

- parmi les institutions à compétences générales : la Direction de l'Aménagement du Territoire, la Commission nationale d'Aménagement du Territoire, la Commission du Développement durable, la Direction de l'Environnement et des Etablissements classés, la Direction des Eaux et Forêts ;
- parmi les institutions à compétences spéciales : la Direction des Pêches Maritimes, la Direction de la Protection civile, la Direction de la Marine Marchande, la Direction de la Protection et de la Surveillance des Pêches, les Ports autonomes.

Par ailleurs, il faut signaler l'importance pour la gestion des ressources de certaines structures sous-régionales telles que l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) ou l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG), la Commission sous-régionale des pêches (CSRP), etc.

7.3.2 Aménagements du littoral et préservation des ressources

Des déséquilibres majeurs - conséquences de la péjoration climatique et des pressions anthropiques - ont conduit à une dégradation et une transformation accélérées des paysages avec une extension accrue des formes vives éoliennes, l'abaissement des nappes phréatiques,

la salinisation de certaines terres, etc. Un autre problème majeur est le recul du littoral sous l'action de l'érosion. Ces différents problèmes ont justifié des interventions de grande envergure.

7.3.2.1 Les opérations de protection des « niayes » et de stabilisation des dunes

Les premières actions de lutte contre l'ensablement des cuvettes maraîchères ont été entreprises dès 1925 par le Service de l'Agriculture. Mais ce n'est qu'en 1948 que le Service forestier décide d'intervenir massivement. La stabilisation des dunes littorales par filaos (*Casuarina equisetifolia*) a concerné une bande de 200 m de large, dans la zone de Malika, et sur une superficie de 423 ha couvrant les périmètres de Cambérène, Yeumbeul, des lacs Mbeubeusse et Retba jusqu'au sud de Kayar (Andeke-Lengui et Dommergues, 1983).

En 1975, se met en place, dans le secteur centre des "niayes", le Projet de Fixation des Dunes de Kébémér financé par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), qui a pour objectifs la fixation des dunes vives (par reconstitution du couvert végétal), la mise en place d'un réseau de brise-vent pour protéger les cultures maraîchères et l'introduction d'espèces forestières pour la régénération des sols et la production de fourrage aérien. En 1979, le Projet Autonome de Fixation des Dunes du Gandiolais démarre avec pour mission la fixation des dunes du secteur nord des "niayes". Deux ans plus tard, le Projet de Fixation des Dunes de Kayar, financé par l'USAID, s'installe dans la partie méridionale des "niayes", avec les mêmes objectifs. En 1988, ces deux projets seront fusionnés pour former le Projet de Conservation des Terroirs du Littoral (CTL).

Le bilan de cette intervention dans les "niayes" est d'abord la création le long du littoral, entre Dakar et Saint-Louis, d'un front vert, large de 200 m, grâce au reboisement de plus de 11 000 ha de dunes vives littorales avec le filao. D'autres actions ont été réalisées au niveau des dunes intérieures (2 900 ha) et des dunes stabilisées des secteurs sud et centre (4 800 ha) sans compter la protection des axes routiers (121 km) et celle des cuvettes maraîchères (1 433 km), les espèces utilisées étant principalement l'eucalyptus, divers acacias, l'anacardier ainsi que *Prosopis juliflora*, *Pourpatria birrea* et *Balanites aegyptiaca*. Par ailleurs, des efforts ont été faits en direction des populations locales par la mise en place d'un volet foresterie rurale et la gestion collective des pépinières et boisements villageois. Cependant, ces plantations sont actuellement très vieilles.

7.3.2.2 Les essais de récupération des terrains salés

Dès 1938, le Service de l'Agriculture du Sénégal et la Société de Prévoyance de Kaolack se sont intéressés au développement de la riziculture dans la région du Saloum et plus particulièrement dans la subdivision de Fatick. A cet effet, en 1940, une digue longue de 2832 m et protégeant 160 ha de rizières contre l'arrivée des eaux salées de marigots a été construite près de Ndangane. Lors de la deuxième période des aménagements (1948-1957), a été créé le secteur rizicole de Fatick accompagnant la réalisation de 4 barrages sur un ancien bras de mer et l'endiguement d'environ 1550 ha.

Le bilan de ces séries d'aménagements reste mitigé compte tenu du très faible potentiel agricole de ces terres et cela dans un contexte environnemental défavorable (insuffisance des pluies, faible constitution des réserves d'eaux superficielles, faiblesse des pentes, salinisation des sols et des nappes). Aujourd'hui, cette possibilité de mise en valeur des terres

antérieurement rizicoles du Sine Saloum est remise en question par l'intense dégradation chimique des sols (salinisation, acidité).

Par contre, plus au sud, dans l'estuaire de la Casamance, la riziculture demeure une tradition forte et dominante. Néanmoins, cette riziculture est également soumise à des contraintes climatiques et géochimiques ainsi qu'aux choix faits au niveau de certains aménagements. Les projets d'envergure pour la mise en valeur rizicole en Casamance sont nés dans les années 70 et ont abouti à la construction de grands barrages anti-sel sur les affluents (Kamobeul, Guidel, Bignona, Baïla, Soungrougrou).

Au plan financier, ils représentent de lourds investissements. Le coût du barrage de Guidel, mis en service en 1983, était estimé en 1985 à 1 milliard de Fcfa pour 800 ha de terres salées encore à aménager ; celui d'Affiniam, opérationnel en 1987, a coûté presque dix fois plus, sans compter les aménagements pour 5 000 ha de terres dégradées (Montoroi, 1990). D'autres initiatives de moindre envergure (petites digues) ont rencontré une profonde adhésion auprès des populations locales.

7.3.2.3 Les ouvrages de protection du littoral

Les ouvrages de protection, destinés à lutter contre les phénomènes d'érosion côtière, ont intéressé divers points du littoral sénégalais, particulièrement les plages sableuses. Ils ont été construits dans les zones les plus menacées et présentant un intérêt humain ou économique. Si la plupart des ouvrages ont été construits et/ou conçus par la Direction des Travaux Publics, certains sont le fait d'initiatives privées (cas de l'épi de Nianing).

A Saint-Louis, le long de Ndar Toute, existe un mur de gabions remplis de roches, disposé sur la haute plage. Selon Ndiaye (1975), ce mur qui, à l'origine, était haut de 5 m enregistrait un processus d'ensablement.

A Dakar, des enrochements de la base de certaines falaises ont été effectués le long de la corniche ouest à plusieurs reprises, la dernière phase datant de 1994. Les blocs utilisés sont en général de la latérite.

