



**PROGRAMME D’ACTION MONDIALE POUR LA
PROTECTION DU MILIEU MARIN CONTRE LA
POLLUTION DUE AUX ACTIVITES TERRESTRES:
CAS DE LA REPUBLIQUE DE GUINEE**

AUTEUR

Ansoumane KEITA (PhD)

TABLE DES MATIERES

SIGLES ET ACRONYMES	3
LISTE DES FIGURES	4
LISTE DES TABLEAUX	4
INTRODUCTION.....	5
CHAPITRE I: CADRE GEOGRAPHIQUE ET SOCIOECONOMIQUE DE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET COTIER.....	7
1.1- Cadre géographique	7
1.2- Aspects socioéconomiques	10
CHAPITRE II : RECENSEMENT ET EVALUATION DES PROBLEMES	13
2.1- Nature et gravité des problèmes.....	13
2.2- Les contaminants	22
2.3- La modification du milieu physique	31
2.4- Les sources de dégradation de l'environnement littoral	32
CHAPITRE III - DEFINITION DES PRIORITES.....	71
3.1- Importance relative des incidences sur la sécurité alimentaire, la santé publique, la santé des ressources marines et côtières et des écosystèmes ainsi que les avantages socio- économiques, y compris les valeurs culturelles	71
3.2- Les coûts, avantages et mesures possibles	73
CHAPITRE IV- OBJECTIFS DE GESTION CONCERNANT LES PROBLEMES PRIORITAIRES.....	75
CHAPITRE V- IDENTIFICATION, EVALUATION ET CHOIX DES STRATEGIES ET MESURES	76
5.1- Mesures spécifiques	76
5.2- Mécanismes institutionnels et réglementaires dans la lutte contre la pollution.....	79
CHAPITRE VI - ELEMENTS D'APPUI AU PROGRAMME	80
PLAN D'ACTION	80
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	92
ANNEXES	95

SIGLES ET ACRONYMES

ABN- Autorité du Bassin du Niger

CCLME- Canary Current Large Marine Ecosystem

COI- Commission Océanographique Intergouvernementale/UNESCO

COSIE- Centre d'Observation et de Suivi Environnemental

COV- Composés Organiques Volatiles,

DSRP - Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté

FAO- Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture

FEM - Fonds Pour l'Environnement Mondial

HAP - Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

M EEF - Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts

MEEF/SPSRP - Ministère d'Etat chargé de l'Economie et des Finances/ Secrétariat Permanent de la Stratégie de Réduction de la Pauvreté

MEFP- Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan

MMGE Ministère des Mines, de la Géologie et de l'Environnement

MMMG - Ministère des Mines et de la Géologie

NO₂- Dioxyde d'azote

OGUIDAP : Office Guinéen de la Diversité Biologique et des Aires Protégées

OMD – Objectifs du Millénaire pour le Développement-

OMVG- Organisation de Mise en Valeur du fleuve Gambie

PNUD – Programme de Nations Unies pour le Développement

PNUE- Programme de Nations Unies pour l'Environnement

POP - Produits Organiques Persistants

SO₂- Dioxyde de soufre

UNESCO- Organisation des Nations Unies pour l'Education, la Science et la Culture

UNIDO/ONUDI- Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel

ADRAO- Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest

IRRI- Institut international de recherche sur le riz

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Zone côtière guinéenne

Figure 2 : Carte sédimentologique des fonds de 0 à 200 mètres de profondeur

Figure 3 : Nouvelle carte de délimitation du plateau continental guinéen

Figure 4: Variation de la teneur des métaux lourds dans la couche de dépôts de sédiments du littoral à proximité de la centrale de Tombo

Figure 5: Variation de la teneur des métaux lourds dans la phase aqueuse des effluents de la centrale de Tombo

Figure 6: Zone érodée du littoral de Kaback, 2006

Figure 7. Zone érodée du littoral de Kaback, 2010

Figure 8 : Aménagement inadapté du canal de Koba

Figure 9 : Feu de brousse en Haute Guinée

Figure 10: Sites Ramsar

Figure 11 : Sanctuaire de faune des îles de Loos

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1 : Projection de la consommation des engrais jusqu'en 2005 d'après les hypothèses

Tableau N° 2: Résultat de l'analyse des métaux lourds dans les différents échantillons prélevés dans la baie de Sangaréah

Tableau N°3: Résultat de l'analyse des métaux lourds dans les différents échantillons prélevés à Tabounssou

Tableau N°4: Dosage des métaux lourds selon les points de prélèvement

Tableau N° 5: Résultats de l'analyse des métaux lourds dans les différents échantillons prélevés dans la Baie de Sangaréah

Tableau N° 6: Récapitulation des principaux sites touristiques dans la zone côtière

Tableau N°7 : Projets de construction d'habitats et d'infrastructures (portuaires, routières, agricoles, etc.) le long du littoral guinéen

Tableau N° 8: Principaux problèmes liés à la vulnérabilité de la zone côtière guinéenne

Tableau N° 9: Estimation de la production totale des déchets solides municipaux en Guinée et à Conakry

Tableau 10: Nature et quantité de polluants rejetés en mer

Tableau N°11 : Sources de pollution de l'air en Guinée

Tableau N°12 : Permis d'exploitation

Tableau N°13: Permis de recherches

Tableau N° 14: Résultats d'analyse d'eau de mer de Kamsar- District Tagbè à 500m de l'usine (Boké)

Tableau : N°15: Résultats d'analyse d'eau de mer de Kamsar- Dambankana (Boké)

Tableau N°16: Résultats des analyses des déchets rejetés par Friguia dans le Konkouré

Tableau N° 17: Indicateurs macroéconomiques

Tableau N° 18: Budget de l'Etat (%PIB)

INTRODUCTION

Avant, l'homme vivait en harmonie avec la nature. La pression sur les ressources était donc très faible. Mais aujourd'hui, ce temps est révolu. Cherchant à améliorer indéfiniment ses conditions d'existence, l'homme en est arrivé à l'avènement de l'ère industrielle. Depuis, les besoins humains se sont multipliés entraînant la diversification des activités socioéconomiques et du coup, l'augmentation de la pression sur les ressources naturelles a été aggravée par une croissance démographique exponentielle.

Le désir d'améliorer sans cesse les conditions de vie d'une population galopante est à l'origine des principaux problèmes environnementaux, qui auraient été limités si les méthodes d'exploitation des ressources se pratiquaient de façon respectueuse de l'environnement.

La quantité de déchets produite par l'être humain est en augmentation. Les déchets solides commerciaux et domestiques posent fréquemment d'importants problèmes pratiques aux autorités. Les déchets industriels sont habituellement beaucoup moins volumineux, mais davantage susceptibles de renfermer des matières dangereuses, telles que les produits chimiques toxiques, liquides inflammables et autres. Bien qu'ils soient moins importants en quantité, leur traitement suscite plus d'inquiétudes que celui des déchets domestiques à cause des problèmes de santé et des risques de contamination de l'environnement. La production de déchets dangereux est devenue un problème majeur partout dans le monde. La cause première en est la fabrication et la distribution industrielles.

Le plateau continental guinéen avait jusque maintenant une superficie de 56000 km² et forme avec les eaux adjacentes un ensemble caractérisé par une grande diversité de la faune et de la flore parmi lesquelles les ressources halieutiques ont été identifiées comme faisant partie des plus abondantes de la côte Ouest - africaine. La dernière délimitation du plateau continental lui donne une superficie plus grande puisse qu'elle dépasse la limite des 200 milles marins.

Par ailleurs l'action réciproque des masses d'eaux des courants alizé Nord, alizé Sud et inter alizé en saison sèche d'une part et le mélange des eaux de marées et des eaux de ruissellement dans la zone littorale peu profonde de l'autre, occasionnent la formation de zones frontales, caractérisées par des valeurs élevées de la biomasse du phytoplancton (plus d'un million de cellules par litre), du zooplancton, d'invertébrés et de poissons commercialisables.

Les enjeux environnementaux et socioéconomiques dans cette zone sont importants, entre autres on peut citer:

- l'érosion côtière qui menace les écosystèmes, les habitats et les infrastructures ;
- la pollution côtière et marine liée à la démographie galopante dans les centres urbains côtiers, au débordement des services de voirie à répondre aux besoins d'assainissement;
- l'épuisement progressif des stocks de ressources halieutiques et la destruction des frayères;
- la coupe abusive du bois de mangrove, etc.

Les pratiques nationales d'utilisation des habitats terrestres, marins et côtiers se confondent aux principales activités socioéconomiques qui s'y déroulent (l'agriculture, l'élevage, l'exploitation des ressources forestières, minières et halieutiques, les différents aménagements, l'urbanisation, le tourisme, etc.

Ces activités couvrent pratiquement tout le territoire guinéen. Mais leur concentration est plus marquée en Basse Guinée, créant ainsi au niveau des populations une forte dépendance des ressources naturelles provoquant pollution et dégradation à travers les rejets d'eaux usées non traitées, des déchets solides, des effluents industriels, le déversement d'hydrocarbures ; tout cela aboutissant à la destruction de la faune et de la flore.

En effet la plupart des polluants qui arrivent dans les eaux marines proviennent de la terre particulièrement des activités de l'homme. Le trajet de ces polluants peut être complexe et leur distribution dans le milieu marin passe par différentes voies.

Selon le rapport sur l'état de l'environnement en Guinée (COSIE, 2012), environ 80 % de la charge polluante de l'environnement marin et côtier serait attribuables aux sources terrestres et 20% aux activités maritimes.

A la suite d'étude sur l'environnement marin et côtier guinéen et de ses ressources, le constat a révélé que les principales menaces à l'équilibre de ces écosystèmes, à leur productivité biologique et à leur biodiversité sont tributaires des activités humaines, surtout des sources terrestres.

Le présent travail se situe dans le cadre du **Programme d'action mondial pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres.**

Son objectif est de prévenir la dégradation de l'environnement marin et côtier due aux activités terrestres en Guinée. Ce programme aidera le pays de s'acquitter de son devoir de préservation et de protection du milieu marin. Il lui permettra de prendre en compte des mesures de nature à prévenir, réduire, maîtriser et/ou éliminer la dégradation ou remédier aux effets des activités terrestres. En menant à bien le Programme d'action mondial on pourra maintenir et, le cas échéant, rétablir, la productivité du milieu marin et sa diversité biologique, protégeant ainsi la santé publique et favorisant la conservation et l'exploitation durable des ressources biologiques de la mer.

Ce document est élaboré en six (6) chapitres dont:

Le premier chapitre porte sur le cadre géographique et socioéconomique de l'environnement marin et côtier de la Guinée;

Dans le second, il a été procédé au recensement et à l'évaluation des problèmes.

Le chapitre III porte sur la définition des priorités.

Le chapitre IV définit les objectifs de gestion concernant les problèmes prioritaires.

Le chapitre V concerne l'identification, l'évaluation et le choix des stratégies et mesures.

Enfin les éléments d'appui au programme sont consignés dans le chapitre VI.

CHAPITRE I : CADRE GEOGRAPHIQUE ET SOCIOECONOMIQUE DE L'ENVIRONNEMENT MARIN ET COTIER

1.1- Cadre géographique

La zone côtière guinéenne s'étend sur la façade Ouest de la Guinée Maritime du Nord au Sud entre la Guinée Bissau et la Sierra Leone sur près de 350 Km environs. Elle est constituée d'un ensemble de basses plaines fluviomarines, séparées du plateau continental par un talus en pente douce. Il s'agit de formations récentes, basses, dont le régime d'évolution est fortement influencé par l'océan. On peut parler de «côte d'ennoyage caractérisée par une succession de rias à larges embouchures ». Le marnage est très important ; la marée peut remonter jusqu'à 30 km à l'intérieur des terres.

C'est le domaine de la forêt de mangrove. Cette dernière recouvre tout le littoral Guinéen à deux exceptions près (la presqu'île du Kaloum et le cap Verga) ; elle s'étend en moyenne sur 10 km à l'intérieur des terres (atteignant par endroits 30 km, voire 60 km comme dans la région de Coyah). Ce développement est lié à un marnage exceptionnel atteignant 4, 50 m en front de mer, 5 à 6 mètres au nord de Kamsar et 7 m au niveau des estuaires.

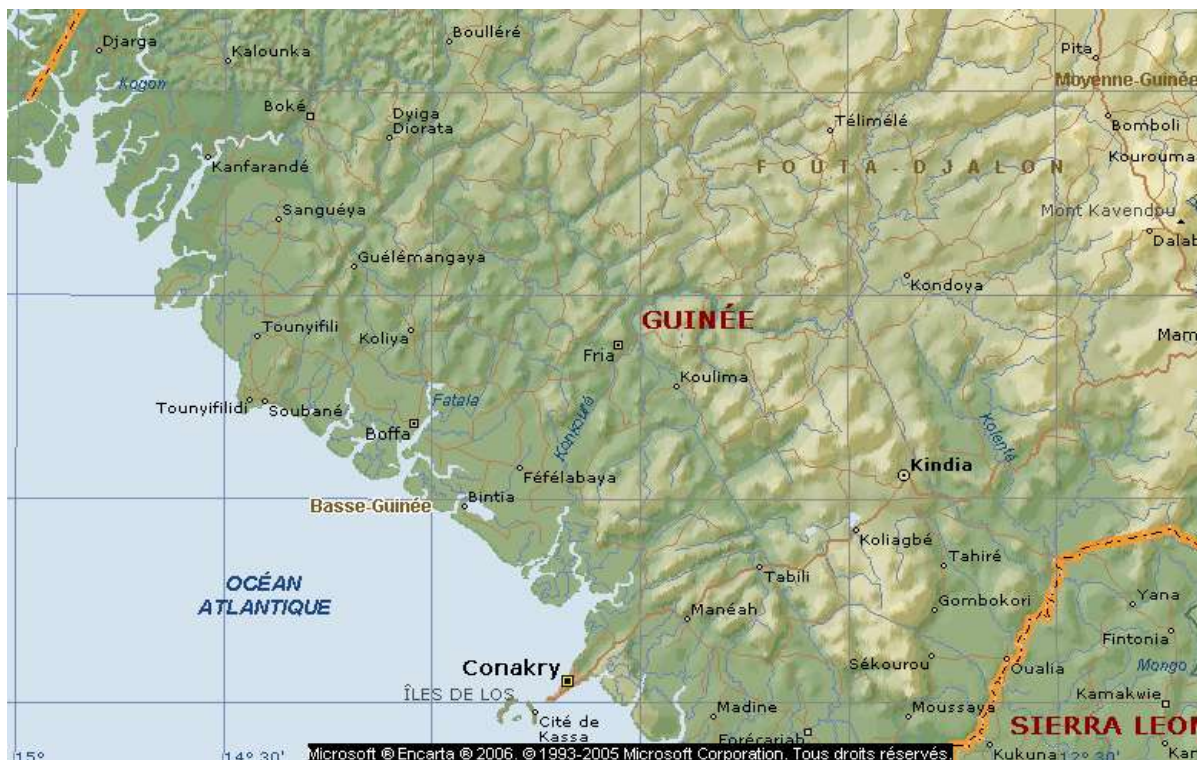


Figure 1 : Zone côtière guinéenne (source M.L.Kéita, 2006)

Les eaux côtières guinéennes sont riches en ressources marines, du plancton jusqu'aux mammifères en passant par les plantes aquatiques, les invertébrés, les poissons et les reptiles. Une diminution progressive de ces ressources est constatée ces dernières années entraînant un

impact négatif sur l'écosystème marin. Les principales causes sont : l'érosion côtière, les rejets en mer de produits pétroliers, de déchets solides et liquides ; la surexploitation des ressources.

Le plateau continental guinéen se situe dans l'Atlantique tropical Est, offrant au pays une zone économique très riche. Il se caractérise par la variation saisonnière des paramètres océanographiques (température, salinité, courants, etc.) résultant de la fluctuation des facteurs externes tels que la circulation atmosphérique, les transferts de chaleur et d'humidité entre l'océan et l'atmosphère, les apports du continent. Son climat est caractérisé par l'alternance de deux saisons : sèche (Décembre - Avril) et pluvieuse (Mai - Novembre), avec une pluviométrie moyenne de 3500 mm par an.

La zone active du plateau subit l'influence des principaux systèmes de courants tropicaux et subtropicaux (courants inter alizés, courants alizés sud, courant des canaries et courant de guinée). Le climat de la zone côtière guinéenne est la variante subguinéenne (guinéen maritime) du climat tropical humide.

La variation annuelle de la température de l'eau est faible, elle est de l'ordre de 1- 2,8°C. La salinité a une fluctuation plus prononcée 1 - 7 ‰ du fait de l'évaporation, des apports fluviaux et des précipitations : En moyenne, sa valeur peut atteindre en saison sèche 36‰; en saison pluvieuse, elle décroît jusqu'à 29‰. Aux voisinages des embouchures elle peut baisser jusqu'à 4‰.

Le milieu marin tire profit de la forêt de mangrove par l'apport de matières organiques qui favorise la productivité biologique des eaux côtières; la mer à son tour peuple la forêt de mangrove d'une faune riche en invertébrés. De par ce rôle, l'écosystème de mangrove dont les eaux côtières constituent l'élément fondamental, combine la productivité avec la diversité de niches, devenant ainsi un habitat propice à la faune aquatique.

Sédimentologie et sols

Le littoral guinéen est un milieu à sédimentation essentiellement fine. Ce milieu à vasière favorise le développement d'une forêt de mangrove entrecoupée par d'étroits cordons sableux et sillonnée par de nombreux estuaires. La figure ci-dessous présente la carte sédimentologique de la zone côtière et du shelf guinéens.

Du point de vue de la granulométrie, on note une uniformité relative du substrat. La zone côtière est caractérisée par une association de sols sur alluvions marines localisées sur l'ensemble du littoral, de sols ferralitiques divers et de sols squelettiques avec des affleurements lithiques. L'importance de ces différents sols aux aptitudes agronomiques variées est très grande pour la répartition des paysages végétaux et agricoles.

Le plateau continental guinéen long de 350 km de côte environ est l'un des plus larges de l'Afrique de l'Ouest. Il s'étend sur une largeur moyenne de 80 miles. Dans sa partie Nord il peut atteindre 110 miles (environ 200 Km). Sa pente est très douce et régulière (0,06%). Les différents fleuves charrient de grandes quantités d'alluvions. Dans sa géomorphologie on distingue trois parties:

- **La proche bande côtière** : Elle est essentiellement formée de dépôts vaseux. Mais dans la région du Cap Verga, de la presqu'île du Kaloum et des îles de Loos, il est observé de matériaux solides (sables, graviers, roches, blocs, etc.). Les facteurs biogènes jouent un rôle très important pour la formation de cette zone surtout dans le développement de la mangrove et l'abondance des organismes vivants. La proche bande côtière (0-20 m) est le domaine d'évolution de la pêche artisanale.

L'isobathe 20 m se situe en moyenne à 26 milles des côtes sa superficie représente près du tiers de celle du plateau continental.

En saison des pluies, le mélange des eaux de marées et des eaux d'écoulement dans la zone littorale peu profonde occasionne la formation d'un front de marée très riche en éléments biogènes et en diversité biologique. Cet écosystème correspond à la zone réservée spécifiquement à la pêche artisanale piroguière qui assure l'approvisionnement d'une bonne partie de la population en poissons.

- **La partie intermédiaire du plateau continental** a une largeur de 40 à 100 m, cette zone occupe la plus grande partie du plateau continental. Elle se présente comme une plaine ondulée entaillée par les paléo-vallées du Rio Komponi, du Rio Nunez, de la Fatala et du Konkouré. C'est une zone d'accumulation de sédiments tant terrigènes (sable siliceux) que biogènes (sable coquillé). Le plateau moyen (20-60 m) est le domaine d'évolution de la pêche artisanale avancée.

- **La partie externe du plateau continental** : dans cette zone dont la largeur maximale est de 30 Km, la pente est plus accentuée et on peut observer la présence d'importantes falaises longitudinales entre 90 et 100m de profondeur. Les fonds sont généralement recouverts de vases sableuses riches en éléments Elle occupe les profondeurs de 60 à 200 m. L'upwelling qui est actif pendant la période janvier-mai, s'affaiblit de juin à novembre. Le plateau externe est le domaine d'évolution de la pêche industrielle.

Ces trois zones se différencient de par leur relief, leur dynamique et surtout par la particularité lithologique des dépôts accumulés (figure 2).