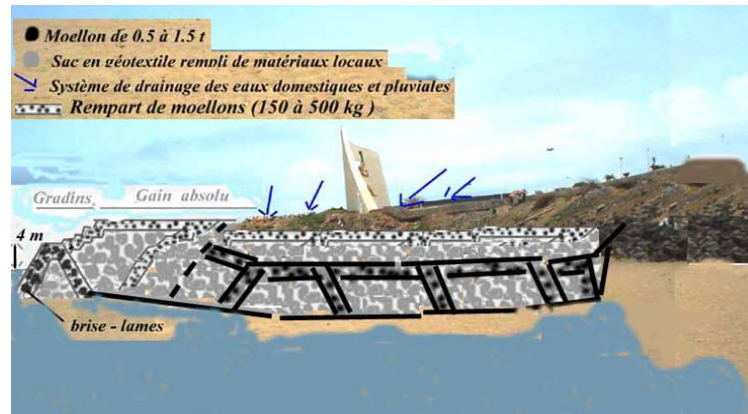
Rufisque est la ville qui présente la plus grande longueur de côte protégée. En effet, entre 1983 et 1990, une digue en enrochements a été construite entre Keury Souf et Bata, suivie d'une deuxième portion dans le secteur de Diokoul, soit une longueur totale de 3470 m (Seck, 1990 ; Guèye, 1997). Par ailleurs, toujours dans le secteur de Diokoul, a été édifié un ouvrage mixte en gabions de roches surmontés d'un mur de béton conçu par la Direction des Travaux Publics (Seck, 1990).

Plus au sud, existe un mur de gabions de roches à l'entrée de Joal qui a eu pour fonction de protéger la route qui était fortement menacée par l'érosion côtière.

Des études réalisées sur les digues de protection à Rufisque indiquent des problèmes de conception de ces ouvrages qui pourraient expliquer leur manque d'efficacité, notamment dans des conditions extrêmes (Guèye, 1997 ; Guèye et Niang-Diop, 1999). Il est à noter qu'une partie de l'ouvrage mixte en gabions de roches et béton s'est effondrée cette année ce qui pose la question de l'efficacité de ce type de protection.

7.3.3 Projets en cours ou en perspective dans le cadre de la gestion et de la protection de l'environnement marin et côtier

- Dans le cadre de la mise en œuvre de la Convention d'Abidjan et des autres Conventions ratifiées par le Sénégal en matière de protection du milieu marin, un plan d'intervention d'urgence en cas de pollution marine a été préparé et il a fait l'objet d'un atelier national de réactualisation en juin 2003, grâce à l'assistance de l'Organisation Maritime Internationale (OMI). Ce plan décrit la procédure à adopter en cas de pollution de la mer par les hydrocarbures ou les produits chimiques, ainsi que les rôles et responsabilités de tous les acteurs de la lutte contre la pollution. Mais aussi des réunion d'évaluations avec tous les acteurs concernés.
- Un Projet de réhabilitation de la baie de Hann en collaboration avec la Banque Mondiale et les Pays-Bas est en cours de réalisation actuellement. Dans le cadre de ce projet,
 - o une étude sur la dépollution industrielle de la baie de Hann a été réalisée et ses conclusions sont en cours d'exploitation pour mettre en place des collecteurs et stations de traitement permettant d'éliminer le rejet d'eaux usées polluées dans la baie. Ce projet fait partie du Programme Eau à Long Terme (PELT) financé par la Banque Mondiale ;
 - o un projet de nettoyage de la baie sur trois (03) kilomètres par dragage est en cours de réalisation. Ce projet est financé par l'appui budgétaire du Royaume des Pays-Bas.
- Des Projets de consolidation du littoral dakarois dans le cadre de la lutte contre l'érosion côtière sont en cours d'exécution :
 - o au niveau de Rufisque ou un mur de 200 ml est en cours de construction, ce mur sera renforcé par un enrochement à la base et un brise-lame sera mis en place pour diminuer l'effet de la houle ;
 - o à Mbao également, un mur de 115 ml est en cours de construction, il sera renforcé par un enrochement et un brise-lame sera aussi réalisé ;
 - o au niveau de la Porte du Millénaire : des travaux de stabilisation consistant en des enrochements de bas de falaise, la mise en place d'un système de drainage des eaux pluviales et la pose de tétrapodes, sont en cours de réalisation (cf. photo ci-après) ;



Travaux de protection prévus au niveau de la Porte du Millénaire

- autour de la Résidence Présidentielle de Popenguine, un brise-lame pour consolider le mur déjà réalisé ainsi que la pose de tétrapodes et un système de drainage des eaux pluviales seront réalisés.
- Un Projet de réhabilitation de la baie de Hann en collaboration avec la Banque Mondiale et les Pays-Bas se réalise actuellement et va s'étendre sur une première période de trois ans.
- **Le GIRMaC** : Le Programme GIRMaC (Gestion Intégrée des Ressources Marines et Côtières) vise à asseoir les bases d'une gestion durable des ressources marines et côtières. Le programme est cofinancé par la Banque Mondiale et le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et le gouvernement du SENEGAL. Les trois composantes du programme sont :
 - ✓ le développement de pêcheries durables,
 - ✓ la conservation des habitats critiques et des espèces,
 - ✓ et la gestion optimale du programme (suivi-évaluation, communication, ...).

Le projet intéresse toute la zone marine et côtière de l'ensemble du littoral sénégalais.

- **Le PANA (NAPA en anglais)** : le Plan d'Actions National d'Adaptation aux vulnérabilités des changements climatiques est un programme financé par le FEM pour les pays les moins avancés et qui a pour objectif la formulation de projets prioritaires urgents relatifs à l'adaptation dans les secteurs considérés comme les plus vulnérables actuellement aux changements climatiques. Le Sénégal, en tant que pays côtier, se trouve dans une situation de vulnérabilité de son littoral face à l'élévation du niveau de la mer. Dire ce qui a été fait en prenant les infos sur les études de vulnérabilité avec la SNMD/CCNUCC
- Le Programme de Petites Subventions du Fonds pour l'Environnement Mondial (PPS/FEM) au Sénégal : ce programme est destiné à appuyer la mise en oeuvre au niveau communautaire de solutions aux problèmes de l'environnement mondial. Le PPS/FEM octroie des dons d'un montant maximal de 50,000 \$US pour soutenir des activités à petite échelle dans trois domaines prioritaires : la diversité biologique, les changements climatiques et les eaux internationales.

- Dans le cadre des efforts de conservation des ressources marines et côtières, le Sénégal a mis en place une stratégie d'élaboration et de gestion d'aires marines protégées, conformément aux recommandations de la Conférence mondiale de Durban, tenue en 2003. Dix (10) Aires Marines Protégées sont en cours d'installation en collaboration étroite avec les partenaires de la Société Civile, du Secteur Privé et des Institutions et Organismes Internationaux.

7.4 Société civile, secteur privé, institutions de recherche

Plusieurs ONG, internationales et nationales, s'activent dans la gestion de l'Environnement marin et côtier au Sénégal. Parmi les ONG internationales, on peut citer, entre autres, : UICN, WWF, Wetlands International. Parmi les ONG nationales, on peut noter : CONGAD, WAAME, APIL, OCEANIUM, ENDA, SOS ENVIRONNEMENT, etc. Ces ONG ont initié différents projets et programmes relatifs à la gestion et la préservation de l'Environnement marin et côtier, notamment :

- Vastes programmes de sensibilisation sur des thèmes divers et variés tels que :
 - o lutte contre l'extraction de sable marin et de coquillages (Organisation Communautaire de Base (OCB), Association pour la Promotion des Initiatives Locales (APIL) et UICN dans le delta du Saloum, SOS ENV à Ngaparou)
 - o conservation de la biodiversité marine (OCEANIM à Bargny)
 - o promotion de l'écotourisme (WAMEE, APIL, UICN, CRESP)
- Restauration de la mangrove (APIL, WAMEE, IUCN et WWF et Wetlands international)
- Lutte contre les pratiques illicites de pêche (maillage des filets et pêche à l'explosif) avec l'Association des Volontaires de l'Environnement (AVE)
- Appui et accompagnement des pêcheurs et des femmes transformatrices
- Lutte contre l'érosion côtière (Enda à Rufisque)
- Renforcement des capacités et diffusion des conventions sur les eaux internationales et les changements climatiques ainsi que les opportunités de financement associées avec le consortium des ONG : le Conseil des Organisations Non Gouvernementales d'Appui au Développement (CONGAD)
- Mise en place de conventions locales en matière de gestion des ressources marines (repos biologique, code de conduite) (OCB/ONG)
- Développer et introduire dans l'éducation locale des modules en éducation environnementale spécifique
- Favoriser la création et l'adoption d'aire marines protégées (OCB/ONG)
- Lutte contre les espèces envahissantes (*salvinia molesta*) exemple d'une ONG à Saint louis (ONG DIAPANTE malheureusement inopérante aujourd'hui).

Au niveau du secteur privé, les institutions qui participent à la gouvernance des côtes sont les acteurs de la pêche artisanale et industrielle (Fédération des GIE (FENAGIE) de pêche, Groupement des Armateurs Industriels de Pêche au Sénégal (GAIPES)), etc.

Parmi les institutions de recherche/d'éducation, on peut citer :

- le Centre de Recherche Océanographique de Dakar – Thiaroye (CRODT) qui fait des recherches sur la biodiversité marine entre autres ;
- l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar qui renferme, au niveau de son Département de Géographie, une formation en troisième cycle, dénommée Chaire UNESCO sur la

« Gestion Intégrée et le Développement Durable des Régions Côtières et des Petites Îles » sanctionnée par un Diplôme d'Etudes Approfondies.

7.5 Cadre juridique et institutionnel pour la coopération internationale et transfrontalière

Les textes juridiques internationaux applicables aux zones côtières et à la pêche maritime sont très divers. On peut noter :

- la Convention Ramsar du 2 février 1971 relative aux zones humides d'importance internationale : elle s'applique entre autres à tous les rivages marins ;
- la Convention d'Abidjan du 23 mars 1981 relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de la région de l'Afrique de l'Ouest et du Centre : c'est le texte de base en matière de protection des zones côtières ;
- la Convention des Nations Unies sur le Droit de la mer signée à Montego Bay le 10 décembre 1982 ; elle définit les compétences de l'Etat notamment dans sa mer territoriale, son plateau continental et sa zone contiguë ;
- la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques de juin 1992 ;
- la Convention sur la diversité biologique de juin 1992.

Parmi les programmes internationaux en cours ou en perspective dans le cadre de la gestion et de la protection de l'environnement marin et côtier, on peut noter :

- **Programme PNUD/FEM/UNESCO-COI**, impliquant cinq (05) pays (Mauritanie, Gambie, Guinée Bissau, Cap-Vert, Sénégal) et qui vise à contribuer à une compréhension accrue des changements affectant le littoral, qui sont causés par la variabilité du climat dans les pays participants. L'accent a été mis sur les effets du changement climatique et sur la formulation et la mise en oeuvre de stratégies de résolution et d'adaptation appropriées, au sein du contexte plus large de la gestion intégrée des zones côtières. La phase PDF-B de ce programme est terminée et il a été approuvé par le Conseil d'Administration du FEM ; ses activités vont bientôt démarrer.
- **Projet Tourisme Côtier Durable** : ce projet vise l'élaboration et la mise en œuvre d'un projet développement fund/ PDF-B sur « Réduction des impacts environnementaux du tourisme côtier par l'introduction d'une politique d'échanges et de renforcement du partenariat Public-Privé ». Il concerne des pays de l'Afrique de l'Ouest (Sénégal, Gambie, Nigéria, Ghana) et de l'Est (Kenya, Mozambique, Seychelles et Tanzanie). La phase PDF-B de ce programme est terminée et il a été approuvé par le Conseil d'Administration du FEM ; ses activités vont bientôt démarrer.
- **Programme Sous-régional de Lutte contre l'Erosion Côtière de l'UEMOA**, qui regroupe les pays côtiers de l'UEMOA (Sénégal, Bénin, Togo, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau), le Ghana et la Gambie, a été validé par les différents pays. L'objectif général de ce programme est de contribuer à l'atténuation des conséquences économiques, environnementales, sociales et culturelles de l'érosion côtière dans les pays membres de l'UEMOA, en Gambie et au Ghana.

- **Projet Grand Ecosystème Marin du Courant des Canaries** : le document du PDF-B a été approuvé. L'Agence d'exécution est la FAO. Les pays impliqués dans ce projet sont : Maroc, Mauritanie, Sénégal, Cap-Vert, Gambie, Guinée Bissau et la République de Guinée
- **Programme Régional de Conservation de la zone Côtière et Marine en Afrique de l'Ouest (PRCM)** : Créé en 2001, il regroupe les six pays Mauritanie, Sénégal, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée, Cap-Vert. Ce programme considère les Aires Marine Protégées (AMP) comme un objectif d'intervention prioritaire.

7. 6 Interaction, lacunes et chevauchements dans la gouvernance côtière

Au Sénégal, la gestion de l'environnement marin et côtier relève, comme cela est dit plus haut, de la compétence de plusieurs institutions (départements ministériels, collectivités locales, etc.). Ces institutions, le plus souvent, interviennent de manière sectorielle, dans l'absence d'une coordination. Par exemple, si nous prenons le volet aménagement du littoral, les Ministères chargés du Tourisme, de l'Urbanisme, de l'Aménagement du Territoire, de l'Environnement, de la Culture, les Collectivités Locales, etc. interviennent tous de manière sectorielle et gèrent des activités spécifiques sur le littoral. Il apparaît ainsi souvent des incohérences dans l'application des textes législatifs et réglementaires en vigueur dans chaque secteur.