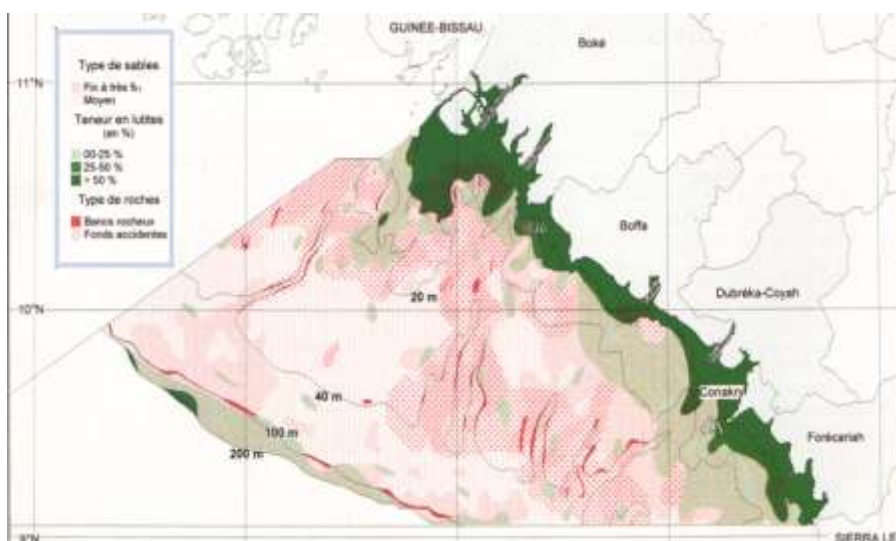


Figure 2 : Carte de la distribution des sédiments marins sur le Plateau Continental Guinéen, obtenue en 1998 par la campagne du navire Océanographique de l'IRD « Antéa », d'après F. Domain et M.O Bah, 1993.

La figure 3 présente la nouvelle zonation du plateau continental guinéen au-delà des 200 milles marins. Le Décret N°2014/092/PRG/SGG/ du 11 avril 2014, a défini les coordonnées géographiques des points appropriés entre lesquels sont tracés les lignes de base. Ce décret détermine la largeur des zones maritimes de souveraineté, les zones maritimes de droits souverains et des zones maritimes de juridiction relevant de la République de Guinée.

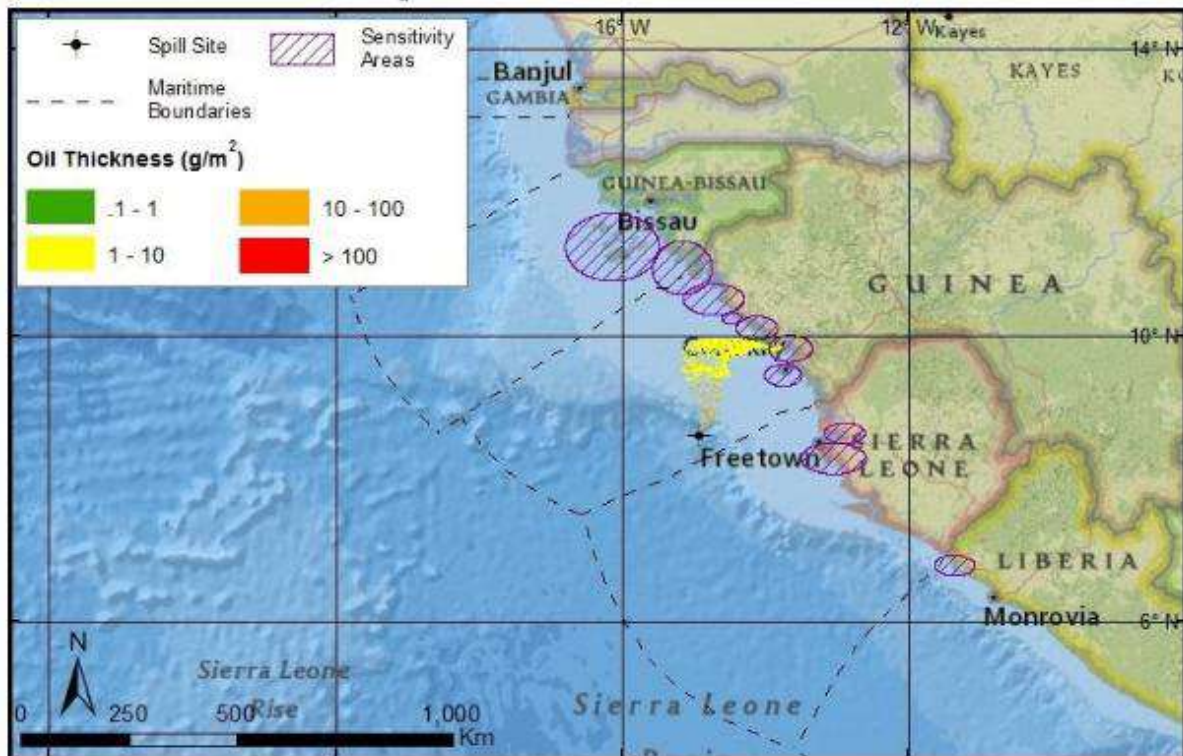


Figure 3 : Nouvelle carte de zonation du plateau continental guinéen
(Décret N°2014/092/PRG/SGG/ du 11 avril 2014)

Source : Coopération guinéo norvégienne sous l'auspice de l'Union Africaine 2014

1.2- Aspects socioéconomiques

La diversité et la richesse de la faune et de la flore de la zone côtière guinéenne, son sous-sol aux nombreuses richesses minières en font une zone attrayante et peuplée; la présence de formes d'activités socioéconomiques aux intérêts souvent opposés laisse transparaître des sources de conflits intersectoriels et présager de sérieux problèmes écologiques. Les problèmes économiques liés à l'explosion démographique ont provoqué une forte concentration des populations dans la zone côtière en raison des nombreuses activités génératrices de revenus qui s'y pratiquent. Il en découle d'une part, une surexploitation des ressources biologiques du littoral et de l'autre, le rejet accidentel ou délibéré de toutes sortes de déchets (solides ou liquides) de diverses origines dans le milieu marin provoquant ainsi des risques réels de pollution. Ces polluants en s'accumulant dans les produits de pêche par le phénomène de bio absorption peut causer des dommages à la vitalité de ces produits et surtout les rendre impropres à la consommation humaine ; cela affecte du coup les fonctions écologiques de l'écosystème côtier.

La zone côtière et marine est un espace d'intérêt stratégique pour nombre d'activités économiques. Elle abrite près de 30% de la population du pays guinéenne parmi lesquels figurent des pêcheurs, agriculteurs, exploitants forestiers et tous les intermédiaires des secteurs de distribution des produits découlant de ces activités. Ces écosystèmes sont donc soumis à de nombreuses pressions aux intérêts parfois contradictoires et difficiles à maîtriser. Parmi ces activités ont citer :

- **L'agriculture, l'élevage, la chasse :** Les grandes plaines rizicoles se trouvent dans les localités de Kapatchez à Boké, Monchon et Koba à Boffa, Kakossa et Kabac à Forécaréah. Elles fournissent d'importantes quantités de riz dans le pays.
- **L'urbanisation :** la construction des infrastructures urbaines et rurales se développe de manière rapide. L'extension des grandes villes côtières (Conakry, Dubréka, Coyah, Boké, Kamsar, Fria, Forécariah) en est une illustration.
- **L'exploitation forestière:** elle concerne plusieurs espèces de bois d'œuvre, de service, de chauffe et du charbon de bois. Cette exploitation concerne les mangroves considérées comme bois de chauffe et de charpente par excellence dans les grands centres de la zone côtière. La mangrove qui supporte des activités économiques nombreuses et diversifiées ne couvre plus que 250 000 ha contre 350 000 ha en 1965 ; ce qui donne un taux de régression continue de l'ordre de 4,2% par an (Kéita et col. 2006).
- **L'extraction des produits forestiers secondaires :** les produits secondaires sont généralement le vin de palme, de raphia ou de rônier, les tubercules les cure-dents, les racines, les écorces et les feuilles de certaines plantes. Ces produits sont utilisés localement mais aussi alimentent les marchés des grands centres urbains.
- **La cueillette :** Elle consiste à récolter ou ramasser les produits tels : les fruits, les feuilles, les écorces, les racines, la sève, le latex, les fibres, les lianes, les tiges, les fleurs, les bourgeons, pour des fins alimentaires, médicinales, tinctoriales, ornementales, commerciales et scientifiques.
- **L'Artisanat** s'exerce un peu partout en zone côtière par des familles d'artisans et de nombreux nouveaux venus à la profession. Ces artisans travaillent le bambou, le rotin, les lianes diverses, le bois de certaines espèces, des trophées et dépouilles de certains animaux et autres pour la fabrication d'articles et d'objets divers (salons, meubles, statuettes, bijoux, chaussures, objets de décoration etc.....)
- **Le Fumage du poisson:** Cette activité nécessite une grande quantité de bois. La source de chaleur est presque exclusivement du bois de mangrove. On considère aujourd'hui que 80% du poisson pêché dans les eaux guinéennes sont fumés et 90% des besoins en bois de fumage sont prélevés dans la mangrove. Les besoins en bois de mangrove pour le fumage du poisson sont estimés à environ 58.000 t/an. Une telle consommation de bois accélère naturellement la disparition du capital ligneux de la mangrove.
- **Extraction du sel des marais salants:** Elle occasionne aussi des défrichements importants par l'ouverture de nouveaux casiers à sel ou par la coupe de bois dans les peuplements d'*Avicennia*. Les besoins en bois de mangrove pour la production de sel est estimé à 93.000 t/an..
- **Infrastructures et transports**

Les ports : Le Port Autonome de Conakry (PAC) est le principal port guinéen. Il reçoit à la fois les navires de commerce, les minéraliers et les navires de pêche.

Le port dispose d'un terminal à conteneurs d'une capacité annuelle de 50.000 conteneurs pouvant recevoir des navires de 25.000 tonnes, avec un quai d'une longueur utile de 270 mètres et une profondeur de 10 mètres. Il a également un appontement pétrolier de 190 mètres

(profondeur : 10m), capacité de tankers de 25.000 TM actuellement et de 45.000 TM après dragage et 15 postes à quai d'une longueur moyenne de 152,6 m chacun.

Le port secondaire de Kamsar sert, aux exportateurs de la bauxite de la CBG. Ce port a l'avantage de pouvoir accueillir des bateaux minéralier de plusieurs tirant d'eau.

Les autres ports secondaires : Benty, Taboriah, Koundindé etc.

- **Le tourisme** : Actuellement, des sites ont été identifiés. La chaîne d'hôtels

MARIADOR comportant trois établissements de trois et cinq étoiles. En 1995, l'offre était estimée à 1.000 Lits pour Conakry, et a été portée à 25.000 lits en 2000. D'autres grands hôtels sont en construction.

CHAPITRE II : RECENSEMENT ET EVALUATION DES PROBLEMES

2.1- Nature et gravité des problèmes

i. La sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté

La Guinée dispose des ressources naturelles considérables au niveau de l'ensemble des régions agro écologiques, ce qui lui permet la culture d'une gamme variée de produits agricoles. La pluviométrie est abondante et varie de 1 100 à 4 000 mm. Elle a un réseau hydrographique de 6 500 km. Les ressources en eau de surface sont importantes (188 km³) et 72 km³ d'eau souterraine (PNDA vision 2015).

Elle possède un potentiel en terres cultivables d'environ 6,2 millions d'hectares dont 25% sont cultivés annuellement. La superficie en terres irrigables est estimée à 362 000 ha parmi lesquels 30 200 ha ont fait l'objet d'aménagement. Dont 8 500 ha de bas-fonds, 7 700 ha de plaines intérieures, 2 500 ha de plaines d'arrière mangrove et 11 500 ha de plaines de mangrove (PNDA vision 2015). Ces ressources naturelles restent globalement peu exploitées.

Les conditions agro climatiques favorables de la Guinée permettent la culture d'une gamme variée de productions agricoles telles que: *les céréales* (riz, le maïs, le fonio, le mil, le sorgho) ; *les tubercules* (le manioc, l'igname, la patate douce, le taro) ; *les légumineuses alimentaires* (l'arachide, le haricot, le niébé, le soja, etc.) ; *les cultures maraîchères* (l'oignon, la tomate, les piments, le gombo, la pastèque, le concombre, le chou pommé, la pomme de terre, la carotte, etc.) ; *les fruits* (la banane, la mangue, l'ananas, les agrumes, l'anacarde) ; ; *les cultures pérennes* (le café, le cacao, le palmier à huile, l'hévéa) ; *les plantes à fibre* (le coton).

Le sous-secteur de l'agriculture représente un secteur vital pour l'économie guinéenne puisqu'elle intervient dans 24,9 % du PIB en 2004 (BM, 2006) et 65,39% en 2013 et touche environ 70% de la population totale. En effet les pluies sont abondantes et varient entre 1.100 et 4.000 millimètres, les ressources en eau de surface et souterraine sont importantes ; sur 364.000 ha de terres irrigables seuls 30.200 ha sont partiellement aménagés.

La consommation des intrants demeure très faible encore (5 kg par an et par ha pour les engrais). Les filières semences et engrais ont du mal à émerger malgré les appuis dont elles ont bénéficié. Face à une demande solvable encore très limitée, l'offre privée d'intrants reste faible (PNIASA, 2011).

Les principales interventions prévues porteront sur : (i) l'appui à l'implication du secteur privé dans l'approvisionnement et la distribution des intrants avec un objectif de mettre sur le marché, en première année du PNIASA, près de 9 600 tonnes de semences améliorées dont 7 200 tonnes Nerica, 13 000 tonnes d'urée, 19 500 tonnes de NPK, 530 000 litres de d'herbicides et d'arriver en année 5 du PNIASA à atteindre un niveau d'approvisionnement du marché de 28 000 tonnes de semences améliorées, 87 500 tonnes d'engrais minéraux et

1600 000 litres d'herbicides ; (ii) la mise en place de lignes de crédits au niveau du système bancaire facilitant aux privés, l'importation des intrants et l'accès des petits producteurs à un crédit-intrant ; (iii) le développement du réseautage des centrales d'achats des intrants agricoles existants, (iv) le renforcement, par la formation, du professionnalisme des multiplicateurs de semences améliorées (secteur privé, OP et coopératives) ; (v) le renforcement institutionnel des services de certification des semences et du contrôle de la qualité des engrais et pesticides ; (vi) l'organisation de la demande en engrais et en semences par le groupage des commandes à travers les organisations faitières ; (vii) la mise en place de réseaux paysans de distribution de proximité ; (boutiques d'intrants coopératives) ; (viii) le renforcement de la collaboration avec les centres de recherche internationale (ADRAO, IRRI), (ix) l'établissement d'un plan de certification de contrôle de qualité et un corps de mise en application ; (x) l'appui au secteur privé pour l'implantation d'une unité de conditionnement d'engrais et de pesticides à moyen terme ; (xi) l'élaboration d'une stratégie cohérente de mécanisation agricole.

Le sous-secteur de la pêche représente 3,6% du PIB, génère près de 100.000 emplois directs (dont 80.000 pour la pêche artisanale maritime, 1.700 pour la pêche industrielle, 500 pour la pêche continentale et l'aquaculture) et fournit 40% des protéines animales consommées dans le pays (FAO, 2005)

Le sous-secteur de l'élevage connaît moins de perturbation, passant de 3,5% en 2001 à 3,2% en 2004. Il a connu le taux de croissance le plus élevé en 2003 avec 4%. Les autres sous-secteurs ont connu de sérieuses perturbations (PNIASA, 2011). Ce sous secteur est caractérisé par: i) un cheptel relativement important, avec des races rustiques bien adaptées et trypanotolérantes ; ii) des ressources pastorales qui offrent encore des possibilités d'accroissement des effectifs des ruminants ; iii) une forte activité horticole grande consommatrice de matière organique (au plateau central du Fouta Djallon) ; iv) des ressources génétiques animales (porcin en Guinée forestière ; v) un potentiel important de développement de petits ruminants (ovins, caprins) et d'apiculture (essentiellement en Moyenne et Haute Guinée).

ii. L'hygiène publique

Les problèmes environnementaux et de santé que causés par la décharge de la minière sont énormes (contamination des nappes d'eau superficielles, perte d'attrait des valeurs historiques et d'agrément, dégradation des écosystèmes marins et côtiers). Par exemple, la contamination des eaux côtières de la baie de Sangaréah, l'accumulation des déchets solides et autres débris marins au nord de Conakry.

Les épaves de bateaux échoués et la production à grande échelle des sacs plastiques sont devenues aujourd'hui une menace écologique non seulement pour la faune aquatique mais aussi terrestre.

La pollution de l'air a des effets variés sur la santé et sur l'environnement ; elle peut être un phénomène local, continental et mondial. Cette pollution peut avoir des effets nocifs sur la santé humaine et a des effets qui s'amplifient au fil des années.

Les gaz produits par les véhicules, le chauffage, l'évaporation des solvants et des hydrocarbures, les fumées des usines sont à l'origine de la pollution de l'air. S'y rajoute à

l'intérieur des habitations ou des bureaux les fumées de tabac, les émanations des chauffages individuels, des cuisines, le radon.

La pollution de l'air constitue à la fois une atteinte à notre qualité de vie et à notre santé. Elle est aussi néfaste pour l'environnement et le climat (pluies acides, pollution photochimique, trou de la couche d'ozone, effet de serre).

La pollution existe surtout dans les grandes villes ou les sites industriels de la Guinée, mais elle est variable d'un lieu à l'autre. Dans l'espace, la qualité de l'air varie au sein même de la ville. Elle est plutôt bonne dans les endroits protégés et les lieux où la circulation est faible. Elle devient mauvaise lorsque l'on se trouve dans une zone de circulation automobile importante. D'autres facteurs peuvent influencer sur la qualité de l'air. Il s'agit par exemple des conditions météorologiques.

Les personnes les plus sensibles, comme les enfants, les personnes âgées, les grands fumeurs, les malades du cœur ou des poumons, sont les plus concernées par la pollution atmosphérique. Pour celles-ci, la pollution peut favoriser des maladies, en aggraver certaines, et parfois même précipiter le décès.

Les effets de la pollution sur la santé augmentent en fonction des concentrations des substances polluantes dans l'air et de la durée d'exposition. C'est la raison pour laquelle il est conseillé aux personnes sensibles, en cas d'épisode de pollution, de limiter leurs efforts physiques, de ne pas sortir de chez elles et, bien sûr, d'arrêter de fumer.

iii. Les ressources côtières et marines et la salubrité des écosystèmes (y compris la diversité biologique)

- Ressources biologiques

1 - Formations végétales

Elle est essentiellement composée d'algues, et des angiospermes.

Les algues : dans les eaux du plateau continental guinéen on note la présence d'environ 393 espèces d'algues phytoplanctoniques appartenant à 7 familles parmi lesquelles prédominent les diatomées

- **Algues Pluricellulaires** : On rencontre dans la mangrove guinéenne 3 espèces d'algues pluricellulaires appartenant à 3 classes différentes qui sont: *Microcoleus chithonoplastes*, *Rhizoclonium tortuosum*, *Bostrychia calliptera*

- **Les angiospermes** : le taxon le plus représenté est l'ordre des Rhizophora communément appelées palétuviers, renfermant 4 familles (*Rhizophoraceae*, *Combretaceae*, *Verbenaceae*, *Malpighiaceae*) et 7 espèces (*R. racemosa*, *R. mangle*, *C. erectus*, *L. racemosa*, *D. errctus*, *A. Africana* et *B. Leona*).

Les autres essences qui apparaissent fréquemment dans la composition floristique de l'arrière mangrove sont entre autres : *Dalbergia*, *Dodonea*, *Terminalia*, *Barberia*, *Sophora*, *Thespesia*, *Sesuvium portulacasta*, *Plyloxerus vermicularis*, *Paspalum vaginatum*

2- Diversité faunistique

Les invertébrés

Parmi les invertébrés on note la présence dans les écosystèmes côtiers et marins, des protozoaires, des spongiaires, des polychètes, chaétognathes, des échinodermes, des gastropodes, des bivalves, des céphalopodes et des insectes.

Les Protozoaires : ceux rencontrés appartiennent à 2 familles : les Globorotalidae et les Globigerinidae.

Les spongiaires : on y rencontre 13 espèces dans les écosystèmes côtiers et marins de Guinée.

- **Les échinodermes :** 19 espèces sont dénombrées.

- **Les Annélides :** 46 espèces sont rencontrées selon Uschakov (1970)

- **Les mollusques :** dans la zone côtière et marine vivent près d'une cinquantaine d'espèces de mollusques

- **Les céphalopodes :** dans les eaux marines on rencontre des seiches, poulpes et calmars

- **Les crustacés** se rencontrent sur le substrat vaseux dans la mangrove, notamment de nombreux crabes *Uca tangeri*, *Sesarma elegans*, *Sarmatium curvatum* et *Candosoma armatum*. Environ 200 espèces de crustacés sont identifiées dans la Zone Economique Exclusive.

Les vertébrés

Les principaux sont les poissons, les reptiles, les oiseaux et les mammifères

Les poissons : c'est le genre *Periophthalmus* qui est fréquemment rencontré dans la vase de la mangrove. Par ailleurs, Il est recensé 52 espèces ichtyoplanctoniques réparties en 21 familles dans la zone de mangrove.. La communauté du haut du talus continental composée de 9 espèces majoritaires se rencontre entre 100 et 200 m de fonds: *Antigonia capros*, *Ariomma bondi*, *Bembros heterurus*, *Brotula barbata*, *Chlorophthalmus atlanticus*, *Peristedion cataphractum*, *Peterothisus belloci*, *Zenopsis conchifer*, *Zeus faber*. Les communautés de scianidés et de sparidés sont les plus abondantes et leurs extensions sur le plateau varient en fonction des saisons. Au total 620 espèces de poisson ont été répertoriées dans les eaux guinéennes.

Les reptiles

Le crocodile du Nil *crocodylus niloticus* est rencontré à Sonfonia, au Rio Pongo et dans l'estuaire Motéba.

Le varan du Nil *varanus niloticus* est assez fréquent le long des côtes.

Le python de Seba *Python seba* est rencontré plus rarement.

Les tortues rencontrées dans les zones de la proche bande côtière, le long de la côte, autour des îles, dans les grands chenaux, dans les estuaires et dans la mangrove sont principalement de la famille des Dermochelidae (*D. imbricata*) et Eretmochelidae (*E. imbricata*)

Dans l'écosystème marin sont principalement rencontrées les tortues de la famille des Chélonidae (*C. mydas* et *C. imbricata*)

Les mammifères

Le nombre d'espèces de mammifères est assez restreint. En Guinée, celles rencontrées dans la mangrove sont : *P. aethiopicus* (Phacochère) , *H. amphibius* (Hippopotame) , *T. scriptus* (le guib harnaché) , *H. critala* (le porc-épic), *H. paludrinus* (la mangouste des marais), *C. sabaus* (vervet), *C. mona campbelli* (Mone de Campbell), *C. polykomos* (*Colobe blanc et noir*). Les mammifères rencontrés dans l'écosystème marin sont de l'ordre des cétacés et Sireniens. Ce sont les espèces : *D. delphis*, *B. mysticetus*, et *T. senegalensis*. Le lamantin (*Trichechus senegalensis*) est rencontré dans la plupart des chenaux principaux.

L'avifaune

On y compte beaucoup d'espèces migratrices pour lesquelles six sites (Rio-Pongo, -Alkatraz, -Rio-Kapatchez, Konkouré, Iles de Loos et Tristao) ont été inscrits sur la liste des zones humides d'importance internationale (sites Ramsar).

Espèces de flore et de faune menacées

La connaissance des espèces menacées en vue de leur protection constitue l'une des priorités de la Convention sur la Diversité Biologique. La République de Guinée, en tant que partie signataire a élaboré la monographie nationale sur la diversité biologique dans laquelle l'inventaire des espèces menacées occupait une place importante.

Certaines espèces de faune et de flore souvent utilisées comme matières premières par l'homme dans ses activités économiques, sont exposées à des multiples menaces de degrés très variables. Le nombre d'espèces végétales et animales menacées répertoriées en 1997 par la monographie nationale sur la diversité biologique au niveau des écosystèmes côtiers et marin est estimé à 206 espèces.

Les espèces de plantes menacées.

Dans la zone côtière guinéenne, les espèces de plantes menacées sont: *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Rhizophora harrisonii*, *Avicennia africana*, *Avicennia nitida* et *Laguncularia racemosa*. Elles sont actuellement soumises à une exploitation intense pour des fins diverses.

A ces espèces, s'ajoutent les Palmacées comme *Elaeis guineensis* abondantes et parfois peut former de grandes palmeraies pures dans les zones favorables et les raphias comme *Raphia ogiganteca*, *R. sudanica* et *R. gracilis* utilisées dans l'artisanat

La liste des espèces animales menacées se trouve en annexe..

La salubrité de l'environnement marin et côtier

Les ressources côtières et marines font partie intégrante de la santé des populations côtières et doivent, par conséquent, être conservées et utilisées dans une perspective durable. Les produits bios tirés des ressources marines constituent des ingrédients importants qui se retrouvent dans une vaste gamme de produits pharmaceutiques, de cosmétiques et de compléments alimentaires. Ces ressources bénéfiques à la santé humaine sont, toutefois, mises en péril à la suite de la construction et de l'extension des ports et des débarcadères, du développement du tourisme de l'exploitation pétrolière au large des côtes et de l'extraction d'agrégats, tels que le sable, le gravier et le calcaire. Les déversements d'hydrocarbures à la suite des accidents maritimes constituent également une menace sérieuse pour les écosystèmes côtiers et marins. En plus du renforcement de lutte contre l'insalubrité, il faudrait assurer la surveillance active de la zone côtière en vue de protéger les ressources marines de la dégradation.

Avantages et utilisations économiques et sociaux, y compris les valeurs culturelles

La diversité biologique a des valeurs nombreuses et importantes pour la société guinéenne : habitat, nourriture, habillement, soins de santé, matériaux de construction, combustibles et génération de revenus.

Les aspects les plus significatifs des services des écosystèmes et de la diversité biologique sont d'ordre écologique, économique et culturel.

- Les services écologiques

Les écosystèmes naturels notamment les mangroves, les cours d'eau, les galeries forestières, les savanes et les océans sont les habitats naturels de la diversité biologique.

Les écosystèmes de mangrove et les galeries forestières des montagnes constituent des lieux de purification de l'eau et des lieux de nourricerie des poissons, des crustacées, habitat naturel de la grande Faune. Les écosystèmes de montagne de Kakoulima contribuent à la fourniture de l'eau minérale à toute la population Guinéenne.

La faune participe à la dissémination de plusieurs espèces végétales, elle vit aussi des fruits, des fleurs, des feuilles et des écorces de certaines plantes. Les animaux sauvages participent eux aussi à la fertilisation des sols (guanos, fumiers et fientes des oiseaux).

Les paysans guinéens utilisent moins d'engrais chimiques pour la fertilisation des sols. Les écosystèmes restent donc le laboratoire naturel où surviennent les processus de transformation et d'emménagement des gaz recyclés qui sont les nutriments indispensables à la vie, par exemple le carbone, l'azote et l'oxygène.

La diversité biologique dans les écosystèmes absorbe et décompose les polluants tels que les déchets organiques, les pesticides, les métaux lourds, les graisses et les huiles notamment grâce à la photosynthèse des plantes, des bactéries et des champignons.

Le couvert végétal stabilise les terres dans les bassins versants en freinant l'érosion, la dégradation des sols et facilite la retenue et la pénétration de l'eau dans le sol. Ces mêmes zones contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air, de l'eau et jouent un rôle régulateur du climat avec une influence particulière sur la pluviométrie.

- Les services économiques

L'activité économique de l'homme exerce sur les ressources naturelles une pression qui ne manque pas de susciter des inquiétudes par la dégradation qu'elle occasionne sur l'environnement et les menaces écologiques qu'elle suscite pour les générations à venir. Ces dernières peuvent être observées à travers les activités agricoles, industrielles, d'élevage, de pêche, d'exploitation forestière, de pharmacopée, de tourisme, de chasse et de cueillette.

Généralement, dans le secteur de l'exploitation des ressources halieutiques, les activités de pêche reposent sur un nombre restreint d'espèces de poissons. La surexploitation de ces espèces présente un risque d'extinction dans la mesure où les techniques utilisées, comme l'utilisation des plantes ichtyo toxiques (*Tephrosia vogelii*), des pesticides et des filets à mailles inappropriées, ont une forte capacité de destruction.

Le secteur forestier a contribué à hauteur de 2,5% en 2006 (BM, 2007) contre 3,2% du PIB en 2004 (MAEF, 2006 in PNIASA, 2012). Faute d'inventaire à l'échelle nationale, le patrimoine forestier s'élèverait à environ 13 millions d'hectares (53% du territoire) qui se répartissent

entre 250.000 ha de mangroves (350.000 ha en 1965), 700.000 ha de forêt dense humide au Sud Est de la Guinée (14 millions autrefois), 1.600.000 ha de forêt dense sèche et forêt claire au Nord de la Guinée, 10636.000 ha de savane boisée (MAEF, 2006). Les forêts classées sont au nombre de 162 et totalisent une superficie de 1.182.133 ha (5% du pays). Presque toutes situées sur des massifs montagneux. Ces forêts classées interviennent dans la protection des bassins versants et de leurs sources.

Sur le plan énergétique 99% des ménages utilisent le bois de chauffe (BM, 2006 in PNIASA 2012). Le bois de feu représente de l'énergie consommée et le charbon de bois 3% (Diawara, 2001). Selon le même auteur en 2001, il existait 12 sociétés forestières industrielles opérationnelles dont 4 disposant d'une scierie et 103 exploitants forestiers artisanaux qui exploitaient plus de 53.000 m³ répartis entre les formations naturelles (48.000 m³) et les plantations (5.000 m³). 53.000 m³ répartis entre les formations naturelles (48.000 m³) et les plantations (5.000 m³).

Les produits forestiers contribuent à la sécurité alimentaire, à la santé (80% de la population utilise la médecine traditionnelle), à l'énergie domestique (77%) et à l'amélioration des revenus des ménages dans les villes. Ils fournissent de multiples produits dont l'utilisation est des plus diverses : nourriture (beurre de Karité, fruits et graines de néré, vin de palme, de raphia, de rônier, médicaments (feuilles, écorces, racines, fleurs). Matières premières pour l'artisanat, fourrages et autres (colorants, gommés, tanins, etc.).

Le secteur agropastoral constitue la principale source de revenus et d'emploi pour près de 54 pour cent des personnes actives (EIBE). Au cours de la période 1999-2004, la croissance en termes réels de ce secteur s'est établie à 4 pour cent en moyenne, supérieure à celle du PIB national (3.1 pour cent), mais elle connaît des variations annuelles importantes en vertu des conditions climatiques. Par conséquent, le développement de ce secteur constitue un des axes centraux du DSRP (PNDA Horizon 2015).

Concernant les sous-secteurs, celui de l'élevage connaît moins de perturbation, passant de 3,5% en 2001 à 3,2% en 2004. Il a connu le taux de croissance le plus élevé en 2003 avec 4%. Les autres sous-secteurs ont connu de sérieuses perturbations.

Le sous-secteur de la pêche représente 3,6% du PIB, génère près de 100.000 emplois directs (dont 80.000 pour la pêche artisanale maritime, 1.700 pour la pêche industrielle, 500 pour la pêche continentale et l'aquaculture) et fournit 40% des protéines animales consommées dans le pays (FAO, 2005).

Le sous-secteur de l'agriculture représente un secteur vital pour l'économie guinéenne puisqu'elle intervient dans 24,9 % du PIB en 2004 (BM, 2006) et 65,39% en 2013 et touche environ 70% de la population totale. En effet les pluies sont abondantes et varient entre 1.100 et 4.000 millimètres, les ressources en eau de surface et souterraine sont importantes ; sur 364.000 ha de terres irrigables seuls 30.200 ha sont partiellement aménagés.

- Les valeurs alimentaires

Ces valeurs se rapportent essentiellement aux ressources végétales (tubercules, racines, écorces, fruits, fleurs et feuilles de certaines plantes sauvages rentrent dans la consommation alimentaire nationale) d'une part, animales sauvages d'autre part. Nombreuses espèces animales sauvages sont utilisées dans l'alimentation. Ces animaux sont abattus par des armes à feu, des flèches, du poison ou capturés à travers des pièges lors de la chasse. La pêche et la chasse fournissent une part importante de protéines animales à la population occupant ainsi une place prépondérante dans l'alimentation des populations rurales et l'approvisionnement des marchés locaux.

- Le service énergétique

La majorité des populations utilise le bois de feu ou le charbon de bois. . Cette majorité avoisine les 99% de la population guinéenne. Cette situation est due au manque d'électricité et de subvention par l'Etat du Gaz pour les ménages de la capitale. L'utilisation de l'énergie solaire reste très faible. Donc l'énergie du bois reste la première consommation énergétique nationale. Sur ce plan énergétique 99% des ménages utilisent le bois de chauffe (BM, 2006 in PNIASA 2012). Le bois de feu représente de l'énergie consommée et le charbon de bois 3% (Diawara, 2001). Des nombreuses petites et moyennes entreprises utilisent le bois comme source d'énergie pour le fumage de poissons, la cuisson du pain, la fabrication de savon, la cuisson des briques et la saliculture

Les services médicaux

Les végétaux sont largement utilisés en médecine traditionnelle en Guinée. Certaines parties des plantes, des racines aux feuilles en passant par les écorces, le bois, les fruits, les bourgeons et les fleurs ont des propriétés thérapeutiques très appréciables. Ces produits forestiers contribuent à la sécurité alimentaire, à la santé (80% de la population utilise la médecine traditionnelle). Plus de 1200 espèces végétales sont traditionnellement utilisées pour le traitement des maladies les plus courantes (PNUD/PNUE/ MEEF, 2002).

Certaines espèces animales aussi ont des vertus curatives en médecine traditionnelle à travers la viande, la peau, les os, les cornes, les dents, les griffes, les poiles, les viscères, les graisses, le lait, les urines et les excréments.

En Guinée, les plantes médicinales constituent un élément d'identité culturelle à travers la spécificité de leur forme d'utilisation. Les différents usages qui sont faits des plantes médicinales découlent d'un ensemble de savoirs et de savoir-faire permettant d'améliorer les conditions de vie des populations. C'est pour ces raisons que les espèces floristiques entrant dans la pharmacopée, dont dépendent la survie des populations locales et un certain équilibre de la biodiversité sont, dans la plupart des cas, protégées dans diverses régions du pays par les chefs coutumiers.

Le service ornemental

Il est difficile d'évaluer l'importance de l'exploitation de ces plantes, on peut cependant signaler l'existence d'un marché local tenu par des privés et des petites entreprises d'aménagement des espaces verts.

La valeur artisanale

La diversité biologique est largement utilisée dans l'artisanat guinéen, elle procure des revenus substantiels à une importante couche de la population.

Les peaux, les dents (trophées d'animaux) et le bois de certaines espèces végétales servent à la production des articles pour différents corps de métiers (mobilier, sculptures, cordonnerie, tissage, broderie, vannerie, tannerie, teinture, ustensiles, menuiserie etc.).

- La valeur éco touristique

Les activités touristiques peuvent porter atteinte à la diversité biologique en provoquant l'accroissement de la demande de certains produits de la flore et/ou de la faune. D'où, la nécessité d'organiser un tourisme qui n'endommage ni l'environnement, ni le patrimoine culturel.

La diversité biologique de la Guinée de par la variété de ses habitats recèle des valeurs esthétiques, des beautés naturelles diverses et variées, particulièrement remarquables, constituées de parcs, de réserves, de forêts sacrées, d'aquarium naturel, d'espèces animales sacrées, de jardins, de montagnes, de falaises, de pics, de grottes, de chutes, de mares, de sources thermales, de cascades, de lacs, de plages, de paysages divers...dont les caractéristiques sont bien de fois un argument en faveur d'organisation d'un tourisme de contemplation qui a certainement infiniment beaucoup plus de valeur que la chasse, la pêche ou les revenus agricole à l'hectare.

Le tourisme associe plusieurs intérêts tels: le sport, la faune, la flore, les coutumes locales, les sites historiques, le paysage, la gastronomie, etc. Il permet de diversifier l'économie rurale grâce à la création de demandes supplémentaires de produits qui valorise les technologies traditionnelles et coutumières locales. La plus part des sites touristiques, qu'ils soient côtiers ou terrestres sont généralement situés à proximité des grands cours d'eau qui déversent les déchets solides et liquides dans l'Océan Atlantique.

Le tourisme génère la création d'emplois dans les divers secteurs qui lui sont auxiliaires telles l'hôtellerie, la restauration, le transport, l'artisanat et les services de guides et stimule l'amélioration des infrastructures locales, favorise le brassage interculturel et encourage la population à participer à la protection, à l'utilisation durable et à la conservation des écosystèmes et de leur diversité biologique.

- Les valeurs culturelles :

Certaines cultures traditionnelles contribuent activement au maintien de la santé et de la diversité des écosystèmes dont elles sont tributaires. De nombreuses plantes et animaux sont utilisés pour remplir des fonctions sociologiques, culturelles et religieuses ; par exemple :

- La noix de cola est utilisée dans les cérémonies culturelles, d'ouverture des réunions ainsi que dans les cérémonies de fête et de mariage.
- Les artisans utilisent le bois pour sculpter des masques, des statuettes, des instruments de communication comme la Tabala des mosquées, etc. ;
- Les pêcheurs utilisent le bois d'acajous, de palétuviers et des baobabs pour faire des pirogues de pêche ;
- La diversité biologique favorise également le brassage interculturel et encourage la population à participer à la protection, à l'utilisation durable et à la conservation des écosystèmes et leurs ressources.

2.2- Les contaminants

En Guinée, les principaux contaminants qui affectent les environnements marin et côtier proviennent des différents rejets et/ou déversements de déchets et les eaux usées consommatrices d'oxygène (essentiellement les substances organiques dont la décomposition entraîne un épuisement de l'oxygène) d'une part et les agents contaminants ; les engrais ; les produits chimiques organiques, notamment les pesticides, les tensio-actifs et divers produits ou déchets industriels ; les hydrocarbures ; les minéraux et les composés chimiques ; les sédiments composés de particules minérales extrait du sol ; les substances toxiques provenant des activités minière, industrielle et médicale d'autre part.

La mauvaise gestion des ordures ménagères et/ou déchets solides ; les systèmes de refroidissement de l'eau des unités industrielles, minières et des centrales, notamment les centrales thermiques de Conakry, de Fria et de Kamsar, représentent des sources de pollution qui dégradent les zones côtières, affectent l'équilibre de cet écosystème et contaminent la faune et la flore marine.

Identification des principales sources de pollution.

Il existe six principales catégories de sources de pollution due aux activités terrestres et qui affectent les environnements côtier et marin en Guinée. Ce sont :

- a- les eaux usées d'origine urbaine et industrielle (y compris les eaux usées domestiques) ;
- b - les rejets d'origine agro-chimique, incluant les pesticides, herbicides et autres substances organochlorées et organophosphorées (polluants organiques persistants) notamment autour des grandes zones d'agriculture intensive, en plus de l'excès des charges nutritives ;
- c - les modifications physiques du littoral en particulier l'érosion côtière, la salinisation, la surexploitation des mangroves, la sédimentation, l'ensablement et l'acidification des sols ;
- d - les détritiques, déchets solides, matières plastiques et les débris marins ;

e - les métaux lourds souvent à l'état de traces (les huiles et les hydrocarbures provenant des rejets et effluents industriels urbains et des sites portuaires) ;

f- les polluants atmosphériques dont les données sont très rudimentaires et qui mettent en évidence les risques du point de vue santé publique (émissions dans la couche atmosphérique de monoxyde et de dioxyde d'azote, d'alumine et de carbone dues d'une part, aux rejets des unités minières et des diverses industries, d'autre part aux véhicules en circulation, en particulier dans les grandes villes).

i. Eaux usées

En Guinée, le sous-secteur assainissement est de loin le moins développé. L'assainissement autonome individuel est presque le seul mode utilisé et 2/3 des ménages utilisent des latrines, majoritairement non couvertes pour 44,4% de la population. Comme cet assainissement est souvent non étanche, ceci pose des problèmes de santé publique (contamination des puits d'eau potable, insectes, contamination des nappes phréatiques sub-affleurantes, etc.). Sur le plan national, environ 26% des ménages ne disposent d'aucune toilette en milieu rural, ce taux atteint 36,1% avec une pointe de 53% environ dans la région de Labé (PNUD/Kéita et Thiam, 2006).

Les boues de vidanges sont pour la plupart évacuées dans la rue pendant la saison des pluies ou enfouies dans le sol de la concession durant la saison sèche. A Conakry seulement existent depuis peu, grâce à l'appui de la Banque Mondiale et du Canada, 2 sites aménagés de dépotage pour les boues de vidange. Mais, le premier site fonctionnel de Sonfonia, à 25 km du centre, n'est presque pas utilisé (2 camions citerne par mois) à cause des frais de transport trop élevés pour la population. De ce fait, la faible quantité de boues récoltées ne permet pas l'élimination des bactéries et des virus par la chaleur du compostage et donc la production de compost pour l'agriculture.