Il y a également le problème de conflit de compétences. Par exemple, si nous prenons le domaine de la lutte contre la pollution marine, différents départements ministériels (Ministère des Forces Armées/Marine Nationale, Ministère de l'Economie Maritime/Direction de la Marine Marchande, Ministère chargé de l'Environnement, etc.) interviennent sur ce même domaine, et, le plus souvent de manière sectorielle, sans coordination. Ce qui a poussé le Gouvernement, vu la nécessité de coordonner les actions de ces différentes structures, à créer, par décret, une Haute Autorité chargée de la Coordination de la Sécurité maritime, de la Sûreté maritime, et de la Protection de l'Environnement marin (HASSMAR).

7.7 Participation des parties prenantes dans la gouvernance des côtes

Avec les textes de loi sur la décentralisation et le transfert de compétences, les Collectivités Locales sont au cœur de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement.

De plus, les populations locales participent au processus de prise de décision des autorités administratives ; en effet, la réalisation d'Etude d'Impact Environnemental pour les projets situés sur la zone marine et côtière, en général écologiquement fragile, permet une participation des populations concernées. Ces dernières sont représentées à toutes les étapes de validation des Etudes d'Impact sur l'Environnement.

Pour s'assurer de la participation de toutes les parties prenantes dans la gouvernance des côtes, plusieurs cadres de concertation ont été mis en place, au sein des différents départements ministériels concernés, notamment :

- la Commission Nationale pour le Développement Durable ;
- la Commission Nationale sur les Changements Climatiques ;
- le Conseil Supérieur des Ressources Naturelles et de l'Environnement ;

- le Comité Technique et le Comité de Pilotage dans le cadre de la mise en place d'une Stratégie de Gestion Intégrée du Littoral.

VIII. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Les principales contraintes observées dans la gestion de l'environnement marin et côtier peuvent se résumer aux points ci-après :

- l'absence d'un cadre de gestion intégrée du littoral ;
- l'absence d'un cadre institutionnel cohérent de gestion du littoral ;
- le non respect de certaines dispositions réglementaires (la loi sur le domaine maritime par exemple) ;
- la non prise en compte d'évaluation stratégique et d'EIE de certains programmes sectoriels ;
- l'insuffisance d'un cadre permanent de suivi du processus ;
- l'insuffisance d'une synergie entre certaines Conventions comme celles sur les Changements Climatiques, sur la Biodiversité et celle d'Abidjan ;
- la faiblesse de l'articulation entre programmes sous régionaux et régionaux ;
- la difficulté de financement de mesures structurantes.

En terme d'habitats et d'espèces, on peut noter les contraintes suivantes :

Habitats	Espèces
<ul style="list-style-type: none"> • Manque de connaissance sur le statut des espèces associées ; • Insuffisance de l'expertise scientifique (compétences et capacités de formation) ; • Manque d'harmonisation des méthodes de suivi de recherches ; • Utilisation insuffisante des outils globaux (liste rouge etc.) ; • Manque de pertinence dans le choix des espèces prioritaires ; • Manque de synergie et de cohérence entre les plans d'actions des espèces ; risque de dispersion et gaspillage des énergies ; • Absence d'indicateurs d'impacts des actions de conservation ; • Faible niveau de mise en œuvre des plans d'actions (moyens) / actions effectives / locales de conservation ; • Pas d'argumentaire sur la valeur économique de la biodiversité ; • Manque de stratégie concertée pour la signature des accords internationaux sur les espèces (cas de la commission baleinière) ; • Espèces menacées insuffisamment mis en 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance des données sur l'état de référence des habitats critiques / prioritaires ; • Insuffisance de la capitalisation et valorisation des connaissances disponibles sur les habitats critiques ; • Insuffisance des capacités sur les études d'impacts environnementaux ; • Manque d'outils de gestion des menaces et des risques (pollution, changement climatique) notamment des outils de veille et de système d'alerte rapide ; • Insuffisance de la sensibilisation sur les enjeux / du plaidoyer / de la capacité de mobiliser / communautés locales.

<p>exergue dans les différentes législations ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance de la valorisation de la biodiversité dans le cadre du tourisme durable ; • Manque de volonté politique ; • Manque de capitalisation/valorisation des bonnes pratiques de conservation ; • Insuffisance de l'éducation environnementale, de la communication et du plaidoyer 	
---	--

Afin de lever ces différentes contraintes, la Convention d'Abidjan peut constituer un cadre fédérateur en diversifiant son champ d'application, en privilégiant l'approche écosystémique et en responsabilisant des nœuds comme par exemple le nœud du courant des Canaries.

Mais ce cadre doit s'articuler aujourd'hui avec la Politique Commune d'Amélioration de l'Environnement de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) qui accorde une priorité importante à la gestion intégrée du littoral.

La Convention d'Abidjan devra également s'appuyer sur d'autres programmes sous régionaux :

- Le Programme Adaptation au Changement Climatique et Côtier en Afrique de l'Ouest (Projet ACCC) ;
- Le Programme « Réduction des impacts du tourisme côtier par l'introduction d'une politique d'échanges et le renforcement du partenariat public-privé »
- Etc.

Le cadre fédérateur de la Convention d'Abidjan ne peut être opérationnel si, au plan national, il n'existe pas un cadre de gestion intégrée du littoral à l'image de la Mauritanie, avec notamment :

- un cadre institutionnel cohérent de gestion du littoral ;
- un cadre de suivi du littoral (observatoire) ;
- un cadre juridique approprié (loi littoral par exemple).

Par conséquent, l'accent d'une gestion intégrée du littoral devra intégrer les axes d'actions prioritaires stratégiques que sont :

- le renforcement de la gouvernance pour une gestion efficace des espèces et habitats critiques ;
- le renforcement des capacités de gestion participative de la biodiversité ;
- le renforcement des capacités de dialogue et de coordination institutionnelle pour la mise en place d'AMP ;
- la promotion d'activités alternatives génératrices de revenus et d'amélioration du cadre de vie des populations dans les AMP du Sénégal ;
- la production de connaissances et d'argumentaires pour la conservation ;
- la production d'outils d'aide à la décision pour la gestion et la conservation ;

- le renforcement des capacités des institutions concernées par la conservation et la gestion de la zone côtière et marine ;
- la mise en œuvre de stratégies de communication et de plaidoyer adaptée aux besoins de conservation et de développement durable.

Pour faire face aux contraintes identifiées ci-dessus, il est important que les options d'aménagement se fassent dans un cadre global de gestion et d'aménagement des zones côtières afin d'éviter les réponses isolées et les conséquences qui pourraient en découler sur des secteurs voisins. C'est pour cela qu'il est nécessaire que le Sénégal s'engage dans une politique de gestion intégrée des zones côtières qui pourrait se situer dans le prolongement du programme GIRMAC.