L'évacuation des eaux ménagères (lavages et eaux de cuisine) se fait en majorité sur la voie publique, contribuant énormément à la détérioration sanitaire et à la dégradation de la chaussée. Les caniveaux de drainage pluvial sont, là où ils existent comme dans la commune de Kaloum, sous dimensionnés. Ils souffrent d'un manque chronique d'entretien et d'une mauvaise utilisation par les populations riveraines (rejets d'eaux domestiques et déchets solides, raccordements clandestins des eaux usées), créant ainsi des obstructions et des inondations. L'urbanisation excessive (habitation, réfection de routes) a entraîné une augmentation des surfaces imperméabilisées, réduisant ainsi très fortement la capacité d'infiltration. Dans la plupart des communes urbaines à l'intérieur de pays et dans les quartiers pauvres et informels de Conakry, les canaux de drainage demeurent inexistantes entraînant des inondations aggravées par les pollutions liées aux latrines, aux déchets des caniveaux ce qui influe sur la santé publique.

Seule la commune de Kaloum à Conakry et les cités minières de Kamsar, Fria et Sangarédi disposent d'un réseau d'égout malheureusement insuffisant en termes de couverture spatiale. Jusqu'à son remplacement en 2006 dans le cadre du PDU3, le réseau de Kaloum, datant de 1954, était très dégradé. Actuellement, les autres communes de Conakry ne sont pas encore équipées. La Guinée possède peu d'installations de traitement des eaux usées. Celles qui existent sont toutes primaires et se limitent à une simple décantation (mini installation d'épuration des eaux usées à Sangarédi en 1999, grands hôtels de Conakry). La quantité des eaux usées de Conakry est estimée à 7.245.000 m³/an dont 783.952 m³ provenant des industries alimentaires et de boisson (PNUD/Kéita et Thiam, 2006). Jusqu'à maintenant ces eaux usées sont évacuées sans traitement préalable vers le littoral, provoquant des pollutions azotées et phosphorées ; ce qui occasionne une croissance brusque de phytoplancton le long de la côte de Conakry (CERE, 2004). Il en est de même des eaux usées et des déchets

déversés directement dans les fleuves qui provoquent l'eutrophisation et la dégradation de la qualité de l'eau.

ii. Polluants organiques persistants

Les polluants organiques persistants (POP) sont des produits chimiques à longue durée de vie ou des sous-produits de la combustion qui sont associés à un grand nombre d'effets néfastes pour la santé de l'homme et pour les espèces sauvages. Il y a deux décennies, certains pays les ont bannis et aujourd'hui l'utilisation de douze POP, y compris le DDT et les biphényles polychlorés (PCBs), est contrôlée dans le cadre de la Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants de 2001.

La Guinée dispose de stock de pesticides qui sont entreposés dans des lieux ne répondant pas aux normes, faute de ventilation. Sur plusieurs sites, les emballages sont dans des conditions déplorables et lorsqu'ils se détériorent provoquent des fuites. Ce processus est accéléré par les températures élevées à l'intérieur des entrepôts peu ou mal aérés. Il en résulte souvent une forte incidence sur la pollution du sol et de la nappe phréatique.

En Guinée, les projets et sociétés agricoles, les ONG œuvrant dans ce domaine ainsi que quelques exploitants privés, importent des produits qui contiennent soit des substances toxiques persistantes (cas de l'endosulfan et de l'atrazine) soit des produits non homologués. Le DDT est encore largement employé mais fait l'objet d'un secret minutieusement gardé (PNUD/Kéita et Thiam, 2006).

L'impact négatif de la production agricole sur l'environnement se traduit à travers la pollution de l'environnement atmosphérique et des cours d'eau par l'utilisation des herbicides, insecticides, raticides et des engrais chimiques. En effet, malgré le potentiel en terres cultivables, le défrichement des nouvelles parcelles se poursuit sans relâche. L'embouchure du fleuve Konkouré et le Delta du Fleuve Fataha où se situent les grandes sociétés rizicoles de SIGUICODA à Koba et de SOBELGUI à Monchon, utilisent pour la plupart, des substances d'origine chimique (engrais, pesticides, herbicides et autres biocides y compris certaines formes de polluants organiques persistants). L'utilisation abusive de ces produits dans les grandes plaines de la Haute Guinée (au bord du fleuve Niger et ses affluents) fait planer de réels dangers de pollution dans cette région.

A Kaback également dans la préfecture de Forécariah avec l'existence des plaines rizicoles et des plantations, il faut redouter un risque de pollution des eaux côtières.

L'excès de fertilisants infiltrés dans les eaux superficielles ou souterraines contribue aussi à l'enrichissement des eaux et par conséquent à son potentiel d'eutrophisation surtout en saison des pluies.

En raison de l'absence d'une production industrielle nationale d'engrais minéraux, la Guinée importe des fertilisants agricoles. D'après les résultats de l'enquête auprès de la Direction Nationale des douanes, la Guinée importe près de 11.000 tonnes d'engrais minéraux. Ces importations sont passées de 6.925 tonnes en 1995 à 10.990 tonnes en 1998. La plus grande partie des importations provient de la Côte d'Ivoire (74,2 %) suivie par la France (11,3 %) et le Japon (8,9 %). Ce sont les triples 15 et 17; l'urée, le sulfate d'ammonium; le super triple et le sulfate de potassium qui sont les types d'engrais fréquemment importés.

La consommation totale annuelle serait de 10 700 tonnes répartie entre le coton (64 %), les cultures vivrières (12 %), le maraîchage (7 %), le palmier à huile (6 %) et les autres cultures (café, riz, hévéa fruits) (11 %).

La répartition géographique de l'utilisation d'engrais minéraux place la Haute Guinée en tête (74%) grâce au coton et aux vivriers, puis la Guinée Forestière (13%), la Guinée maritime

avec Boké et Kindia (7%). La riziculture, malgré son importance dans l'alimentation et dans l'agriculture au niveau national, ne bénéficie que très peu d'utilisation d'engrais et malgré les investissements dans les bas-fonds et les plaines. Le tableau ci-dessous montre l'évolution de la consommation d'engrais à travers le volume des exportations et la projection de la consommation jusqu'en 2005 pour les différents groupes de cultures. Le tableau ci-dessous donne une projection de la consommation des engrais en Guinée (PNIASA, 2012)

Tableau N°1 : Projection de la consommation des engrais jusqu'en 2005 d'après les hypothèses

GROUPES DE CULTURES	1999		2005			
			HYPOTHÈSES BASSES		HYPOTHESES HAUTES	
	SURFACE FERTILISEE	TONNES D'ENGRAIS	SURFACE FERTILISEE	TONNES D'ENGRAIS	SURFACE FERTILISEE	TONNES D'ENGRAIS
Coton	25 000	42 000	54 000	9 100	54 000	9 100
Vivriers /Projet coton Kankan	10 000	800	18 400	1 840	18 400	1 840
Riz en zone humide	1 420	342	6 900	1 050	27 150	7 970
Maïs	0	0	2 200	440	5 000	1 000
Maraîchage et pomme de terre	1 050	275	1 520	450	1 960	470
Fruits et bananes	1 200	360	2 640	570	3 300	760
Café	4 000	480	5 400	1 620	5 400	1 620
Autres cultures industrielles	15 000	1 050	15 800	1 830	17 000	2 070
Total	57 650		106 860	16 900	132 210	24 830

Source : Ministère de l'Environnement, 2006

Le Plan National d'Investissement Agricole et de Sécurité Alimentaire (PNIASA) 2012-2016, prévoit les principales interventions suivantes : (i) l'appui à l'implication du secteur privé dans l'approvisionnement et la distribution des intrants avec un objectif de mettre sur le marché, en première année du PNIASA, près de 9 600 tonnes de semences améliorées dont 7 200 tonnes Nerica, 13 000 tonnes d'urée, 19 500 tonnes de NPK, 530 000 litres de d'herbicides et d'arriver en année 5 du PNIASA à atteindre un niveau d'approvisionnement du marché de 28 000 tonnes de semences améliorées, 87 500 tonnes d'engrais minéraux et 1 600 000 litres d'herbicides ; (ii) la mise en place de lignes de crédits au niveau du système bancaire facilitant aux privés, l'importation des intrants et l'accès des petits producteurs à un crédit-intrant ; (iii) le développement du réseautage des centrales d'achats des intrants agricoles existants, (iv) le renforcement, par la formation, du professionnalisme des multiplicateurs de semences améliorées (secteur privé, OP et coopératives) ; (v) le renforcement institutionnel des services de certification des semences et du contrôle de la qualité des engrais et pesticides ; (vi) l'organisation de la demande en engrais et en semences par le groupage des commandes à travers les organisations faitières ; (vi) la mise en place de réseaux paysans de distribution de proximité ; (boutiques d'intrants coopératives); (vii) le renforcement de la collaboration avec les centres de recherche internationale. (viii) l'établissement d'un plan de certification de contrôle de qualité et un corps de mise en application ; (ix) l'appui au secteur privé pour l'implantation d'une unité de conditionnement

d'engrais et de pesticides à moyen terme ; (x) l'élaboration d'une stratégie cohérente de mécanisation agricole.

Bien que des informations notables aient été obtenues au sujet de ces formes de pollution côtière, l'acquisition de données sur le suivi de l'évolution de ces différents contaminants dans les milieux aquatiques guinéens est absolument nécessaire.

iii. Métaux lourds

Les métaux lourds sont absorbés tant par la faune que par la flore. Cette absorption pourrait provoquer une augmentation de la concentration du métal dans l'organisme. Si la phase d'excrétion est lente, il peut en résulter un phénomène d'accumulation biologique. Il a été démontré que quelques métaux, comme le mercure, subissent une amplification biologique au cours de leur progression dans la chaîne alimentaire.

Dans l'environnement aquatique, les métaux lourds subissent de nombreuses transformations telles que la réduction par processus biochimique interposé, la méthylation et l'oxydation d'espèces isolées de métaux. Des réactions redox peuvent aussi faciliter certaines transformations. Les processus biochimiques sont effectués par des micro-organismes et par des algues. La méthylation du mercure se produit quand les micro-organismes arrivent en contact avec des ions mercure alors qu'ils consomment des substances organiques.

Les résultats d'analyse d'une étude réalisée dans la baie de Sangaréah par le CERESCOR (2005) donnent des valeurs de l'ordre de celles obtenues pour la baie de Tabounsou (voir tableau ci-dessous). Les teneurs en métaux lourds ne dépassent pas celles du fond naturel retenu par OSPAR en 1998. Cependant des risques de pollution existent eu égard à l'occupation anarchique du littoral (l'urbanisation, construction portuaire, aménagements agricoles, carrières, etc.).

Les teneurs relativement élevées en Cu et en Zn dans les sédiments de l'estuaire de la Soumba pourraient être le résultat du lessivage des décharges d'ordures domestiques et les mélanges d'eaux d'égouts et pluviales.

Tableau N° 2 : Résultat de l'analyse des métaux lourds dans les différents échantillons de sédiments prélevés dans la baie de Sangaréah

Paramètres	Teneur (mg/kg)					
	Station 1	Station 2	Station 3	Station 4	Station 5	Station 6
Pbomb (Pb)	0,0105	0,0385	0,024	0,1900	0,0130	0,3100
Cuivre(Cu)	0,065	0,1205	0,816	0,076	0,0019	0,0795
Zinc(Zn)	0,229	0,816	0,0125	0,0847	0,0230	0,0722
Cadnium (Cd)	0,044	0,034	0,0044	0,0305	0,0250	0,0250
Cobalt(Co)	0,037	0,081	0,0430	0,073	0,1305	0,1645

Source : UNIDO/CERESCOR, Project N° GP/ RAF/ 04 / 004 -Agresso No. 16000968, 2007

S'agissant des traces de métaux lourds, dans la baie de Tabounssou et environnants, il ressort que la teneur en Zinc est la plus élevée dans l'échantillon prélevé à l'amont, suivi de celle du Plomb. Les teneurs des différents métaux sont négligeables dans l'échantillon prélevé à la médiane de l'estuaire. Il en est de même pour les échantillons prélevés tout juste à

l'embouchure. Toutes les concentrations des métaux lourds analysés sont en deçà du fond naturel reconnu par la Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique Nord-est (OSPAR) de mars 1998 qui admet une concentration naturelle du Cd autour de 0,2 mg/kg, du Pb 5-20mg/kg, du Cu 20 mg/kg, du Zn 20-100 mg/kg (voir Tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Résultat de l'analyse des métaux lourds dans les différents échantillons de sédiments prélevés à Tabounssou. T=stations

Paramètres	Teneur (mg/kg)			
	1T	2T	3T	4T
Plomb (Pb)	0,1850	0,0029	0,0405	0,0495
Cuivre(Cu)	0,0290	0,048	0,0153	0,0920
Zinc(Zn)	0,6135	0,0376	0,0200	0,0700
Cadnium (Cd)	0,022	0,0018	0,0017	0,0100
Cobalt(Co)	0,0174	0,01500	0,0210	0,045

Source: UNIDO/CERESCOR Project N° GP/ RAF/ 04 / 004 -Agresso No. 16000968, 2007

Les valeurs moyennes des concentrations des métaux lourds dans les effluents de la centrale thermique de Tombo (selon les points de prélèvement) sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 : Dosage des métaux lourds selon les points de prélèvement de la centrale thermique de Tombo

Points de prélèvement	Cuivre (mg/l)	Plomb (mg/l)	Zinc (mg/l)	Nickel (mg/l)	Cadmium (mg/l)
Exutoire dans la nature	0,35	0,6	0,8	0,75	1,5
Exutoire en mer	0,08	0,84	0,13	0,24	0,12
Eau de mer près de l'exutoire	0,25	2,68	0,14	0,12	0,11

(Source : Abdoulaye Bah, 2012)

Il ressort de cette étude que les effluents (boue de mazout, huiles usées, eau de refroidissement, gaz d'échappement) sont rejetés dans la nature sans aucun traitement adéquat et constituent de ce fait une véritable source de pollution de l'environnement.

Dans la Baie de Sangaréah, des échantillons de dépôts de fond ont été prélevés et analysés pour identifier les métaux lourds (Plomb, Cuivre, Zinc, Cobalt et Cadmium).

Les différentes teneurs des métaux lourds dans les dépôts de fond sur l'estran de la Baie de Sangaréah varie en décroissant vers le large d'une part, d'autre part, on remarque sa coïncidence avec la sortie des égouts. Cela pourrait être le résultat du lessivage des décharges d'ordures domestiques, les mélanges d'eaux d'égouts et pluviales ainsi que les hydrocarbures, huiles usées et peintures qui s'introduisent continuellement en mer. Aujourd'hui, les quantités de piles, de batteries de véhicule usées, les peintures, les détergents abandonnés ça et là et drainés directement en mer, suffisent à expliquer ces concentrations.

Tableau N° 5 : Résultats de l'analyse des métaux lourds dans les différents échantillons de sédiments de fond prélevés ans la Baie de Sangaréah

Paramètres	Teneurs (mg/m3)					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Plomb (Pb)	0,0105	0,0385	0,024	0,1900	0,0130	0,3100
Cuivre (Cu)	0,065	0,1205	0,816	0,076	0,0019	0,0795
Zinc (Cu)	0,229	0,816	0,0125	0,0847	0,0230	0,0722
Cadnium (Cd)	0,044	0,034	0,0044	0,0305	0,0250	0,0250
Cobalt (Co)	0,037	0,081	0,0430	0,073	0,01305	0,1645

Source : Rapport CERESCOR, 2008

L'examen des résultats des analyses chimiques des sédiments de l'estuaire du Konkouré indique par ailleurs des concentrations élevées en Zinc ($0,230\mu\text{g/g}$), le Cobalt ($0,665\mu\text{g/g}$), le Nickel ($0,616\mu\text{g/g}$), Plomb ($0,712\mu\text{g/g}$) au niveau des stations de l'embouchure (Bangoura : 2008).

Sur les deux graphiques ci-dessous, les métaux lourds (Cd, Pb, Zn, Ni, Cu et Hg) ont des concentrations supérieures aux Concentrations Maximales Admises et les valeurs de la Demande Chimique en Oxygène sont très excessives. Cela s'expliquerait par :

- le mouvement de l'eau de mer avec les effluents chargés qui augmentent les phénomènes de dispersion hydrodynamique et de diffusion vers le fond marin (dépôts sédimentaires). Ceci modifie l'équilibre et pollue la zone benthique et contamine les ressources aquatiques,
- le rejet des effluents de Tombo (sans traitement préalable) difficilement biodégradables influent négativement sur la qualité des eaux marines, le sol et le sous – sol,
- les contaminants contenus dans ces rejets sont bioaccumulables chez les organismes vivants et peuvent être responsables d'effets toxiques à court et à long termes sur la faune et la flore ou/et sur l'homme à travers la chaîne alimentaire.

Figure 4: Variation de la teneur des métaux lourds dans la couche de dépôts de sédiments du littoral à proximité de la centrale de Tombo
Envlabo/ME

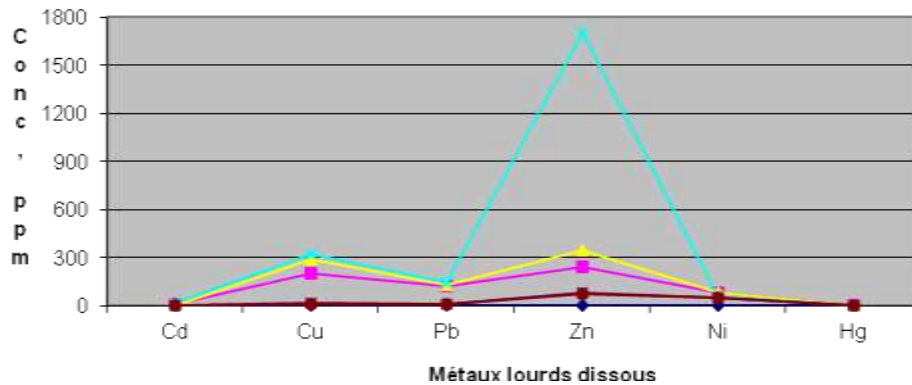
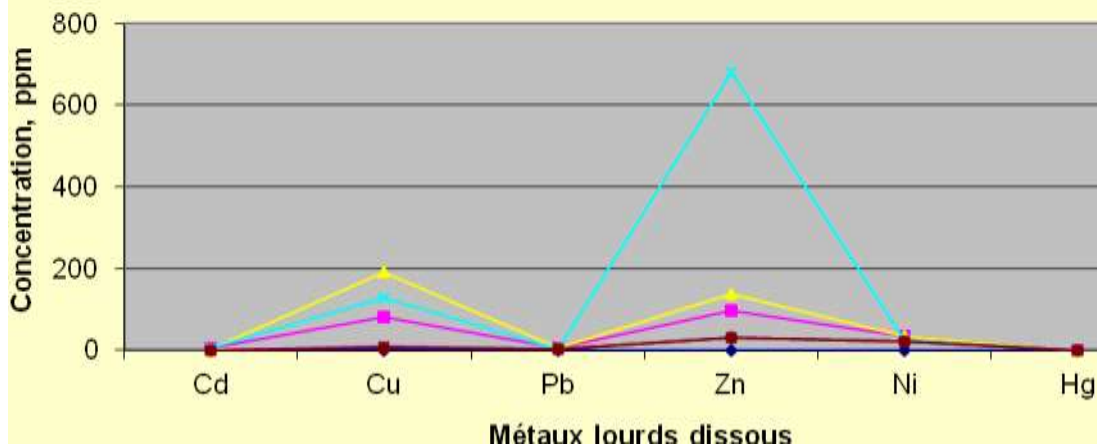


Figure 5: Variation de la teneur des métaux lourds dans la phase aqueuse des effluents de la centrale de Tombo



iv. Hydrocarbures

Selon Bangoura (2006), **le port de Conakry** reçoit environ 500 à 600 navires par an. Ils peuvent déverser des résidus évalués à près de 1000 à 1500 tonnes par an des suites de ballastage, d'opérations accidentelles ou volontaires. S'agissant des hydrocarbures, le constat montre que dans la partie portuaire de Conakry et vers le Nord, il a existé des cas évidents de pollution. Les sédiments marins portent la marque indélébile de cette contamination.

En 1992-1993, une fuite d'hydrocarbure au niveau des installations du Port Autonome de Conakry a fortement influencé la faune et la flore de la façade maritime de la ville. En outre, à la fin du mois de Juillet 2010, la partie nord du littoral de Conakry a été polluée par une nappe d'hydrocarbure d'origine jusqu'ici inconnue.

La seule ville de Conakry consomme 2.500 tonnes de lubrifiants, ce qui représente 1.100 tonnes d'huiles usagées qui sont directement rejetées en mer par le biais des canaux

d'évacuation des eaux de pluie. Le port de Conakry qui reçoit entre 500 et 600 navires donne une idée de la concentration de plus en plus importante de ces catégories de sources de pollution.

v. Nutriments

L'introduction massive de matières organiques et d'éléments nutritifs (azote, phosphore) dans les eaux de surface perturbe les équilibres naturels des écosystèmes aquatiques. Ces apports sont dus principalement à des rejets directs d'effluents (domestiques, industriels et agricoles), à l'écoulement d'eaux de ruissellement contaminées après leur passage sur des surfaces agricoles et dans une moindre mesure, aux retombées atmosphériques. La manifestation la plus visible de ce type de pollution est l'eutrophisation des cours d'eau, qui se traduit par un développement excessif d'algues et un appauvrissement de l'eau en oxygène, avec pour conséquence un risque accru de mortalité chez certains organismes aquatiques.