Par ailleurs, il est nécessaire de prendre des mesures particulières en vue de la protection de certains écosystèmes ou espèces fragiles tels que les mangroves, les ~~niayes~~ Niayes, les lamantins ou les tortues de mer. Il faut également, en prolongation des efforts faits par les Parcs Nationaux pour doter les parcs des Madeleines et du Djoudj de plans de gestion intégrée, étendre cette initiative à tous les parcs situés sur la zone côtière en particulier. De plus, la création récente de 4 aires marines protégées devra se traduire par des propositions de plans d'aménagement.

Certaines mesures légales et institutionnelles s'avèrent indispensables pour une gestion durable des zones côtières et parmi elles :

- la redéfinition de la notion de domaine public maritime, de son extension et des activités pouvant y être autorisées. La définition de zones de retrait et/ou d'un zonage dans l'occupation de la zone côtière ;
- l'application des réglementations en vigueur et leur renforcement : il s'agit en particulier des mesures vis à vis des prélèvements de sables de plage, celles relatives à l'occupation du domaine public, à l'attribution de permis de construire ou aux études d'impact environnemental (intégrer la question des changements climatiques) ;
- une loi du littoral ?
- la réalisation de plans directeurs des villes côtières qui prennent en compte les modalités d'évolution des zones côtières afin de définir les plans d'occupation des sols ;
- une structure institutionnelle chargée du suivi des zones côtières.

Cette liste n'est pas exhaustive.

IX. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES - :

BARRY-GERARD, M., KEBE, M., THIAM, M. (1993). Exploitation des ressources halieutiques côtières dans les eaux sous juridiction sénégalaise. In : Diaw, A.T. *et al.* (eds). "« Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal" ». IUCN, Gland, 291-310.

LE RESTE, L. (1993). Gestion des ressources halieutiques dans les estuaires du Sénégal. In : Diaw, A.T. *et al.* (eds). "« Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal" ». IUCN, Gland, 373-392.

DIOUF, P.S., BOUSSO, T., DIADHIOU, H.D., KEBE, M. (1993). La pêche dans les estuaires du Sénégal. In: Diaw, A.T. *et al.* (eds) "« Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal" ». UICN, Gland, 311-322.

DIOP, E.H.S. (1986). Estuaires holocènes tropicaux. Etude de géographie physique comparée des "« Rivières du Sud" » : du Saloum (Sénégal) à la Mellacorée (République de Guinée). Thèse Etat Lettres, Univ. Strasbourg 1, Tome 1, 522 pp.

SECK, A.A. (1993). Valorisation des activités aquicoles en filière de développement à la base. In : Diaw, A.T. *et al.* (eds), "« La gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal" ». UICN, Gland, 335-341.

MARIUS, C. (1985). Mangroves du Sénégal et de la Gambie. Pédologie, géochimie, mise en valeur et aménagement. Trav. Doc. ORSTOM, Paris, **193**, 357 pp.

GUIRAL, D. (1994). Structuration fonctionnelle des écosystèmes de mangroves et spécificités des Rivières du Sud. In- : Cormier-Salem, M-C. (ed.) "« Dynamique et usages de la mangrove dans les pays des Rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Leone)" ». ORSTOM, Paris, Coll. Colloques et Séminaires, 69-74.

NDIAYE, V. (1995). Pêche continentale et aquaculture. In- : Touré D. (ed.) « Modules de formation en aménagement intégré de la zone côtière et de la zone économique exclusive », IOI-CRODT, Dakar, 174-184.

DESCAMPS, C. (1994). La collecte des arches, une activité bi-millénaire dans le Bas-Saloum (Sénégal). In- : Cormier-Salem, M-C. (ed.) "« Dynamique et usages de la mangrove dans les pays des Rivières du Sud (du Sénégal à la Sierra Leone)" », ORSTOM, Paris, Coll. Colloques et Séminaires, 107-113.

SENE-DIOUF, B. (1993). L'aménagement des zones touristiques de la Petite Côte et de la Basse Casamance- : impacts spatiaux et socio-économiques d'une occupation littorale linéaire. In : Diaw, A.T. *et al.* (eds), "« La gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal" ». UICN, Gland, 395-411.

DIOP, A. (1993). Les rapports entre tourisme et espace littoral : exemple de la Petite Côte (Sénégal). In : Diaw, A.T. *et al.* (eds). "« Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal" », IUCN, Gland, 423-436.

SECK, A. (1970). Dakar, métropole ouest-africaine. Inst. Fondamentale Afrique Noire, Dakar, Mémoires, **85**, 516 pp.

DIONE, D. (1986). Problèmes de développement des activités du secteur primaire dans la banlieue de Dakar. Thèse 3^{ème} cycle, Université de Limoges, 328 pp.

BOUSSO, T., DIADHIOU, H.D., DIOUF, P.S., LE RESTE, L. (1993). L'aquaculture en milieu continental au Sénégal. In : Diaw, A.T. *et al.* (eds). « Gestion des ressources côtières et littorales du Sénégal », IUCN, Gland, 343-363.

NIANG, I. (1991). Littoral placers in Senegal. In : Stow, D.A.V. et Laming, D.J.C. (eds.) "«Geosciences in development"». A. A. Balkema, Rotterdam, 191-195.

McLEAN, R.F., TSYBAN, A., BURKETT, V, CODIGNOTTO, J.O, FORBES, D.L., MIMURA, N., BEAMISH, R.J., ITTEKKOT, V. (2001). Coastal zones and marine ecosystems. In: Mc Carthy, J.J. et al. (eds) "Climate Change 2001: Impacts, Adaptation and Vulnerability" Cambridge University Press, Cambridge, 343-379, 2 fig., 1 tab.

PANAUDIT (1996). Plan d'action foncier du Sénégal. Rapport final. Ministère Agriculture, 95 pp.

WCMC (1991). Guide de la diversité biologique du Sénégal. WCMC, Cambridge, 20 pp., 4 fig., 4 tab.

ANDEKE LENGUI, M.A., DOMMERGUES, Y. (1983). Coastal sand dune stabilization in Senegal. In : Midgley, S.J., Turnbull, J.W. et Johnson, R.D. (eds). "«Casuarina ecology, management and utilization"». International Workshop Proceedings, Canberra, 158-166.

MONTOROI, J.P. (1990). Les sols et l'agriculture dans le domaine estuarien de la Basse Casamance. ORSTOM, Dakar, Séminaire "« Conservation et utilisation durable des ressources naturelles du bassin hydrographique de la Casamance" ». 21 pp.

NDIAYE, A. (1975). Le Gandiolais, l'estuaire du Sénégal. La langue de Barbarie. Etude géomorphologique. Trav.Et.Rech., Univ.Dakar, 88 pp.

SECK, A. (1990). Etude des caractéristiques techniques des ouvrages de protection du littoral à Rufisque. Mémoire Ingénieur IST, Dakar, 68 pp.

GUEYE, K. (1997). Conception d'un ouvrage de protection côtière contre les inondations à Rufisque. Thèse Docteur Ingénieur, Dakar, 166 p.