En ce qui concerne les aquifères, la qualité de l'eau est essentiellement altérée par des concentrations trop élevées en nitrate, qui apparaissent lorsque les quantités appliquées d'engrais azotés dépassent les besoins des cultures. Les eaux souterraines subissent aussi, dans une moindre mesure, les effets de contaminations locales issues de rejets d'eaux usées industrielles et domestiques (puits perdants, fuites dans les égouts...). Les conséquences de cette pollution se traduisent surtout par des dépassements de la norme de potabilité (50 mg de nitrate/l) qui nécessitent, dans la plupart des cas, de diluer et de traiter les eaux brutes avant qu'elles n'intègrent le réseau de distribution publique.

Le Contre-Courant Equatorial et le courant de Guinée sont les courants géostrophiques que l'on rencontre sur le Plateau Continental Guinéen. Le courant de Guinée est un courant de surface chaud. Au sud des Bissagos les courants côtiers sont faibles et irréguliers et sont marqués par d'importants courants de marée. Ce qui fait que, sur la façade de la Guinée et de la Guinée-Bissau, en raison de l'apport constant des fleuves et de la faiblesse de la circulation de surface, les eaux peu salées peuvent persister jusqu'à la fin de la saison sèche.

Le contre-courant Equatorial engendre un upwelling sur la côte Ouest Africaine qui n'apparaît qu'au niveau de la Mauritanie et se prolonge jusqu'au Nord de la Guinée Bissau. Cet upwelling n'apparaît donc pas sur le Plateau Continental en Guinée. L'upwelling saisonnier qui alimente les eaux guinéennes en nutriments, provient de la différence de densité qui se manifeste en profondeur (M.L. Kéita, 2006).

En Guinée, on constate que dans certains secteurs de la zone côtière guinéenne, le zooplancton abonde au moment où le phytoplancton lui offre une nourriture suffisante. Ainsi, les copépodes filtreurs sont à un stade de développement déjà assez avancé lorsque se produit la poussée phytoplanctonique, ce qui lui assure une excellente nourriture. Tout cela est lié à la présence des nutriments (phosphate, nitrite, nitrate, azote, etc.). La pêche est généralement fructueuse en ces endroits (Kéita, 1998).

vi. Mise en mouvement des sédiments

La perturbation des sédiments peut libérer des substances toxiques dans l'écosystème. Les sédiments en suspension dans les eaux de ruissellement et les rejets urbains de la ville de Conakry influent sur la qualité de l'eau, la pénétration de la lumière et la température de l'eau. Les activités terrestres peuvent en outre causer l'eutrophisation des eaux côtières en diminuant la vitesse d'écoulement de l'eau. Les obstacles à l'écoulement gênent aussi la migration des poissons vers les frayères et, par conséquent, influent sur la faune halieutique. Les sédiments proviennent d'un certain nombre de sources. Le long de la partie nord de Conakry, ces sources sont surtout non ponctuelles. On note une forte érosion dans la zone de

cultures intensives. Aux alentours de Conakry, les eaux usées urbaines sont la principale source de sédiments, surtout dans le port de Conakry et la Centrale thermique de Tombo où on trouve également de fortes concentrations de contaminants associés aux sédiments.

Quelques analyses et observations des eaux du littoral guinéen, ont mis en évidence des taux de concentration élevés de polluants de tout genre, dilués ou contenant dans un échantillon de 100 ml d'eau analysée.

L'examen des résultats des analyses chimiques récentes des sédiments de l'estuaire du Konkouré indique par ailleurs des concentrations élevées en Zinc ($0,230\mu\text{g/g}$), le Cobalt ($0,665\mu\text{g/g}$), le Nickel ($0,616\mu\text{g/g}$), Plomb ($0,712\mu\text{g/g}$) au niveau des stations de l'embouchure (Bangoura, 2006).

La comparaison des concentrations en métaux lourds obtenues montre que les concentrations de la plupart des métaux lourds étudiés dans l'eau de l'estuaire du Konkouré à l'exception du mercure ($< 1,0 \mu\text{g/l}$) et du cadmium ($0,1-10 \mu\text{g/l}$), sont relativement plus élevées que celles à l'amont et l'aval de la ville de Fria.

L'enrichissement en métaux lourds (cobalt, zinc, Plomb et nickel) est en grande partie d'origine anthropogène, et mettent en cause le déversement par ruissellement d'effluents urbains et industriels dans la zone côtière.

vii. Détritus, déchets solides, matières plastiques et débris marins

Les détritus, déchets solides, matières plastiques et débris marins se retrouvent généralement dans les grandes villes comme Conakry, Dubréka, Boké, Coyah, qui sont toutes situées près de la côte ou zones adjacentes aux bassins-versants de cours d'eau. Les services fournis actuellement en ce qui concerne le traitement de ces déchets consistent essentiellement à les collecter et les transporter sur le site des décharges non contrôlées situées généralement en pleine zone urbaine et sans aucun plan d'aménagement.

C'est ainsi que le site de décharge minière à Conakry qui s'étale sur une superficie de 2 hectares est entouré d'habitations. Les problèmes environnementaux et de sécurité posés par cette décharge sont énormes (contamination des nappes d'eau superficielles, perte d'attrait des valeurs historiques et d'agrément, dégradation des écosystèmes marins et côtiers). Comme exemples, nous avons la contamination des eaux côtières de la baie de Sangaréah, l'accumulation des déchets solides et autres débris marins au nord de Conakry. Il est aussi nécessaire de débarrasser la zone côtière des épaves de bateaux échoués et surtout la réglementation de la production à grande échelle des sacs plastiques devenus aujourd'hui une menace écologique non seulement pour la faune aquatique mais aussi terrestre.

2.3- La modification du milieu physique

L'érosion côtière qui s'exerce surtout aux dépens du littoral établi dans les formations sableuses ou vaseuses, constitue l'un des principaux facteurs de modification physique du littoral de la Guinée. Des études effectuées par le CERESCOR ont montré des reculs rapides du trait de côte. Les zones les plus concernées par l'érosion côtière sont localisées à Koba situé dans la partie nord du littoral, Tabounsou situé dans la partie sud du littoral et aux alentours de la presqu'île de Conakry; à Koba et à Tabounsou, plus de 1,80 m par an de recul du trait de côte ont été mesurés. D'où les menaces sérieuses qui pèsent sur certaines infrastructures touristiques localisées sur la côte, ainsi que certaines infrastructure (habitations, écoles) édifiées le long du rivage.

Parmi les causes de cette érosion côtière figure l'exploitation du sable des plages à des fins de construction. Une large part de l'accélération du processus de l'érosion littorale est due aux effets hydrodynamiques et morpho-sédimentaires ainsi qu'à des actions humaines (construction de digue de protection au port de Conakry, dragage des chenaux d'accès, extraction de sable marin côtier, occupation anarchique du littoral par des constructions diverses) et surtout la coupe abusive du bois de mangrove. Ces modifications écologiques naturelles ou anthropiques peuvent conduire, si elles persistent, à des pertes de diversité biologique et parfois à une dégradation complète de l'écosystème.

2.4- Les sources de dégradation de l'environnement littoral

i. Sources ponctuelles

✓ Installation d'épuration des eaux usées

La Guinée possède peu d'installations de traitement des eaux usées. Celles qui existent sont toutes primaires et se limitent à une simple décantation (mini installation d'épuration des eaux usées à Sangarédi en 1999, grands hôtels de Conakry). La quantité des eaux usées de Conakry est estimée à 7.245.000 m³/an dont 783.952 m³ proviennent des industries alimentaires et de boisson (PNUD/ Kéita, Thiam, 2006). Jusqu'à maintenant ces eaux usées sont évacuées sans traitement préalable vers le littoral, provoquant des pollutions azotées et phosphorées ; ce qui occasionne une croissance brusque de phytoplancton le long de la côte de Conakry. Il en est de même des eaux usées et des déchets déversés directement dans les fleuves qui provoquent l'eutrophisation et la dégradation de la qualité de l'eau.

✓ Installations industrielles

La majeure partie des unités industrielles sont concentrées sur le littoral (70%) et beaucoup d'entre elles présentent un certain nombre de risques en ce qui concerne les catégories de sources de pollution provenant des activités terrestres (unités minières, industries alimentaires, brasseries, etc.) et qui affectent le milieu marin. La charge de la pollution est principalement d'origine industrielle, urbaine et agricole. Les principaux secteurs concernés sont :

- **Secteur minier** : Il est représenté par les unités d'extraction de la bauxite, d'or et de diamant parmi lesquelles on peut citer:

SBK (Société des Bauxites de Kindia): qui exploite le gisement de KINDIA-DEBELE à 110km au Nord-Est de Conakry.

FRIGUIA. Exploite la bauxite et la transforme en alumine de FRIA-KIMBO: Fria, première usine d'alumine en terre africaine a été créée en 1957, à l'initiative du groupe PECHINEY, elle devient en 1974, la SEM-FRIGUIA. L'usine est implantée à 150 km de Conakry (au Nord). En 1995, le village de FRIA comptait 2000 personnes, il est aujourd'hui devenu une ville d'environ 43.000 habitants. Cette usine est provisoirement arrêtée.

La CBG (Compagnie des Bauxites de Guinée). Les exportations de la CBG se sont élevées à 12,094 en 1997. Le minerai est évacué par le port minéralier de Kamsar, situé à 136 km du lieu d'extraction vers l'Amérique du Nord et l'Europe. La CBG est engagée dans un programme de réhabilitation l'outil industriel en vue de la transformation de la bauxite en

Aluminium. Il devra cependant porter ses capacités de production à plus de 13 millions de tonnes par an.

- **Secteur alimentaire et agro - alimentaire:** L'industrie manufacturière est dominée par l'agro-alimentaire. Le marché des boissons est représenté par 4 unités :

La CEG (Compagnie des Eaux Minérales de Guinée) conditionne 300.000 bouteilles de 1,5 litre par mois pour le marché domestique et un peu pour l'exportation (Sierra Leone et Côte d'Ivoire).

PREPAC fabrique des sachets de 33 cl en plastique à la CEG. Cette unité peut produire 1.200 sachets par heure. Elle fabrique ses bouteilles en PET, matériau réputé incassable à l'inverse du PVC utilisé actuellement. La problématique de la gestion des sachets usagés est d'actualité pour toute la zone littorale

LA SOBRAGUI fabrique de la bière sous licence (Skol et Guilux et Guini) ainsi que des boissons gazeuses. En 1996. Sa capacité de production est 170.000 hl pour les boissons gazeuses. SOBRAGUI dispose d'une plantation d'ananas de 250 ha Maférinyah, dont 80 ha sont mis en culture. Son objectif est de produire et d'exporter 1.000 tonnes de fruits par an. L'unité industrielle compte utiliser la drèche issue du traitement de la bière à la société SALGUIDIA dans le cadre de la culture d'ananas comme engrais.

LA BONAGUI, spécialisée dans la production de boissons gazeuses Coca cola, Sprite, Play.

AGRO INVESTIMENT COMPANY, société guinéenne spécialisée dans l'agro-alimentaire, produit des melons et des pastèques à destination des marchés européens pendant la période hors saison. La nouvelle technologie utilisée doit augmenter la production agricole et en améliorer la qualité. Elle utilise des engrais pour l'amélioration de sa productivité agricole.

NESTLE Guinée, créée en 1991, NESTLE fabrique des bouillons culinaires (cubes et taleths) sous marques Maggi dans son usine située au km42 de Conakry à Manéah. La production annuelle est de 46 à 52 m³/an. NESTLE Guinée importe et commercialise également des produits alimentaires du groupe NESTLE sous les marques Gloria, Nido, Nescafé, Guigoz, Cérélac, Nesquick. Il est estimé environ à 34 m³/an la quantité de produits périmés incinérés.

L'entreprise BARRY et DIALLO, fabrique des bouillons culinaires sous marque Jumbo.

- **Industries chimiques :**

L'extraction de l'huile de palme est assurée par de petites unités à Dubréka avec une extension de l'huilerie/savonnerie modulaire.

La **savonnerie SOGECILE** est opérationnelle depuis 1995. Elle produit entre 24.000 et 30.000 morceaux de savon et 75.000 et 90.000 sachets de détergent.

- **Matériaux de construction.**

Le secteur des matériaux de construction est représenté par les sociétés ci-après :

Ciments de Guinée. Sa capacité de production est estimée à 600.000 tonnes/ an ;

Métal Guinée et la Guinéenne d'Industrie dominent le marché des tôles ;

CIMAF : Une nouvelle usine de ciment située à Kagbèlèn dans la préfecture de Dubréka ; vient d'être inaugurée en mars 2014 ;

DIAMOND, est une autre usine de ciment en construction dans la même zone que la précédente ;

La SODEFA (Société de Développement de Fer d'Afrique) produit des *matériaux ferreux de construction* (fer à béton, fil de fer, cornières) ;

SOCOPLAST fabrique des sacs plastiques ;

SOFIPLAST produit des articles ménagers ;

Les usines de matelas mousse ;

GUINEE COLOR fabrique de la peinture ;

SOPROCHIM et CGPC (Nitro-Bickford) dans le domaine des explosifs pour mines ou bâtiment ;

SOGEDI (ex-AIR LIQUIDE) produit du gaz liquide ;

Dans le domaine de l'habitat social une insuffisance de logements dont le parc est évalué à 110.000 ;

Trois unités de fabrication de **tôles métalliques** ondulées représentent ce secteur : **METAL Guinée**, la **GI** (Guinéenne d'Industrie) qui fabrique en plus des ustensiles de cuisine (bassines et seaux); et **TAFAGUI**.

Dérivés du pétrole :

La **SOGUILUBE (Société Guinéenne de Lubrifiants et d'Emballage)** exploite une unité de production de lubrifiants d'une capacité de 12.000 tonnes/an, une chaîne de fûts d'acier de 200 litres, avec une capacité de 60.000 fûts par an et une chaîne de bidons et bouchons plastiques d'une capacité de 120 bidons de 4 litres/heure et de 240 bidons de 1 litre/heure. Elle fabrique des huiles de moteur de transmission et hydrauliques des marques Shell et Total.

Industrie du textile : A part l'égrenage du coton qui est assuré par le Projet Coton Kankan , depuis la fermeture de l'usine de Sanoyah, la branche textile est inexistante. Hormis ces unités modernes, la transformation est également assurée par des ateliers artisanaux

✓ Centrales électriques

Les grands aménagements hydroélectriques ont des impacts sur les cours d'eau côtiers et continentaux comme : les barrages hydro énergétiques Kinkon, Tinkisso, Garafiri, Kaleta, etc.

Les effluents de la Centrale thermique de Tombo sont des quatre (4) types (Bah, 2012) :

- Les effluents constitués d'eau usées des besoins sanitaires des travailleurs provenant généralement des salles de bains des ouvriers et des toilettes des blocs administratifs ;

- Les effluents typiquement industriels constitués de boue de mazout, d'huiles usées, d'eaux usées provenant des salles des machines, des cuves de décantation, de la salle de traitement du mazout etc.

- des effluents constitués essentiellement d'eaux de ruissellement dont le volume et les charges polluantes varient en fonction de l'intensité de la pluie et des manipulations pouvant provoquer des déversements sur terre des huiles usées et des hydrocarbures. Ce type d'effluent est beaucoup plus remarquable pendant la saison des pluies.

- Les effluents gazeux ou rejets atmosphériques rejetés tout le temps durant le fonctionnement des machines. Ils sont constitués de gaz d'échappement des groupes, susceptibles de contenir divers composés tels que NO₂, SO₂, composés organiques volatils (COV), hydrocarbures aromatiques, polycycliques, etc. (M. donghol et al., 2006).

✓ Centre de villégiature et de tourisme

La zone côtière guinéenne a d'importantes potentialités touristiques. Les activités touristiques balnéaires ont connue une progression en 2007 (de 10 000 à 15 000 visiteurs) sous forme d'excursion ou de nuitée. Les plages de Bel air et Kitikata à Boffa, Mèmbgè à Dubréka, Soro et Room aux îles de Loos sont les plus fréquentées pendant le week-end pour un tourisme balnéaire. La plage de Rogbanè à Conakry, aménagée aux fins des loisirs est ouverte au grand public tous les jours. Les activités qui y sont menées portent surtout sur le sport nautique et les manifestations artistiques.

Aussi, le Département en charge du tourisme organise souvent des circuits touristiques en mangrove. Selon Bangoura et Koïvogui (2008), la première expédition a eu lieu le 14 février 1998. Un Programme de développement durable du tourisme dans un réseau de parcs et aires protégées transfrontaliers pour 9 pays en Afrique de l'Ouest dont la République de Guinée est mis en place. Les principaux sites touristiques de la zone côtière sont représentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°6 : Récapitulation des principaux sites touristiques dans la zone côtière guinéenne
(Source : Kéita M.L., 2010)

Villes	Sites touristiques
Conakry	La plage de Soro (îles de Loos), la plage de Koromayah (îles de Loos), la plage de Room (îles de Loos), le pénitencier de Fotoba (îles de Loos), le musée national.
Boffa	Le village négrier de Farenaya, Dominya, Eglise Saint Joseph, le site Sagna Paulya, Khata, Bacörö, la plage de Bel-air, la plage de Sobanè, la plage de Siboti, la plage de Bongolon, le site de Foulaya, la plage de Kitikata, le lac artificiel de Massayah.
Boké	Le port de la ville, le port négrier et commercial, les bâtiments coloniaux en pierres taillées, les plages de Kapkin, Katoufoura et Katchek, l'île d'Alcatraz (île aux oiseaux), la pierre Gnakalafori, le tunnel de Dinah Salifou à Sogoboly, les abeilles blanches de Dabancou, le wharf de Bel-air à Katougouma, le canal naturel de Yaraga, la mare à eaux sonnantes, la mare naturelle de Daparere, l'île Wondima.
Dubréka	Bondabon aussi appelé « le chien qui fume », le mont Kakoulima et ses merveilles, la Soumba, les vasières de la baie de Sangaréyah, la baie de Sangaréyah et ses parcours de chenaux de mangroves.
Forécariah	Le port bananier et les esclaveries de Benty, les plages de Kaback et Kakossa, la forêt naturelle de Kamélia, les vasières de Kakossa.

• Constructions d'infrastructures

Les aménagements hydroélectriques, hydroagricoles, aéroportuaires et portuaires, l'urbanisation, les voies de communication, font également partie des principales vocations de

la zone côtière guinéenne. Le développement de ces infrastructures provoque des modifications des habitats côtiers accompagnées de pertes considérables de la diversité biologique. Une place rigoureusement planifiée devrait leur être réservée. S'ils ne sont pas maîtrisés par l'Etat selon un schéma d'investissement exigeant en termes de normes environnementales et de choix d'implantation, peuvent avoir des répercussions très négatives sur la riche diversité biologique. Les projets d'implantation doivent donc être conçus dans le cadre d'une planification intersectorielle et d'un exercice de prospective territoriale.

- **Les infrastructures aéroportuaires**

En Guinée Maritime, il existe à Conakry un aéroport international en voie de modernisation avec l'installation de deux satellites. Son aire de stationnement couvre une superficie d'environ 50 000 m². Il existe également des aéroports secondaires qui doivent être réhabilités et modernisés (Boké, Kamsar, Fria). L'ensemble des aires aéronautiques permet de traiter un trafic estimé à 200 mouvements d'aéronefs par jour (Keita M.L., 2010).

- **Les infrastructures portuaires**

En dehors de tous les petits ports de pêche et de bois du littoral, la zone côtière dispose de deux ports aménagés en eau profonde (Conakry et Kamsar) et deux ports en projet d'aménagement (toujours en eau profonde) à Benty et à la pointe du Zèbre à Kamsar (sans compter le futur port minéralier qui sera aménagé au Nord du pays pour l'évacuation de la bauxite de Djandjan).

Le port de Conakry est situé dans l'extrémité Nord de la presqu'île de Kaloum et s'étend sur plus de 1500 mètres de long couvrant une superficie de plus de 30 hectares. Il comprend à l'ouest, un quai aluminier de 350 mètres (quai Friguia) ; un quai conteneurs de plus de 200 mètres et à l'Est, un quai minier de 300 mètres pour l'exploitation de la bauxite (quai CBK) entre les deux quais minéraliers, un quai commercial de 500 mètres et une darse de plus de 3,5 hectares.