GUEYE, K., NIANG-DIOP, I. (1999). Coastal protection works in Senegal: example of the Rufisque dikes. In: Mocke, G.P. (ed.), Proceedings of COPEDEC V, Cape Town, Vol. 1, 760-775.

CSE (2005). Rapport sur l'état de l'Environnement au Sénégal. 231 p.

Monographie SAMUDRA- : La situation des pêcheurs artisans au Sénégal.

Annales de la faculté des lettres, langues, arts et sciences humaines de Bamako- : Migrations et conflits de pêche le long du littoral Sénégal-mauritanien- : le cas des pêcheurs de Guet Ndar de Saint-Louis.

| IDEE Casamance- : Exploitation communautaires et responsable des ressources halieutiques des zones humides en Casamance, Sénégal.

| Programme GIRMAC, Full Partners, ISRA, CRODT- : Etude de Base de la pêche pour une gestion intégrée des ressources marines et côtières.

| Oumou Khaïry NDIAYE- : Rôle des femmes dans les communautés de Pêche- : le cas de Mbour (Sénégal).

| Anne-Marie Hochet et Bart Uyttendele- : La pêche artisanale en casamance, Sénégal.

| Centre de Recherches pour le Développement International (CRDI)- : Cités agricoles en sursis- ? L'agriculture urbaine dans les Grandes Niayes de Dakar.

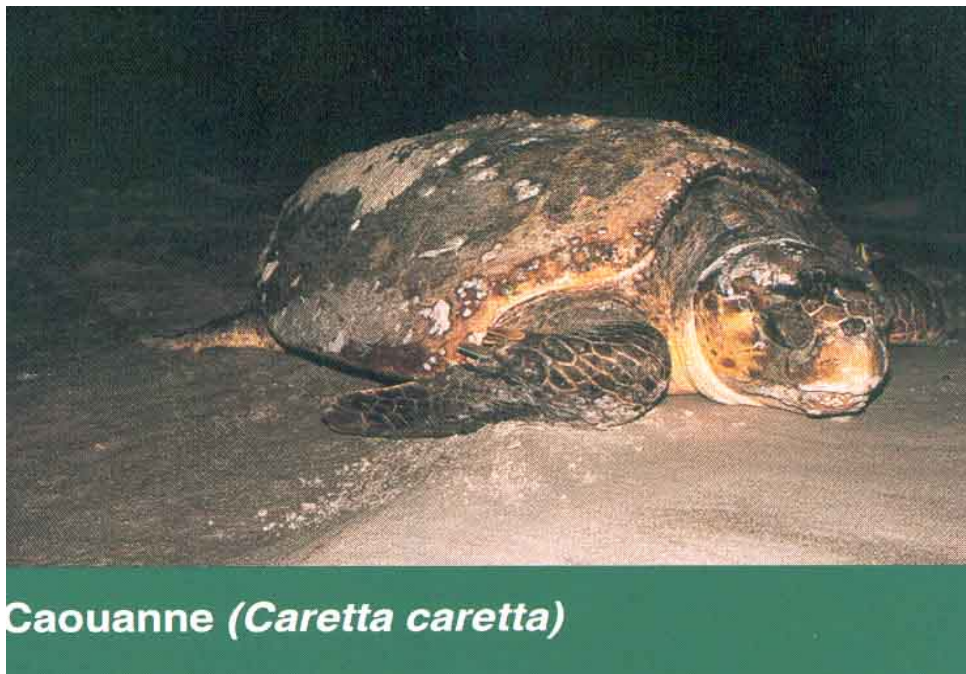
| Programme d'Assistance de Pays Bas — Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature- : Etude de vulnérabilité des côtes Sénégalaises aux changements climatiques.

NIANG DIOP I. Vulnérabilité des côtes sénégalaises aux changements climatiques. Plan National d'Actions pour l'Adaptation. 2007.

X. ANNEXES

Caretta caretta

Noms vernaculaires : *dumal* (Sérère) (VILLIERS, 1958); *mawa*, *ndumar* (Lébou), *dumal* (Sérère) (MAIGRET, 1977). C'est Rochebrune (1884) qui le premier cite l'espèce comme assez commune vers Gorée, Joal, Rufisque et Guet-N'Dar, indiquant que les pêcheurs la capturent fréquemment au large ou au voisinage des îles. Il faudra attendre 1957 pour que Cadenat signale une ponte sur la plage de la Pointe des Almadies et la capture d'une femelle au moment de la nidification sur Gorée. Villers (1958) indique juillet comme période de ponte. Maigret (1977) l'indique comme plus abondante que *Chelonia mydas* dans la région du Cap Vert, et explique cette présence par des proies qu'elle y trouverait. Dupuy & Maigret (1979) notent des pontes sur les Iles de la Madeleine, et Maigret (1983) pense que l'espèce a déserté la plage des Almadies, trop urbanisée, pour ces îles. Dupuy (1986) ajoute comme sites de ponte la Langue de Barbarie (observation de nid en janvier 1982), l'île de Téréma dans le Delta du Saloum et des petites îles de la réserve de Kalissaye (observations de mars 1984).



On peut s'interroger sur la véracité de la ponte signalée sur la Langue de Barbarie en janvier 1982, car les archives de ce parc national ne la mentionnent pas (Fretey, 1990). Les preuves réelles de nidification sur les différents sites supposés manquent. Par exemple, Condamin aurait, selon les registres de l'IFAN, mis en collection cinq Caouannes nouveau-nées provenant des îles de la Madeleine (n°s 51.4.12 à 51.4.16) en octobre 1951 et d'un nid découvert à Yoff (n° 55.25.80) en août 1955. Ces spécimens en alcool n'ont pas été retrouvés dans les collections actuelles de l'IFAN. Cinq crânes de *C. caretta* ayant pour localités Dakar et Joal-Fadiouth, enregistrés eux aussi par Condamin, sont eux bien présents.

La Direction des Parcs nationaux (non daté) signale la possibilité de nidification de cette espèce sur la plage de Fandiong.

Il paraît évident que la nidification de l'espèce au Sénégal est réelle, mais très sporadique. Il ne paraît pas y avoir de saison de ponte bien marquée, si on s'en réfère aux divers témoignages d'observations directes ou d'éclosion qui citent les mois de janvier, mars, juin, août, septembre. C'est contradictoire avec l'affirmation de Dupuy (1986) indiquant comme saison la période de juillet à octobre. Des captures d'adultes en mer semblent se répartir sur toute l'année avec peut-être 2 périodes d'absence des eaux sénégalaises (à confirmer) en juin-juillet et octobre- novembre.

L'un des crânes de l'espèce conservés au Musée de la Mer de Gorée et originaire de Fadiouth, et mesurant 28 cm de large, noté comme pouvant appartenir à la forme *gigas* par Cadenat (1949,) est certainement le plus gros crâne connu de tortue marine. Cadenat estimait la longueur de dossière de ce spécimen à plus de 135 cm, mais il n'a pu la mesurer avec précision. Notons que les femelles adultes mesurent habituellement entre 81,5 et 105, 3 cm (Marquez, 1990) et que le record mondial enregistré est de 114,9 cm en Georgie, USA (Kraemer, 1979).