Le port de Kamsar est situé à l'intérieur de l'estuaire du «Rio Nuñez» et comprend trois quais: le «Quai Minier», utilisé pour l'exportation de la bauxite, le «Quai Italien», utilisé comme quai marchand pour des remorqueurs et des petits navires, et le «Quai Français», utilisé comme la principale source d'approvisionnement des mines et des villages. Ce port est utilisé par la CBG pour ses exportations de bauxite et l'importation de ses besoins courants.

Un nouveau port vient d'être construit dans la préfecture de Forécariah pour l'exportation des minerais.

- **Les infrastructures routières**

Avec 14.000 km de route classée la Guinée malgré sa faible capacité de desserte perd 21.000 ha de ses écosystèmes de grande valeur. A cette perte s'ajoute les dégâts causés par l'ouverture des carrières pour l'emprunt de terre de terrassement et matériaux de construction divers, sans compter les méfaits de la fragilisation des habitats

La Zone Côtière se présente comme une large bande limitée à l'Est par 300 km de frange côtière, seule ouverture du pays sur l'Océan Atlantique. Elle est donc la zone de transition de la capitale vers l'intérieur de la Guinée et les pays limitrophes. Ainsi, la plupart des axes routiers ont un rôle national et international. L'axe côtier constitué de la Route Nationale 3 et de son prolongement (la Route Nationale 4). Cet axe délimite la zone côtière du Nord au Sud, depuis la Sierra Léone jusqu'en Guinée Bissau. Il assure la liaison de cinq chefs-lieux de préfectures: Forécariah, Coyah, Dubréka, Boffa et Boké et joue également un rôle international important puisqu'il correspond au tronçon guinéen de la Trans côtière de 12 Etats de la CEDEAO.

- **L'urbanisation**

Aujourd'hui, il est reconnu que la progression des surfaces bâties en zone côtière, notamment à Conakry et dans les villes secondaires, indique clairement que les perspectives de croissance démographique sont fortes. Le développement des infrastructures urbaines en zone côtière représente une menace pour les habitats côtiers et leur diversité biologique. Il provoque la disparition des écosystèmes préexistants. En Guinée, les infrastructures urbaines sont loin d'assurer les conditions élémentaires de salubrité à cause de l'absence d'assainissement urbain (non traitement des déchets solides et liquides).

- **Les grands aménagements**

La construction des barrages pour la production de l'énergie ou l'irrigation entraîne l'engloutissement d'importantes superficies de terres et de biocénoses. Par exemple l'emprise de la retenue du barrage de Garafiri a fait disparaître des centaines d'hectares de savanes guinéennes et de forêts galeries sans compter son impact sur l'écosystème estuarien du fleuve Konkouré où beaucoup d'espèces ont disparues ou migrées à cause du changement des paramètres abiotiques du milieu estuarien. En outre, la biomasse végétale située en zone inondable est estimée à 172.000 stères sans oublier que la construction de la ligne électrique a été réalisée au dépend d'une riche diversité biologique.

Le tableau ci-dessous présente quelques projets de construction d'habitats et d'infrastructures réalisés au cours des dernières années sur le littoral guinéen. Cette liste n'est pas exhaustive puisse que n'ont été choisis que les projets pouvant avoir un impact visible sur le plan urbanisation et environnemental. Ces réalisations sont généralement mises en œuvre à la périphérie des grandes villes côtières telles que Conakry.

Tableau N° 7 : Projets de construction d'habitats et d'infrastructures (portuaires, routières, agricoles, etc.) le long du littoral guinéen (Source: Kéita M.L., 2010)

Projets d'habitats	Projets d'infrastructures
Rénovation du grand hôtel de Conakry (ce projet financé par la France est achevé il y a plus d'une dizaine d'années).	Extension du port conteneur à Conakry (1 ^{ère} phase déjà réalisée et la 2 ^{ème} phase est en négociation)
Construction de l'hôtel Palace (<i>le complexe Mariador Palace</i>). par un privé à Conakry. Ce projet est entièrement réalisé et fonctionne. Sa mise en œuvre a nécessité une occupation territoriale à la mer (remblayage) ; la conséquence ne s'est	Construction d'un port de pêche moderne à Boulbinet-Conakry (financé par le Japon), ce projet est en hibernation pour des raisons socio politiques du pays. Il sera relancé dès que la situation actuelle du pays s'améliorera.

pas fait attendre car le Collège public, vieux de plus de 50 ans a vu un de ses bâtiments de six classes sombrer sous l'eau de mer. L'hôtel est à environ 100 mètres de la dite Ecole.	
Construction anarchique des maisons privées le long des deux bords de la presqu'île de Kaloum de Conakry (sud-ouest et nord-est).	Construction d'une station d'épuration des eaux usées de la ville de Conakry (projet arrêté à 70%, faute de financement).
Réalisation d'un complexe de 4 immeubles au nord-est de Conakry. (la mise en œuvre de cette réalisation a nécessité le remblayage d'une zone jadis occupée par la mer. La digue protectrice de la cité a récemment cédée sous la pression des vagues et autres facteurs marins).	Aménagement de la plaine de Sonfonia avec le financement japonais (le projet est à mi parcours mais, souvent handicapé par les constructions anarchiques).
Aménagement des sites touristiques balnéaires non planifiés sur les îles de Loos, à 15 km de la presqu'île de Kaloum (Conakry).	Construction des ports de pêches à Koba, Koukoudé (Boffa), Kamsar (Boké) et Bonfi (Conakry).
Construction d'un complexe hôtelier à Bel Air (site touristique par excellence), réalisé par un privé.	Construction d'un port de pêche moderne à Tournifilidi à Boffa (financé par l'Etat guinéen et inauguré le 16 janvier 2010).
Projet de construction et d'aménagement des sites touristiques de Farenyah (Boffa), qui est une zone historique importante, car les premières prisons et le port des esclaves allant vers les Amériques y ont laissé des vestiges impressionnants et de grandes valeurs touristiques.	Projet de construction de deux ports miniers à Kamsar et sur le Rio Nunez (Projets : RUSAL sur le Nunez et GLOBAL ALUMINI à Kamsar).
-	Projet de construction du nouvel aéroport international à Maférinyah, Préfecture de Forécariah au Nord-est et à 100 km de la Capitale Conakry.
-	Aménagement de la plaine rizicole de Monchon, à Tournifili, Préfecture de Boffa.
-	Projet de construction d'un port minier couplé d'un port de pêche à Boffa ville.
-	Projet d'aménagement des îles touristiques de Tristao et Kapatchez (le financement est recherché actuellement).
-	Réaménagement des plaines agricoles de Kaback et Kakossa, Préfecture de Forécariah.
-	Construction de l'auto route 2x2 de Tombo à Kagbèlèn (km 36).
-	Construction du palais des Nations au kilomètre zéro (Kaloum - Boulbinet)

✓ Extractions de sable et de graviers

Cette branche d'activités informelles est généralement responsable de la destruction des rivages de beaucoup de cours d'eau en Basse Guinée. Les exploitants extraient les agrégats (sable, granite, gravier, bloc de pierre, etc.), ouvrant souvent des brèches d'infiltration de l'eau de mer dans les secteurs qui étaient inaccessibles à l'eau salée. Ces agrégats sont utilisés comme matériaux de construction dans le bâtiment et les ponts et chaussées.

✓ Modification de l'habitat

Les principaux problèmes liés à la vulnérabilité des habitats côtiers sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Principaux problèmes liés à la vulnérabilité de la zone côtière guinéenne.

PROBLEMES	CAUSES	LOCALISATION
Erosion côtière	Déboisement/coupe de mangrove (fumage, extraction de sel, production de charbon, récolte d'huîtres, extraction d'agrégats..)	Toute la zone côtière
	Mauvais aménagements agricoles	Forécariah (Kaback – Kakossa) Boffa (Koba – Tounifily)
Surexploitation des ressources marines et côtières	Non respect de la réglementation (braconnage, pêche illicite..)	Toute la zone côtière et la zone économique exclusive principalement les pêcheurs artisans et les armateurs
	Pression démographique (Exode, mobilité des acteurs, transhumance..)	Toute la zone côtière
	Pêche de juvéniles	Gestion de l'AMP de Tristato et Alcatraz Création d'autres AMP (Rio Pongo, Baie de Sangaréah..)
	Insuffisance de gestion appropriée	Tristao Rio Pongo Baie de Sangaréah Estuaire de la Méllacoré
	Perte des usages traditionnels	Toute la zone littorale
Pollution	Urbanisme	Toute la zone littorale
	Transport	Toute la zone littorale
	Tourisme	Toute la zone littorale
	Hydrocarbures	Toute la zone littorale
	Pollution industrielle et agricole (Kamsar, Fria, Monchon)	Toute la zone littorale
Conflit foncier	Urbanisation , Démographie	Toute la zone littorale
Dégradation de l'Environnement	Insuffisance de communication intersectorielle Insuffisance d'information Peu de connaissance de l'état des lieux Insuffisance de gestion appropriée Pauvreté Insuffisance d'alternatives	Toute la zone littorale

✓ Introduction d'espèces prolifiques

L'une des principales causes de l'appauvrissement de la diversité des ressources génétiques de plantes locales cultivées est l'introduction de variétés améliorées à haut rendement potentiel et uniforme, qui remplacent les traditionnelles variétés locales.

Dans le but d'améliorer les rendements il a été procédé à l'introduction de certaines espèces végétales qui ont fait leur preuve ailleurs. Si ce système a des avantages certains, il a cependant comme inconvénient majeur, l'appauvrissement des ressources locales qui se trouvent pourtant bien adaptées aux conditions du milieu. C'est un cas surtout fréquent en Agriculture, en Elevage (dans les parcs, en Sylviculture, dans les jardins botaniques et zoologiques). Les espèces introduites sont généralement sensibles à des maladies tolérées par les espèces locales. L'adaptation d'une espèce exotique et sa prolifération peut perturber l'équilibre de la chaîne trophique existante.

En Guinée, l'introduction des variétés étrangères de riz, tubercules et d'autres plantes cultivées a tendance à faire disparaître les variétés locales qui, jadis assuraient la sécurité alimentaire des populations rurales. Pourtant ces espèces en disparition ont un potentiel génétique susceptible d'être un jour utile pour conférer des améliorations non négligeables à l'agriculture ou à l'élevage.

Les populations ont abandonné la culture de plantes traditionnelles et cela entraîne le rétrécissement de la base alimentaire. La production et la consommation de espèces locales diminuent car elles sont insuffisamment appréciées, alors que la demande d'aliments importés augmente. Les écotypes locaux ainsi abandonnés par les agriculteurs et les consommateurs en faveur des variétés nouvelles introduites, s'éteignent.

ii. Sources diffuses

Les eaux côtières portent les marques de toutes les formes de dégradation que connaisse la zone littorale. C'est pourquoi, l'étude et le suivi de leurs différentes caractéristiques sont en relation directe avec les problèmes environnementaux des zones adjacentes.

En effet la plupart des polluants qui arrivent dans ces eaux proviennent de la terre particulièrement des activités de l'homme. Le trajet de ces polluants peut être complexe et leur distribution dans le milieu marin dépend desdites voies. Nous distinguons en Guinée les voies suivantes:

✓ Eaux de ruissellement urbain

Le ruissellement des eaux continentales : A leur arrivée dans les estuaires, les eaux de ruissellement chargées de tout ce qu'elles ont pu entraîner sur leur parcours se déversent dans le réceptacle maritime. Signalons que les eaux provenant des régions agricoles et qui sont régulièrement traitées par les pesticides non biodégradables inquiètent ajuste titre, les spécialistes environnementaux. Dans notre cas, les eaux de ruissellement importantes dans la période Juillet-Août drainent l'essentiel des polluants domestiques et industriels, ainsi que les eaux usées mal gérées. A l'heure actuelle il est difficile d'évaluer avec précision le volume des polluants drainés par les eaux de ruissellement. Mais le constat nous fait dire que ce volume est environ 55 à 60% du volume total de polluants produit pendant la saison pluvieuse. (i) **La voie fluviale:** Un fleuve est un collecteur de matières dissoutes en suspension issues de l'ensemble de son bassin versant. Certaines de ces matières qui peuvent être de véritables polluants ont une origine naturelle notamment divers sels nutritifs (nitrates et phosphates)

mais aussi certains métaux lourds issus de l'érosion des roches qui existent dans le réseau hydrographique de la Guinée. (ii) **Voie directe:** Elle constitue le contact direct par le biais de l'homme des polluants et eaux usées avec le milieu marin. Cette voie est fortement utilisée surtout en saison sèche et au début de la saison des pluies. (iii) **Voie aérienne:** Certains arrivent en milieu marin grâce aux vents (cas des aérosols) et grâce aux précipitations atmosphériques (pluies). (iv) **Voie maritime :** Il s'agit des différents déversements des hydrocarbures par les navires et certaines installations portuaires vétustes.

En effet les données sur la qualité des eaux côtières sont encore précaires. En dehors des campagnes océanographiques effectuées dans les eaux marines du littoral par le Centre de Recherche Scientifique de Conakry Rogbanè (CERESCOR), il n'existe pas de réseau de qualité, pour la connaissance et le suivi des propriétés physiques, chimiques et bactériologiques de l'eau de mer.

Il est reconnu qu'en dehors du réseau séparatif d'évacuation des eaux usées dans la commune de Kaloum et quelques installations dans la cité de Kamsar (Boké), l'essentiel de l'évacuation des eaux usées se fait par les fosses septiques et par l'épandage au sol.

Il existe actuellement dans la ville de Conakry un projet de décantation des eaux usées de la ville sur un espace de 25 ha.

Au niveau de la ville de Fria, il existe un dispositif de décantation des eaux usées (Doté) issues du traitement de l'alumine avant leur rejet sur le fleuve Konkouré. Dans les régions côtières de la Guinée aucune installation de traitement ou de pré-traitement des eaux usées n'est installée.

Les expériences conduites par le CERESCOR ont également montré qu'au niveau de la pellicule d'interface océan-atmosphère, il existe une augmentation de teneurs en micros éléments par rapport à celles observées dans les eaux sous-superficielles (0-1m de profondeur). L'augmentation de ces teneurs est due à la combinaison des micros éléments avec les substances organiques à la limite de l'océan et de l'atmosphère. Cette combinaison constitue le principal facteur d'enrichissement de ce milieu en ces éléments. Dans les résultats des travaux conduits par le CERESCOR, il ressort que les fractions d'eau qui contiennent les micros éléments inorganiques, organiques et en suspensions sont de qualités différentes. Les micros éléments organiques et en suspension dépassent de loin les inorganiques. L'enrichissement des eaux en fractions organiques et en suspensions des micros éléments par rapport à la fraction inorganique, ne signifie pas que dans la mince pellicule ne tombent que les micros éléments liés à ces deux types de fractions. Cela est simplement dû à la redistribution des formes des éléments par rapport aux couches sous-jacentes (rôle joué par les marées et les courants résiduels). Les micros éléments en provenance de l'atmosphère contribuent également à l'augmentation de la quantité de fractions en suspension. Au niveau des sédiments il s'est avéré que 10% de ceux-ci provenant du dragage sont fortement contaminés ; la contamination étant imputable aux sources diverses notamment la navigation, les rejets industriels et urbains et les écoulements terrestres. Parmi les contaminants courants figurent les métaux lourds, les hydrocarbures, les composés organochlorés et les nutriments. L'élimination en mer de ces métaux risque d'avoir des effets toxiques élevés sur les organismes marins. Ce qui représente une contamination potentielle des sources de l'alimentation de l'homme. Les études ont montré qu'il y a une tendance à la pollution dans les eaux côtières guinéennes (à travers les métaux lourds, les coliformes totaux, hydrocarbures etc.), c'est pourquoi il est temps de monter une stratégie de lutte pour renverser la tendance dans le cadre de la gestion intégrée de la zone côtière et la préservation de l'écosystème côtier et marin.

✓ **Rejets d'origine agro-chimique**

Les polluants organiques persistants (POP) sont des produits chimiques à longue durée de vie ou des sous-produits de la combustion qui sont associés à un grand nombre d'effets néfastes pour la santé de l'homme et pour les espèces sauvages. Il y a deux décennies, certains pays les ont bannis et aujourd'hui l'utilisation de douze POP, y compris le DDT et les biphényles polychlorés (PCBs), est contrôlée dans le cadre de la Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants de 2001.

La Guinée dispose de stock de pesticides qui sont entreposés dans des lieux ne répondant pas aux normes, faute de ventilation. Sur plusieurs sites, les emballages sont dans des conditions déplorables et lorsqu'ils se détériorent provoquent des fuites. Ce processus est accéléré par les températures élevées à l'intérieur des entrepôts peu ou mal aérés. Il en résulte souvent une forte incidence sur la pollution du sol et de la nappe phréatique.

En Guinée, les projets et sociétés agricoles, les ONG œuvrant dans ce domaine ainsi que quelques exploitants privés, importent des produits qui contiennent soit des substances toxiques persistantes (cas de l'endosulfan et de l'atrazine) soit des produits non homologués. Le DDT est encore largement employé mais fait l'objet d'un secret minutieusement gardé (Kéita et Thiam, 2006).

L'impact négatif de la production agricole sur l'environnement se traduit à travers la pollution de l'environnement atmosphérique et des cours d'eau par l'utilisation des herbicides, insecticides, raticides et des engrais chimiques. En effet, malgré le potentiel en terre cultivables, le défrichement des nouvelles parcelles se poursuit sans relâche. Ce sont les formes de pollution d'origine agricole. Elles prédominent généralement autour des superficies irriguées.

L'embouchure du fleuve Konkouré et le Delta du Fleuve Fataha où se situent les grandes sociétés rizicoles de SIGUICODA à Koba et de SOBELGUI à Monchon, utilisent pour la plupart, des substances d'origine chimique (engrais, pesticides, herbicides et autres biocides y compris certaines formes de polluants organiques persistants). L'utilisation abusive de ces produits dans les grandes plaines de la Haute Guinée (au bord du fleuve Niger et ses affluents) fait planer de réels dangers de pollution dans cette région.

A Kaback également dans la préfecture de Forécariah avec l'existence des plaines rizicoles et des plantations, il faut redouter un risque de pollution des eaux côtières.

L'excès de fertilisants infiltrés dans les eaux superficielles ou souterraines contribue aussi à l'enrichissement des eaux et par conséquent à son potentiel d'eutrophisation surtout en saison des pluies.

En raison de l'absence d'une production industrielle nationale d'engrais minéraux, la Guinée importe des fertilisants agricoles. D'après les résultats de l'enquête auprès de la Direction Nationale des douanes, la Guinée importe près de 11.000 tonnes d'engrais minéraux. Ces importations sont passées de 6.925 tonnes en 1995 à 10.990 tonnes en 1998. La plus grande partie des importations provient de la Côte d'Ivoire (74,2 %) suivie par la France (11,3 %) et le Japon (8,9 %)

Ce sont les triples 15 et 17; l'urée, le sulfate d'ammonium; le super triple et le sulfate de potassium qui sont les types d'engrais fréquemment importés.

La consommation totale annuelle serait de 10 700 tonnes répartie entre le coton (64 %), les cultures vivrières (12 %), le maraîchage (7 %), le palmier à huile (6 %) et les autres cultures (café, riz, hévéa fruits) (11 %.).

La répartition géographique de l'utilisation d'engrais minéraux place la Haute Guinée en tête (74%) grâce au coton et aux vivriers, puis la Guinée Forestière (13%), la Guinée maritime avec Boké et Kindia (7%). La riziculture, malgré son importance dans l'alimentation et dans l'agriculture au niveau national, ne bénéficie que très peu d'utilisation d'engrais et malgré les investissements dans les bas-fonds et les plaines. Le tableau ci-dessous montre l'évolution de la consommation d'engrais à travers le volume des exportations et la projection de la consommation jusqu'en 2005 pour les différents groupes de cultures.

Bien que des informations notables aient été obtenues au sujet de ces formes de pollution côtière, l'acquisition de données continue pour le suivi de l'évolution de ces différents contaminants dans les milieux aquatiques guinéens est devenue une nécessité.

✓ **Décharges et sites de dépôt de déchets dangereux**

La Guinée a signé depuis 1991 la Convention de Bamako relative à l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux, au contrôle des mouvements transfrontières et la gestion des déchets dangereux produits en Afrique, et depuis le 30 mars 1995 le pays a adhéré à la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination.

Les services publics chargés du suivi de la mise en œuvre de ces accords sont très vigilants sur ces sujets et ils n'ont pas enregistré ces deux dernières décennies un problème de déchets dangereux.

Cependant, l'absence de traitement des déchets urbains constitue un véritable problème environnemental en milieu urbain, spécialement à Conakry. Selon plusieurs études, la production moyenne de déchets atteint 0,606 kg/jour/habitant en milieu urbain (MDEEF, 2011).