Chelonia mydas

Noms vernaculaires : *dayaye* (ROCHEBRUNE, 1884); *mawa, mawo* (Lébou); *ndumar* (de Hann à Joal); *dumal* (Sérère) (CADENAT, 1947); *dumal* (Sérère), *mawa* (Lébou) (VILLIERS, 1958); *mawa, ndumar* (Lébou), *dumal* (Sérère) (VILLIERS, 1977)

Rochebrune (1884) donne *Mydas viridis* comme tortue commune dans la baie d'Yoff, à Tinjmeira, Portudal, Joalles (Joal), Rufisque, la rade de Gruet-N'Dar, Gorée et les îles de la Madeleine. Cadenat (1949) note que la proportion de Tortues franches capturées à Joal et Mbour où existent des prairies à Posidonies ou Cymodocées est plus importante qu'aux abords de Dakar. Villiers (1958) présente d'ailleurs sur une photographie (Fig 57, cliché G. Labitte, IFAN) 70 carapaces stockées à Joal dans une pêcherie de requins.

Maigret (1977) écrit que *Chelonia mydas* est la tortue marine la plus commune des eaux sénégalaises. Maigret (1983) la dit, surtout abondante dans les embouchures des « fleuves » Casamance et Gambie, les chenaux du Delta du Saloum et de la région de Joal. Sa ponte aurait lieu en début d'hivernage (juillet-août), avec parfois une première saison (sur certains sites comme dans le Delta du Saloum) de février à mars.



Les divers rapports du parc de la Langue de Barbarie indiquent toujours juin-juillet comme période de ponte. Des observations de femelles à terre auraient été faites avec certitude sur la Langue de Barbarie, sur les plages des Almadies, de la Somone, de Joal, sur la Pointe de Sangomar et sur les îlots de l'embouchure du Saloum. Maigret (1983) rapporte que les vieux pêcheurs parlent de centaines de Tortues vertes pondant autrefois sur la Langue de Barbarie. Les archives des parcs nationaux, nous apportent malheureusement, aucune certitude à propos de nombreuses pontes observées sur ce site dans les années 70. En 1982, le rapport annuel du parc de la Langue de Barbarie mentionnait seulement une dizaine de nids dénombrés, et celui de 1987, 13 nids. Il est clairement écrit par le conservateur du parc qu'aucune ponte n'est notée pour les années 1989 et 1990.

Devaux (1998) signale qu'à cause des projets de reboisement entre Dakar et Saint-Louis, les *C. mydas* femelles qui montent sur les plages, se perdent dans les plantations de filaos.

Diagne (1999), d'après une enquête auprès des pêcheurs et du chef de poste de pêche de Djiféré, cite comme sites de ponte pour l'espèce Idiat, Fandiong (sud-ouest de Niodor), l'île aux Oiseaux. Un pêcheur de Bétanti rapporte aussi la présence d'une bague chez 2 Tortues vertes capturées en train de pondre en 1996. Etant donnée l'absence de marquage au Sénégal, il peut être avancée l'hypothèse que ces tortues avaient pondu auparavant dans les Bijagos, seule région de ponte de l'espèce en Afrique de l'Ouest où des campagnes de marquages avaient été effectuées à cette époque. A moins que ces deux femelles n'aient été baguées au Brésil, puisqu'une Tortue verte identifiée sur l'île de Trindade en février 1992 a été recapturée au Sénégal en juillet de la même année (Marcovaldi *et al.*).

On notera la présence, parmi les carapaces examinées, de spécimens immatures d'une quarantaine de centimètres, ce qui laisse supposer une aire de croissance dans les bolons. A noter que des tortues sont rencontrées, à l'intérieur de ces bolons, jusqu'à la hauteur de Djirnda. La Direction des Parcs nationaux (non daté) cite les zones de Fata-Ngousse, Gnongolane et Télékoung, riches en plantes marines, comme possibles aires alimentaires.

Lepidochelys kempii

Cette espèce, plus septentrionale et surtout liée à l'Atlantique Nord, est vraisemblablement absente des eaux sénégalaises. Des *Lepidochelys kempii* immatures étant cependant parfois observée aux Açores, aux Canaries et à Madère (Brongersma, 1981-1982), on ne peut pas exclure que certains individus se trouvent entraînés plus au sud par le Courant des Canaries.



Cans (*in* Fretey, 2001) affirme avoir découvert une petite carapace et un crâne sur une plage du Delta du Saloum et Diagne (1999) parle d'observations sporadiques de cette espèce au large de Bétanti.

Lepidochelys olivacea

Nom vernaculaire : *dayaye* (ROCHEBRUNE, 1884); *tortue de rochers* (CADENAT, 1949); *tortues de roches* (Lébou) (VILLIERS, 1958; MAIGRET, 1977); *tortue de roches*, *tortue olive* (MARQUEZ, 1990)



Tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*)

C'est là encore Rochebrune (1884) qui le premier cite cette espèce (nommée alors *Caouana olivacea*). Il la dit assez commune. Des individus adultes, pris en rade de Guet N'Dar et Gorée, auraient été rapportés en France par Rochebrune et exposés à l'exposition universelle de 1878, puis entrés en collection au Musée des Colonies. Des recherches effectuées par J. Fretey dans les collections du Musée des Arts Africains et Océaniens (ex-Musée des Colonies) au début des années 2000, pour retrouver ces tortues ont été vaines. Un doute subsiste donc quand à l'identification des tortues rapportées par Rochebrune.

D'ailleurs, aucune Tortue olivâtre « sénégalaise » n'existe à Dakar dans les collections de l'IFAN (Fretey, 1990). L'origine de la Tortue olivâtre nouveau-née gardée en alcool au Musée de la Mer n'est pas connue.

Les dossières de cette espèce parfois présentes dans des restaurants ou sur des marchés sénégalais peuvent avoir été rapportées de pays plus méridionaux par les pêcheurs dont l'étendue océanique de travail est grande.

Des pêcheurs du Delta du Saloum interrogés par Diagne (1999) prétendent que la Tortue olivâtre pond sur la plage d'Idiat et de l'île aux Oiseaux. Cet auteur note également avoir mesuré en novembre 1999 une carapace d'une immature trouvée à Bassar (latitude 13°52'43N – longitude 16°38'31W), dans les bolons.