A Conakry, le cycle de gestion des déchets se résume en trois étapes : (i) La pré collecte et la collecte par des entreprises de petites ou moyennes entreprises (PME), (ii) la gestion des points de regroupement et (iii) le transfert par le Service Public de Transfert des Déchets (SPTD) vers la décharge de la "miniére", seule décharge publique autorisée pour la ville de Conakry. Le taux de collecte a été estimé à 80% pour les années 1993 – 1995. Compte tenu de l'augmentation rapide de la quantité des déchets et à l'insuffisance des moyens dont disposent le SPTD et les PME de précollecte, le taux s'est abaissé ces dernières années. De nombreux dépôts anarchiques se trouvent au sein des quartiers, les déchets sont déversés dans les caniveaux des eaux pluviales, dans les rivières et en bordure de mer. Pendant l'hivernage, suite au blocage des caniveaux, ils provoquent les inondations des quartiers et des routes et favorisent le développement de maladies liées à l'eau comme, le paludisme, le choléra, la dysenterie, les dermatoses, etc.

Aujourd'hui, la décharge de la "miniére" à Conakry constitue une véritable catastrophe écologique et sociale puisqu'elle se situe presque au milieu des habitations, avec des installations anarchiques des populations. A l'origine une zone d'extraction de minerai de fer de 20 ha puis une carrière de matériaux de remblayage ont favorisé l'installation de ce dépotoir au début des années 80. Actuellement, cette décharge est totalement encombrée puisque le dépôt d'ordures dépasse largement le site aménagé.

Ce lieu reçoit tous les types de déchets (ménagers, industriels, hospitaliers) sans prétraitement ou tri. Malgré plusieurs actions d'aménagement (réalisation d'alvéoles et de voies d'accès, clôture, pose de piézomètres, drainage, etc.), cette décharge entraîne de sérieuses pollutions et nuisances au milieu environnant (contamination des nappes, etc.) et aux populations riveraines (présence de maladies, poussières et fumées, etc.).

Plusieurs études ont confirmé la contamination des eaux des puits riverains exploitant l'aquifère superficiel. La plupart du matériel de collecte est vétuste ou inutilisable et la récupération des matériaux se fait par le secteur informel. Il existe de nombreux foyers de combustions sauvages et non contrôlés pour la récupération des ferrailles des pneus et l'incinération en surface des autres déchets à l'aide de carburant dégradent la qualité de l'air par les fumées émises; ce qui présente une forte menace pour l'environnement, la santé des populations et des récupérateurs qui sont souvent des enfants.

Au niveau des villes de l'intérieur, la collecte est inexistante ou s'effectue de façon irrégulière et non systématique. Aucune commune ne dispose d'une décharge contrôlée ou Centre d'Enfouissement Technique (CET). Les moyens matériels de collecte sont insuffisants, souvent inappropriés et toutes les communes ont recours à des décharges sauvages (cours d'eau, marigots etc.) vu l'absence de sites aménagés pour l'élimination des déchets solides. Ainsi, ces décharges sauvages entraînent des pollutions de l'eau, du sol et menacent le potentiel halieutique des cours d'eau, source de protéines de la population. Ils sont constitués principalement de déchets biodégradables, de déchets plastiques et de déchets inertes. Produits essentiellement par les ménages, l'administration et le commerce, ces déchets font l'objet d'une préoccupation aussi bien en milieu urbain que rural.

Certaines communes ont autorisé des sites de décharges dans des anciennes carrières à l'intérieur ou en bordure des villes où les déchets sont déposés sans aménagement et sans plan de remplissage. Le taux de collecte en milieu urbain reste encore faible (moins de 50 %).

Les déchets plastiques, notamment les emballages de faible épaisseur sont responsables de la destruction du cheptel, (environ 30 % de la mortalité du cheptel sont liés à l'ingestion du plastique), la dégradation du paysage, l'appauvrissement des sols, la détérioration de la qualité de l'air, la diminution de la recharge de la nappe phréatique, etc.

A Conakry, la production moyenne de déchets par habitant et par jour est de 0,606 kg, valeur proche de celle de l'IPCC. Selon les informations disponibles, 80% des déchets produits sont mis en décharge.

Tableau 9 : Estimation de la production totale des déchets solides municipaux et à Conakry

Variables	1993	1994	1995	2006/2007*
Population urbaine	1.665.447	1.713.423	1.762.780	4.381.000
Déchets générés en milieu urbain (t/an)	368.380	376.992	389.909	969.051
Population Conakry	1.046. 896	1.077.054	1.108.080	1.792.434
Déchets générés à Conakry (t/an) 1	234.563	238.234	245.096	396.468

Source : PNUD/Kéita et Thiam, 2006

*calculé selon les estimations de la Banque Mondiale pour 2006/2007 (taux d'urbanisation: 44%, Population totale : 9.957.000, Population de Conakry : 1.792.434).

Dans le tableau ci-dessous sont consignées les quantités de polluants rejetées en mer à partir de la façade maritime de Conakry. Ces polluants constituent de véritables dangers à la fois pour les ressources halieutiques que pour la santé de la population côtière.

Tableau 10: Nature et quantité de polluants rejetés en mer.

Nature des polluants	Quantité (tonnes par an)
Pétrole	600
Lubrifiants	867
Solution des bases inorganiques	110 000 en mer et sur sol
Matières plastiques de base non biodégradables	599
Matières organiques combustibles provenant :	
- de l'industrie	105
- de l'artisanat	1905
- des ménages (déchets ménagers)	8600
- des épaves de véhicules (ferrailles)	1200

Source: GCLME/ONUDI/Bangoura, 2005

✓ Erosion résultant de la modification physique du profil de la côte

L'érosion côtière qui est un phénomène courant sur les rivages de la zone côtière, menace les infrastructures socio-économiques bâties et les plaines cultivables en bordure de mer. L'analyse de la façade maritime et les résultats des observations de terrain indiquent que cette érosion pourrait se poursuivre à un rythme de plus en plus accéléré si des mesures d'atténuation et de protection ne sont pas prises à temps. Elle résulte du déséquilibre entre les forces érosives (vagues, marée, courant, crue ou ruissellement) et les apports de sédiments.

En effet, la déstabilisation naturelle des berges marines résulte généralement de l'action des courants des vagues et de la houle, des variations du niveau d'eau, des ruissellements et indirectement de la nature et de la forme de la rive et de l'avant plage.

Mais les facteurs anthropiques viennent renforcer les facteurs naturels en rompant l'équilibre des forces, entraînant un déficit ou un excédent dans le budget sédimentaire. Ce sont notamment les aménagements incontrôlés, l'extraction des matériaux locaux et la destruction du couvert végétal.

En Guinée, le problème l'érosion côtière qu'elle soit d'origine naturelle ou due aux activités anthropiques est devenu une priorité nationale. Parmi les causes de cette érosion côtière figure l'exploitation du sable des plages à des fins de construction, l'élévation du niveau de la mer due au réchauffement climatique. Une large part de l'accélération du processus de l'érosion littorale est due aux effets hydrodynamiques et morpho-sédimentaires ainsi qu'à des actions humaines (construction de digue de protection au port de Conakry, dragage des chenaux d'accès, extraction de sable marin côtier, occupation anarchique du littoral par des constructions diverses). Ces modifications écologiques naturelles ou anthropiques peuvent conduire, si elles persistent, à des pertes de diversité biologique et parfois à une dégradation complète de l'écosystème

En effet les ouvrages maritimes « anarchiquement implantés » perturbent le mécanisme hydro sédimentaire dont les courants de dérive littorale sont l'élément moteur ; la vitesse d'érosion de la côte en certains endroits s'accroît. Cette morpho dynamique de la côte est la conséquence des utilisations de l'espace pour des activités industrielles, urbaines très variées et de la forte concentration de la population dans le secteur. L'exploitation du sable et des coquilles, est l'un des facteurs anthropiques qui renforcent la morpho dynamique de la côte.

Parmi les facteurs naturels régissant la dynamique côtière on peut citer :

- Les vents réguliers assurant l'animation des vagues d'énergie variable, dont les hauteurs moyennes arrivent à 1,25 mètre avec une période de 4 à 6 secondes ;
- Les comportements des plages qui résultent de l'action des vagues d'énergies modérée et élevée du fait d'un plateau continental dissipant l'énergie des vagues à la côte.

Aux périodes pluriannuelles d'excédent pluviométrique et de faiblesse continue des vents de mer correspondent une progression de la mangrove sur la mer, un élargissement des chenaux principaux, et un envasement des têtes de chenaux d'estuaires ; aux périodes de déficit pluviométrique et de regain des vents de mer correspondent à une rétraction des vasières de front de mer (érosion), une réduction du calibre des chenaux principaux et une abrasion dans les têtes de chenaux d'estuaires. Toutes les observations témoignent donc d'une mobilité des côtes de Guinée, du caractère sub-actuel de leur formation, de leur possible expansion sur la mer et de l'origine hydrodynamique et climatique de ces mouvements. Cette mobilité se traduit par des alternances de périodes d'érosion et de sédimentation et donc de transferts de matériaux entre la côte, l'avant-côte, les estuaires et la mangrove. Telle est l'état actuel de certaines parties du littoral guinéen.

Les digues et les ouvrages de contrôle de l'eau réalisés en front de mer ont toujours souffert de cette mobilité des rivages, tant en raison des variations d'agressivité de l'agitation (cas de Kaback et Kakossa), que des modifications de régime sédimentaire vaseux ou sableux (cas de Koba). En conséquence, il revient maintenant aux ingénieurs de concevoir, si cela s'avérait nécessaire, un mode de drainage de front de mer qui tienne compte de cette instabilité (*O. Rue, 1998*).

Facteurs de dégradation du littoral



Figure 6 : Zone érodée du littoral de Kaback

Les types de dégradations physiques observés sur le littoral guinéen sont : l'érosion et la pollution. Les facteurs qui en sont responsables peuvent être naturels ou d'origine anthropique. Les zones les plus concernées par l'érosion côtière sont localisées à Koba, Kito, situées dans la partie au nord du littoral de Conakry, Kakossa, Kaback et Benty situées dans la partie sud du littoral de Conakry, et aux alentours de la presqu'île de Conakry. A Koba et à Kaback, plus de 1,80 m par an de recul du trait de côte ont été mesurés. D'où les menaces sérieuses qui pèsent sur certaines infrastructures de pêche, d'aménagements agricoles, touristiques localisées sur la côte, ainsi que certaines habitations édifiées le long du rivage.

Les études hydrodynamiques, hydrométéorologiques, sédimentologiques ainsi que les résultats des différentes enquêtes menées sur les activités humaines par le CERESCOR et le PEC, au cours de la dernière décennie ont permis d'identifier les facteurs de dégradation de la zone côtière guinéenne et de les classer comme suit :

- Facteurs naturels :

Parmi les facteurs naturels favorisant le processus de dégradation on distingue :

Les facteurs géologiques : le relief côtier et la nature du substrat ; la largeur du plateau continental ; la tectonique et la subsidence ; les caractéristiques des sédiments.



Figure 7. Zone érodée du littoral de Kaback, 2010

Les facteurs hydrodynamiques : La variation de niveau de l'eau, la direction et la vitesse du courant, la durée de propagation de la houle et sa direction, la hauteur des vagues, la turbidité, l'apport des eaux continentales dans la circulation générale, le transport des déchets solides et leur distribution sur les plages.



Figure 8 : Aménagement inadapté du canal de Koba

- *Facteurs Anthropiques*

Parmi les interventions humaines ayant contribué à la dégradation du littoral, on peut noter : l'extraction de sable et de gravier ; la destruction du couvert végétal (coupe abusive du bois de mangrove) ; les grands aménagements sur les cours d'eau côtiers (exemple, le barrage de GARAFIRI); les aménagements incontrôlés ou inadaptés sur le littoral (cas de Koba) ; l'urbanisation sauvage, le rejet des déchets domestiques et industriels etc. Ces actions entraînent des modifications de la morphologie avec des conséquences sur la dynamique côtière.

Les ordures sont distribuées de trois manières sur la côte :

- ♦ Le rejet direct sur le littoral (de l'ordre de 10%) à composition peu variée et biodégradable
- ♦ La redistribution des ordures de la côte par la marée (de l'ordre de 30 %) à composition très variée et généralement non biodégradables (matériaux plastiques, tissus, vieux pneus, vieilles tôles, les restes des produits d'hydrocarbure etc.) ;
- ♦ drainage des ordures par les eaux de ruissellement (débris végétaux et autres matériaux abandonnés).

Il est à noter que certains habitants du littoral profitent des grandes pluies pour utiliser les canalisations de la voirie urbaine comme décharges des ordures domestiques (de l'ordre de 60 %). Cette triste réalité est courante dans les grandes villes telles que Conakry etc.

iii. Dépôts atmosphériques provenant :

✓ Apports atmosphériques de polluants

Il existe des échanges permanents entre l'air et la mer. L'air peut céder à la mer certains polluants (particules en suspension, vapeurs et autres substances gazeuses, aérosols...), essentiellement du fait des précipitations atmosphériques (sèches ou humides) et inversement, le « biofilm » épais de quelques microns qui se forme sur la surface de l'eau quand elle n'est pas agitée peut concentrer certains polluants (liposolubles notamment, hydrophobes ou plus léger que l'eau). Sous l'effet combiné des vagues, du vent ou de la chaleur du soleil, ces polluants peuvent être réémis dans l'air sous forme de vapeur ou via les aérosols produits par les embruns.

Une grande partie des substances polluantes introduites dans le compartiment aérien du milieu marin provient de l'activité humaine terrestres (gaz d'échappement, ammoniac, hydrocarbures imbrûlés, émissions des incinérateurs, industries, etc.). Il existe aussi des sources naturelles de pollution (volcans, feux de forêt...).

La pollution de l'air est essentiellement causée par les émissions de gaz acides (SO_2 et NO_x), de gaz à effet de serre (CO_2), de matières en suspension, de produits chimiques à l'état de trace (métaux, NH_3 , HCl , etc.), de poussières diffuses. Les émissions de gaz à effet de serre se présentent comme suit :

Le gaz carbonique (CO_2) : les émissions de CO_2 ont pour principale origine la conversion de la forêt, le secteur résidentiel, le secteur de production énergétique. Le CO_2 est absorbé par les différentes formations végétales qui couvrent le pays. La quantité pouvant encore être séquestrée est de 10 730,62 Gg. Cependant face à la pression exercée sur le couvert végétal par les différentes activités anthropiques, la prise de mesures de limitation s'avère indispensable.

Le méthane (CH₄) : ce gaz est émis à hauteur de 6 790,56 Gg Equivalent CO₂. Environ 7 % de ces émissions proviennent du secteur de l'énergie, 5 % du secteur des déchets, 35,5 % de l'agriculture et 52 % de la foresterie et du changement d'utilisation des terres.

Le dioxyde d'azote (N₂O) intervient pour 585,59 Gg d'équivalent CO₂ provenant essentiellement de l'agriculture et de la foresterie qui représentent 61 %.

Ces trois gaz qui contribuent au réchauffement global direct de la planète sont heureusement fortement absorbés.

Le mono oxyde de carbone (CO) est émis à hauteur de 2 742,365 Gg par la combustion sur site (54 %) et l'utilisation des hydrocarbures pour la production d'énergie électrique (17 %) et 28 %) par l'incinération de la biomasse.

Le NO₂ provient des secteurs agricoles et de la foresterie principalement pour 70 4160 Gg.

Le NMVOC provient du secteur d'énergie avec 50 930 Gg.

De l'analyse de ces données sur les émissions des gaz à effet de serre, il ressort que la République de Guinée constitue pour le moment un puits. Les secteurs grands consommateurs d'énergie fossile sont les centrales thermiques, le transport routier et l'industrie. Le secteur résidentiel est le plus gros consommateur de biomasse. Le manque d'installations de traitement en anaérobiose n'a pas permis de faire des estimations des GES au niveau des eaux usées.

La combustion des énergies fossiles par les véhicules et autres engins sont responsables des principales émissions des gaz dans l'atmosphère en Guinée. Vu le nombre grandissant du parc automobile (dont l'âge moyen est de 20 ans environ), il y a lieu de s'inquiéter sur la qualité de l'air que nous respirons quotidiennement. La Guinée, bien que moins industrialisée, est tout de même confronté aux effets nocifs des émissions provenant de quelques industries existantes.

Dans son document de stratégie de gestion de l'air, la Direction Nationale de l'Assainissement a publié dans le tableau ci-dessous les sources de pollution de l'air en Guinée.

Tableau 11 : Les sources de pollution de l'air en Guinée

Sources de pollution	Lieux	Polluants	Taux	Normes
Trafic aérien	Conakry	CO, CO ₂ , NO _x , SO ₂	Voir IGES secteur énergie	Non définie
Transport urbain	Territoire national	O ₃ , NO _x , COV, CO ₂ , SO ₂	Voir IGES secteur énergie	Non définie
Gaz d'origine animale, culture de riz, gaz naturel	Territoire national	CH ₄	Voir IGES secteur agriculture	Non définie
Système de réfrigération et de climatisation	Conakry et zones industrielles	CFC et assimilés	Etude faite dans le cadre de Montréal	Non définie
Engrais azotés en agriculture	Territoire national	N ₂ O	Voir IGES secteur agriculture	Non définie
Combustion domestique mais également dans les moteurs diesels	Territoire national	Hydrocarbures aromatiques polycycliques	Non évalué	Non définie

Cheminées des usines de textiles, savonneries, brasseries, agroalimentaires, emballages, plastiques	Territoire national	Fumées noires, particules, SO ₂ , CO ₂	Non évalué	Non définie
Port autonome de Conakry, port de Kamsar	Kaloum, Kamsar	Poussières, particules d'alumine, bauxite, ciment, chlore, soufre	Non évalué	Non définie
Carrières	Territoire national	Poussières de concassage et de dynamitage	Non évalué	Non définie
Usine de sciage de bois	Guinée forestière	Sciures de bois, CO ₂ , SO ₂	Non évalué	Non définie
Extraction d'huile de palme et de karité	Basse Guinée, Haute Guinée, Guinée Forestière	Brisures de noix, gaz d'hexane, CO ₂ , SO ₂	Non évalué	Non définie
Briqueteries	Territoire national	Fumées noires, métaux lourds, HCl, CO, CO ₂	Non évalué	Non définie
Dépôts pétroliers	Conakry, Régions naturelles	SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , COV	Non évalué	Non définie
Grand moulin de Guinée	Dubrécah	Fumées noires, SO ₂ , CO ₂ , particules de farine	Non évalué	Non définie
Pollution côtière	Zone côtière	CO, CO ₂ , O ₃ , CH ₄ , NO _x , N ₂ O, NH ₃ , hydrocarbures	Non évalué	Non définie

Source : Document de stratégie de prévention et de gestion de la pollution de l'air/ Direction Nationale de l'assainissement et du cadre de vie (décembre, 2010)

✓ **Dépôts atmosphériques provenant des moyens de transport**

La pollution de l'air pose de sérieux problèmes de santé aux populations. Le secteur des transports est une source importante de pollution de l'air. La croissance rapide du nombre de véhicules d'occasion et les conditions déplorables des infrastructures routières entraînent la congestion des artères de circulation et la pollution atmosphérique.

Le gaz émis dans l'atmosphère provenant des combustibles fossiles (essence ; gasoil, etc.) sont sources de pollution et ont un impact sérieux sur l'environnement urbain. Plusieurs maladies résultent de cette pollution atmosphérique, elles vont de l'irritation de l'œil jusqu'aux maladies respiratoires.

Le déversement des huiles usées dans la nature est un phénomène courant en Guinée. Vu le nombre très important de garages de réparation et d'entretien de véhicules, les huiles usées

sont déversées sans aucun souci de protection du milieu. Selon le Centre d'Administration Automobile de Conakry (CADAC), le parc automobile de Conakry était en 2010, de 87360 véhicule toutes catégories confondues, avec une moyenne d'âge nettement supérieur à 10 ans. Ces engins relativement âgés rejettent dans l'air divers types de gaz : O₂, NO₂, COV, CO₂ et SO₂ (COSIE, 2012).

✓ **Emissions atmosphériques d'espèces chimiques (cas des feux de brousse)**

Les feux de brousse constituent un fléau néfaste qui continue de dévaster des étendues considérables et certainement les 2/3 du pays. Ces feux sauvages généralement d'origine humaine, qui calcinent toutes les ressources forestières soufflent quelquefois des villages entiers et n'épargnent ni les animaux domestiques, ni les vies humaines. C'est environ 5.000.000 ha de savane boisée et herbeuse qui sont ravagés chaque année, en Guinée (Kéita, Diallo et col. 2013).