Eretmochelys imbricata

Noms vernaculaires : *deyaye* (ROCHEBRUNE, 1884); *ngok* (Sérère) (CADENAT, 1947); *ngok* (Sérère); *tintou* (Lébou) (VILLIERS, 1958); *ngok* (Sérère) (MAIGRET, 1977)

Rochebrune (1884) donne *Caretta imbricata* comme assez commune aux Almadies, dans la baie d'Yof, à Joalles (Joal), et à Rufisque. Un exemplaire originaire de Joal, non retrouvé au début des années 2000, aurait été rapporté par Rochebrune au Musée des Colonies, en France. Cadenat (1949) rapporte qu'entre 1945 et 1950, sur 23 tortues marines capturées par les pêcheurs de requins et examinées par lui, 7,77% étaient des Tortues imbriquées.



Tortue imbriquée (*Eretmochelys imbricata*)

Maigret (1977, 1983) cite l'espèce en Casamance, au Cap Skirring, et signale que l'espèce pond au Sénégal au début de l'hivernage, mais que c'est la moins commune des tortues marines et qu'aucune preuve ne vient confirmer la nidification.

Dupuy (1986) indique que plusieurs traces de locomotion de cette espèce ont été notées dans la réserve ornithologique de Kalissaye le 10 mai 1984. Des œufs en collection à l'IFAN semblent montrer que *E. imbricata* aurait autrefois pondu sur des plages de la Presqu'île du Cap Vert.

Des pêcheurs de Popenguine et Guéréo affirment que cette espèce, facilement reconnaissable à son long bec crochu, nidifiait autrefois en septembre-octobre dans cette région (Fretey, 1990, 1998). L'espèce doit être rare selon Fretey (1990) car sur 60 dossières examinées par lui de Saint-Louis à Palmarin, 1 seule était de l'espèce *E. imbricata*.

Une Tortue imbriquée mesurant 74 cm et baguée dans la réserve biologique de Atol das Rocas, au Brésil, en janvier 1990, a été capturée à Dakar le 20 juillet de cette même année. (Marcovaldi & Filipi, 1991).

Dermochelys coriacea

Noms vernaculaires : *bingèl* (wolof); *wonor, wanol* (Sérère) (CADENAT, 1947); *wanor, wanal* (Sérère), *wichi* (Lébou) (VILLIERS, 1958); *bingèl* (Oulof), *wanor, wanol* (Sérère) (MAIGRET, 1977); *bingèl, da-jai, nduman* (wolof), *benger* (Lébou) (FRETEY, 1991), *waniol, dayaye* (Sérère)

Dermochelys coriacea est donnée du Sénégal pour la première fois par Adanson qui la nomme « Kaouanne », puis par Rochebrune (*Sphargis coriacea*) en 1884. Il existe 2 spécimens de cette espèce dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris et originaires du Sénégal. L'une (MNHNP 7868), est un don de Maroleau en 1863, et

l'autre (MNHNP 7867 – 1880/132) a été envoyée en France le 3 avril 1880 par le Musée de Saint-Louis. Trois Luths nouveau-nées sont également dans les collections du Muséum de Paris. Le n° 9985 aurait été donné par la station de Gorée et son étiquette indique comme localité « Palmeraie ».



Tortue luth (*Dermochelys coriacea*)

Le Lieutenant Margueritat (1943) indique l'échouage en février 1943 d'une Tortue luth de 230 kg sur la plage de Cambéréne près de Dakar. En février 1948, Cadenat (1949) signale la capture de 5 Luths aux abords de Dakar, dont 1 mâle pris en photo par G. Labitte (photothèque IFAN) (Villiers, 1958, Fig. 163) à Hann.

Des échouages de 3 Luths sont notés par Maigret (1980) sur les plages de la Langue de Barbarie, près de Saint-Louis, en juin 1976 et juin 1979. Une Luth est également notée comme trouvée échouée morte le 14 juin 1977 sur l'îlot de la Langue de Barbarie, dans les archives du parc.

Le 22 juin 1980, le chef de poste de Taré, signalait un cadavre de Tortue luth à la tête endommagée. Un autre cadavre fut trouvé dans le parc de la Langue de Barbarie en octobre 1980. D'autres échouages sont répertoriés par Maigret (1983) à Rufisque, Bargny et Joal. Echouage d'un individu de 2,10 m de longueur totale le 11 juin 1990 au niveau du Cape de Naze (Fretey, 1998).

La ponte est signalée avec certitude sur la Pointe de Sangomar et au sud de Palmarin en 1962, 1963 et 1964 (Maigret, 1977, 1980, 1983). En août 1989 et en novembre 2005, le Musée de la Mer a noté la montée d'une Luth sur la petite plage proche de l'embarcadère de l'île de Gorée (Fretey, 1990 ; A. A. Seck, comm. pers. 2006).

La première a été dérangée avant de pondre et est repartie, et le nid de la seconde, creusé, trop bas, a été détruit par la mer. Les pêcheurs de la région de Popenguine affirment que *D. coriacea* pond dans cette région, surtout vers Nguéréo-Ndoss et Sali Poulang-Mbour, en

août-septembre. En 1989, selon le témoignage de la présidente des femmes de Popenguine, une Luth femelle serait montée sur la plage pour pondre. Nouvelle observation fin mai 1999 d'une Luth venant pondre sur la plage de Popenguine (Ndiaye *in* Fretey, 2001).

Diagne (1999) donne *D. coriacea* comme fréquente dans la limite nord de la Réserve de Biosphère du Delta du Saloum, de Palmarin-Ngallou à l'île de Sangomar, selon les informations de pêcheurs locaux. Il indique également qu'elle pondrait sur l'île aux Oiseaux.

Quatre nids sont signalés dans le nord du Delta de la Casamance les 13 et 28 juillet, et le 12 août 1980 (Dupuy, 1986).

Selon les informations recueillies, la saison de ponte serait plutôt de juin à septembre dans le Delta du Saloum, et de décembre à février vers Cambérène (Fretey, 1990). Elle serait présente toute l'année dans les eaux sénégalaises (Fretey, 1991).

Le 1^{er} juin 2000, le bureau de l'UICN à Bissau était informé d'une mortalité massive de Tortues vertes dans le Delta du Saloum, au Sénégal. Les premières informations faisaient état de 130 tortues échouées sur les plages de la réserve. Le bureau de l'UICN à Bissau envoya une mission d'expertise sur place d'un vétérinaire compétent, Jean-Christophe Vié, du Groupe de Spécialistes Vétérinaires de la Commission de Sauvegarde des Espèces.

La première vague d'échouages avaient eu lieu entre le 26 avril et le 1^{er} mai : une vingtaine au sud de Palmarin, une centaine (dont environ 1/3 d'immatures) au nord. Il s'agissait semble t'il exclusivement de Tortues vertes. Quatre tortues seulement ont été collectées et ont pu être examinées par J.-C. Vié. Deux individus d'une quarantaine de centimètres présentaient des tumeurs (aine, menton, région inguinale) dues à une fibropapillomatose. Vié (2000) conclue que cette maladie à évolution lente ne peut être la cause de tous ces échouages, et accuse une capture massive de tortues et une noyade de celles-ci dans les filets par des chalutiers en situation illégale sur des aires d'alimentation.