En effet rien que le Nord-est de la Guinée qui couvrent les 11 Préfectures les plus sensibles : Siguiri, Dinguiraye, Mandiana, Kouroussa, Dabola, Kankan, Faranah, Kérouané, Kissidougou, Guéckédou et Beyla, le rapport final d'octobre 1995 du Bureau de cartographie thématique et de télédétection (BCTT), volet suivi des feux de brousse, de la DNFF note que de novembre à mai une moyenne de 3 094 400 ha de savane était régulièrement brûlée (Kéita, Diallo et col. 2013).

Dans le Haut Niger, les responsables du déclenchement des feux sont les chasseurs, les éleveurs, les récolteurs de miel, les agriculteurs et les pêcheurs (fumage de poissons).

Des comités villageois de gestion des feux sont mis en place, des réunions de sensibilisation sont organisées. La collaboration avec les services techniques, les médias et ONG a favorisé la pratique des feux précoces et la réalisation de pare-feu.

De même, dans le Badiar, les causes des feux sont multiples : récolteurs de miel, chasseurs, pêcheurs, fours à briques, carbonisation, agriculteurs, récolteurs de vin de rônier... La sensibilisation et la collaboration avec les services techniques aboutit à des mises à feux précoces en novembre-décembre et en janvier-février par les agents de faune, et à des feux précoces autour des villages (photo ci-dessous).



Figure 9 : Feu de brousse en Haute Guinée

Les feux de brousse représentent donc une pratique très courante en Guinée. Cette combustion du couvert végétal détruit et libère dans l'atmosphère beaucoup d'espèces chimiques (gaz traces, gaz à effet de serre, gaz réactifs, particules) qui influencent la photochimie de la troposphère et de la stratosphère et ont un impact sur le globe. Sous l'action combinée des vents humides du littoral, des radiations solaires et de la vapeur d'eau, il se forme des gaz traces qui favorisent l'effet de serre, des noyaux de condensation nucléaire au-dessus des zones maritimes et des dépôts acides (Ajavon, 1995).

i- Installations industrielles

La Guinée est un pays très riche en diverses ressources minières et leur exploitation mobilise industriels et artisans. On estime que les réserves de bauxite de la Guinée, qui n'ont pas encore été entièrement explorées, dépassent 10 milliards de tonnes, faisant de la Guinée le pays le plus riche en bauxite du monde.

Toute la Guinée est sujette à l'exploitation minière, l'écosystème côtier abrite quatre ports miniers et de nombreux sites d'exploitation de mine. Les activités d'exploitation minière industrielle exercent une forte pression sur la faune, la flore, l'eau douce et le sol dans ces Préfectures. Elle bouleverse le sol, détruit la végétation, dégradation les paysages et détruit les bas-fonds (terres agricoles par excellence), déverse des boues rouges dans les cours d'eau. Ces boues comblent les rivières, les fleuves et les mares et provoquent des pollutions et des problèmes de disponibilité d'eau potable du fait de la turbidité permanente des plans d'eau présentant aussi de sérieux problèmes pour la survie de la diversité biologique et des populations. Aujourd'hui, les paysages de la Basse Guinée sont très marqués par les vastes saignés de mines à ciel ouvert et par une destruction considérable du sol, des écosystèmes, du couvert végétal et de la faune.

L'analyse des deux tableaux ci-dessous permet de comprendre que la biodiversité doit être une priorité pour l'exploitation minière dans le but de réduire son impact sur les ressources, car déjà

les permis de recherche délivrés par le Département des mines couvrent les 62% du territoire national avec 81 sociétés d'exploitation minière implantées.

Tableau 12 : Permis d'exploitation

Type de permis	Nombre
Permis d'exploitation artisanale	2
Permis d'exploitation de carrière permanente	1
Permis d'exploitation minière	21
Permis d'exploitation par dragage	37
Permis d'exploitation semi industrielle	20

Source : CPDM Juin 2012

Tableau 13 : Permis de recherches

Type de minerai recherché	Superficie des permis de recherches en Km ²
Bauxite	59.908
Fer	27.12
Or	31.423
Or par dragage	264
Diamant	11.704
Diamant par dragage	96
Pierres gemmes	464
Uranium	6.402
Métaux de base	7.060
Autres substances	7.212
Métaux d construction	619
Total (62% du territoire national)	152.164

Source : CPDM Juin 2012

Les gisements de bauxite se trouvent essentiellement dans trois zones géographiques: Boké-Gaoual, Kindia-Fria, Dabola-Tougué. Les réserves de la zone de Boké-Gaoual, qui représentent environ les deux tiers des réserves nationales, sont les plus importantes.

En outre, il faut noter que:

- la Haute Guinée renferme beaucoup de réserves d'or et de diamant dont d'importants gisements sont en cours d'exploitation;
- la Guinée Forestière renferme beaucoup de réserves de fer dont l'exploitation de deux gisements est imminente (Nimba et Simandou).

Les principales sociétés minières sont : CBG, ACG, SBDT, SMD, SAG, ARETOR et CBK. Les activités d'exploitation minière industrielle exercent une forte pression sur la faune, la flore, l'eau douce et le sol dans les différentes Préfectures concernées. Elles bouleversent le sol, détruit la végétation, dégradent les paysages et détruit les bas fonds, déverse des boues rouges dans les cours d'eau. Ces boues comblent les rivières, les fleuves et les mares et provoquent des pollutions

et des problèmes de disponibilité d'eau potable du fait de la turbidité permanente des plans d'eau présentant ainsi de sérieux problèmes pour la survie de la diversité biologique et des populations.

En outre, dans les zones minières les armes à feu utilisées pour la chasse sportive et commerciale foisonnent et ce type de chasse détruit un grand nombre de mammifères et d'oiseaux.

De nombreux groupes sociaux ont bénéficié de la conversion des écosystèmes naturels suite à l'exploitation des ressources minières. Toutefois, ces bénéfices ont été réalisés à des coûts de plus en plus élevés, sous forme d'appauvrissement de la diversité biologique, de dégradation de nombreux services fournis par les écosystèmes et d'aggravement de la pauvreté de certains groupes sociaux

Le secteur minier représente en moyenne 15% du PIB, 20 à 25% des recettes courantes de l'Etat et 80% des recettes d'exportation. Le sous-sol guinéen détient de grandes quantités de bauxite (Guinée Maritime, Moyenne Guinée et Haute Guinée). Fer (ensemble de la Guinée), or (préfectures de Kouroussa, Mandiana, Siguiri, Faranah, Dinguiraye, Forécariah, Kindia et N'Zérékoré), diamant (préfectures de Forécariah, Kérouané, Kindia, Kissidougou et Macenta), nickel, uranium, manganèse, pétrole, etc.

La Guinée reste la première réserve du monde en Bauxite (2/3 des réserves mondiales) avec plus de 40 milliards de tonnes dont 20 milliards immédiatement exploitables d'une teneur en alumine de plus de 40% (MMG, 2006). Plus de 200 sociétés et projets miniers interviennent et représentent le second employeur après la fonction publique et près de 22.000 emplois directs permanents et plus de 50.000 emplois indirects (SRP, 2007).

La superficie totale des concessions minières atteint 11.000 km² et le volume de bois détruits avoisine 74 millions de m³ (Diawara, 2001). Les activités ont l'avantage de procurer des richesses et de générer des emplois, mais elles créent des impacts négatifs, principalement en Basse et Haute Guinée, sur l'environnement, l'agriculture et la santé dans (i) la modification de l'espace, (ii) la modification ou la déviation des tracés des rivières et fleuves et de leurs affluents, (iii) la disparition d'espèces animales et végétales, (iv) la pollution, les nuisances et l'altération de la qualité de l'eau, (v) la prolifération de maladies diverses résultant de la concentration humaine, et (vi) la propagation du VIH/SIDA

Les installations industrielles surtout minières axées sur l'exploitation de la bauxite, de l'or, du diamant et des matériaux de construction granites, ont des impacts négatifs sur la biodiversité des eaux douces, marines et côtières-Le développement industriel a naturellement des impacts négatifs sur l'environnement en général et la sur diversité biologique en particulier.

En Guinée, les principaux sites de sources terrestres de pollution d'origine industrielle sont :

En Haute Guinée, certaines préfectures disposent d'un potentiel minier important en or; ce sont les préfectures de Siguiri, Mandiana, Dinguiraye, Kouroussa et Kankan. Les sociétés détentrices des concessions minières utilisent le cyanure et d'autres produits chimiques dans les procédés d'extraction de l'or et procèdent à des détournements des lits de rivières.

- **À Siguiri**, dans le bassin du Niger, le Koron et la rivière Koba reçoivent des eaux polluées du lavage d'or suite aux travaux de terrassement. Malgré les efforts importants avancés dans

ce secteur par la Société Aurifère de Guinée (SAG), on assiste aussi à la pollution atmosphérique avec la poussière provenant de l'usine. La présence des huiles usées a été également signalée à ce niveau (COSIE, 2012).

- La Société Minière de **Dinguiraye** (SMD) située à environ 650 km de Conakry est aussi grande productrice d'huile usées ; qui sont généralement déversées dans les cours d'eau.

- **A Kérouané**, également dans le bassin du Niger, le Boulé et les rivières Férourban, sont pollués par les eaux contenant des particules de boue suite au traitement de minerais pendant l'extraction du diamant et de l'or par la Société AREDOR.

En Basse Guinée cette pression est exercée par les sociétés minières telles que : Friguia, CBG et SBK.

- **Compagnie des Bauxites de Kindia (CBK)** : cette société a été créée en 1968. En 1994, elle a exporté 1.192.449 tonnes de bauxite contre 2.500.000 tonnes en 1997. L'arrêt dans le fonctionnement de la station de purification et l'absence de fosses septiques ont abouti au débordement fréquent d'eaux polluées des égouts. À cause des eaux contaminées, il y a le risque d'épidémies pour la population locale voisine.

- **La rivière Lakoy** était la destination des déchets liquides qui contenaient la soude caustique (le soda) et l'hydrocarbure drainés par le canal de vidanges principal de l'usine. Il semble y avoir une amélioration à cause du contrôle de la boue rouge de telle sorte que la vie du fleuve s'améliore petit à petit.

- **Compagnie des Bauxites de Guinée (CBG – Kamsar)**: créée en 1968, cette compagnie exploite les gisements de bauxite dans la préfecture de Boké. Sa production était de 14.350.000 tonnes en 1997. La poussière issue du concassage et du prétraitement couvre toute la verdure Sud de la localité et qui, dès les premières pluies se trouve transportée dans les eaux du littoral. Le concassage de la bauxite et les manipulations des hydrocarbures au port donnent naissance à des eaux boueuses et autres effluents dont l'exutoire final est la mer.

Il est aussi important de noter qu'à Kamsar, la majeure partie des huiles usées sont déversées dans le milieu marin portant ainsi gravement atteinte à la vie marine. Les eaux usées et d'autres déchets de la cité industrielle de Kamsar sont aussi déversés dans l'embouchure du fleuve Nunez.

Les envolées des poussières dans les environs de Kamsar, la production de déchets solides et liquides (la consommation en eau est estimée à 9 000 m³/jour) à travers la cité de Kamsar et Sangarédi constituent encore d'autres problèmes environnementaux. On peut estimer à 6 300 m³ la quantité d'eaux usées rejetées par jour.

Le séchage de la bauxite constitue l'une des principales sources de pollution atmosphérique de la CBG. À l'usine de Kamsar, l'un des objectifs est de réduire l'humidité contenue dans la bauxite afin de diminuer les frais de transport. Cet objectif est réalisé par trois sècheurs, capables de sécher chacun, 900 tonnes de bauxite de 12,5% à 6,5% H₂O en moyenne. Cette opération génère des quantités considérables de poussières qui ne répondent pas aux normes de rejet.

Pour contrôler le niveau de rejet de la cheminée, la CBG a procédé à la rénovation des dépoussiéreurs de trois sècheurs pour réduire de 1200 mg/m³ à 50 mg/m³ le taux d'émission de la poussière. Le projet a été réalisé en deux phases; il a permis à la CBG de se conformer aux normes internationales de rejet. La première phase a permis de ramener le taux

d'émission de 1200 mg/m³ à 500 mg/m³. La seconde phase a permis de ramener le taux d'émission à 50 mg/m³.

Les activités minières peuvent être source de pollution des milieux récepteurs eau, sol, air. Dans les aires protégées où l'on a souvent vocation de préserver la diversité biologique, ces pollutions pourraient dangereusement compromettre les objectifs de conservation. Il y a donc lieu de procéder régulièrement à des analyses des paramètres physico-chimiques des milieux récepteurs, afin de mettre en œuvre à temps opportun, les mesures de protection qui s'imposent.

L'Aire Marine Protégée (AMP) du delta de Kapatchez, située à proximité de l'usine de bauxite de Kamsar, pourrait être victime de tels phénomènes. C'est ce qui a motivé la Direction Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégées (DNDBAP) à commanditer une analyse des paramètres physico-chimiques de cette zone.

Tableau N° 14: Résultats d'analyse d'eau de mer de Kamsar- District Taigbè à 500m usine (Boké)

Paramètres	Valeurs	Norme OMS	Remarque
pH	6,37	8,2-8,3	De tous les paramètres physico-chimiques analysés les valeurs du Fer, Phosphate, TSS, Plomb et Cobalt sont au-dessus de la norme de l'OMS ce qui indique que l'eau est fortement contaminée.
Conductivité (µs/cm)	1302	56 000	
TDS (mg/l)	651	-	
Turbidité (NTU)	30,4	-	
Fer (mg/l)	1,07	<0,001	
Nitrate (mg/l)	0	0,003	
Sulfate (mg/l)	650	2750	
Phosphate (mg :l)	0,41	0,006	
TSS (mg/l)	520	<10	
Aluminium (mg/l)	0	<0,001	
Cadmium (mg/l)	<LD	<0,001	
Plomb (mg/l)	0,49	<0,001	
Cobalt (mg/l)	0,28	<0,001	
Hydrocarbure (µg/l)	8	<10	

Source : Direction Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégées (DNDBAP), 2010

Tableau : N° 15: Résultats d'analyse d'eau de mer de Kamsar- Danbankana (Boké)

Paramètres	Valeurs	Norme OMS	Remarque
pH	7,06	8,2-8,3	De tous les paramètres physico- chimiques analysés les valeurs du Fer, Phosphate, TSS, Aluminium, Plomb et Cobalt sont au dessus de la norme de l'OMS ce qui indique que l'eau est fortement contaminée.
Conductivité (µs/cm)	996	56 000	
TDS (mg/l)	498	-	
Turbidité (NTU)	11,4	-	
Fer (mg/l)	0,70	<0,001	
Nitrate (mg/l)	0	0,003	
Sulfate (mg/l)	300	2750	
Phosphate (mg :l)	0,17	0,006	
TSS (mg/l)	63	<10	

Aluminium (mg/l)	0,03	<0,001
Cadmium (mg/l)	<LD	<0,001
Plomb (mg/l)	0,27	<0,001
Cobalt (mg/l)	0,12	<0,001
Hydrocarbure (µg/l)	6	<10

Source : Direction Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégées (DNDBAP), 2010

Selon la Direction Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégées, l'augmentation de la concentration des différents paramètres physico-chimiques au fur et à mesure que l'on approche l'exutoire des déchets miniers, prouve qu'il y a une contamination par les effluents industriels.

Les valeurs de certains paramètres déterminés évoluent en dent de scie, tout en restant toujours au-dessus des normes tolérées.

Les activités minières sont donc sources de pollution, ce qui pourrait s'avérer grave si des précautions ne sont pas prises à temps opportun.

- **A Sangarédi:** L'exploitation de la bauxite en Basse Guinée contrairement à celle de l'or en Haute Guinée, occupe des surfaces de terrain beaucoup plus importantes. Les couches superficielles des zones bauxitiques sont marquées en général par des cuirasses latéritiques de quelques mètres d'épaisseur constituant les immenses plateaux (Bowé). Au cours de l'exploitation de la bauxite, la fine couche de "sol végétal" est d'abord dégagée pour être stockée à part. Cette couche servira plus tard dans la préparation du sol en vue de son reboisement. La croûte latéritique sous-jacente de quelques mètres d'épaisseur ainsi que la couche stérile en alumine, sont disloquées par dynamitage, transportées et stockées séparément sous forme d'amoncellement. Le minerai de bauxite en général de 8-12 m d'épaisseur qui se trouve juste en dessous, est aussi abattu par dynamitage pour être collecté et transporté par la suite.

L'exploitation de la bauxite touche annuellement une surface de 250 ha. En avril 2008 la surface "béante" engendrée par l'activité minière était de 1650 ha, dont 827 ha reboisés en anacardiers, acacias et autres espèces locales sauvages.

Dans le cadre du Contrôle/évaluation des atteintes à l'écosystème côtier suite aux rejets et/ou déversement du Fuel en provenance des installations de la Compagnie des Bauxites de Guinée (CBG), le Laboratoire Central de contrôle et D'expertise Environnementale en collaboration avec la Direction Générale du Centre de Protection du Milieu Marin et des Zones Côtières du Ministère de l'Environnement a abouti aux conclusions suivantes :

- Le déversement des effluents de la centrale thermique de la CBG contribue à la contamination de l'océan et des zones environnantes ainsi que de l'atmosphère. Cela risque de provoquer des dommages énormes et lourds en conséquence ;
- La basicité, la turbidité et la conductivité électrique des effluents rejeté en mer sont très élevés ;
- Un déficit notoire en oxygène dissous et une concentration du fuel élevée. Ce qui freine le transfert de l'oxygène de la surface de l'eau de mer au fond marin ;

- Dans la zone côtière le fuel et la masse de goudron recouvrent les racines des arbres de la mangrove. Ils empêchent l'oxygène de circuler dans les tissus des racines. Ces derniers peuvent être absorbés par les racines, véhiculés jusqu'aux feuilles et bloquer la transpiration.
- Les valeurs de la concentration des métaux toxiques (Plomb, Cadmium, Zinc et Cuivre) dans la phase superficielle et dans la phase aqueuse sont très excessives. Sous l'influence des transferts trophiques, la bioaccumulations des métaux risquent de contaminer la mer et ses ressources.

En annexe sont consignés respectivement dans les tableaux 11 et 12 les résultats des différentes analyses réalisées à Kamsar et l'historique des déversements des hydrocarbure par la CBG d'une part et d'autre part quelques photos prises dans la façade maritime de Kamsar (Kaloga Sékou et Théophile Richard., 2012).

Au niveau de la Société FRIGUIA le constat a été le suivant :

Sur les ressources en eau

- Rejets des effluents liquides fortement sodés dans le fleuve Konkouré et affluents
- Infiltration de polluants dans les eaux souterraines (puits), percolations de boues,
- Fuites d'hydrocarbures vers les caniveaux d'évacuation d'eaux pluviales

Sur l'air

- Emissions fortes de poussières d'alumine, de fumées et de gaz nocifs sur la ville de Fria et Conakry (Port Autonome de Conakry).

Barrages de boues rouges

- Débordement de boues rouges entraînant les déversements de boues rouges contaminées sur les sources d'eau potables, les sites d'élevage, d'agriculture et de pêche,
- Déversements d'eau sodée dans le fleuve Konkouré, entraînant la perte de biodiversité (faune et flore).

Forêt

- Destruction du couvert végétal par endroit,
- Inadéquation entre les superficies exploitées et restaurées,

Déchets

- Déchets industriels
- Défaillances dans l'application de la procédure nationale et internationale de gestion des déchets nocifs et dangereux, notamment les PCB, huiles usées, effluents mazoutés de la centrale...etc.

Déchets urbains

- Manque de dispositifs de collecte et de traitement des boues de vidanges et des ordures solides urbaines.

- FRIGUIA (usine d'alumine de Fria Kimbo) est une société productrice de bauxite et d'alumine. Elle a produit en moyenne 2.269.000 tonnes de bauxite en 1994 contre 2.400.000 tonnes en 1997. Cette usine rejette selon certaines études une tonne de boue par tonne d'alumine produite et chaque tonne de boue rouge contient environ 15 kg de soude (NaOH) qui ne sont pas résorbés par le processus. Selon la même source, la boue rouge est composée de 60% de fer ou (Fe_2O_3), 30% de carbonates (CaCO_3) avec des traces de Titanium (TiO_2). Il a été calculé que la production totale tout le long de son existence est plus de 600 000 tonnes métriques par an. Ceci donnerait une quantité totale qui peut excéder plus de 24 millions de tonnes en 40 ans de fonctionnement. Une quantité importante de métaux toxiques est contenue dans ces boues rouges : Cr, Mn, Pb, Sr, Ba, Mo, Sb, Bi, Zn, Co, Ag, As, Li, et Cd. D'autres études révèlent que les métaux tels que : Cu, Co, Ni, Pb, Zn, Cd, Sb, Bi, Ag, et As

sont hautement toxiques. Le pH de l'eau est très basique sur tous les points de mesure du Lac de Doté à la jonction avec le fleuve Konkouré.

Cette unité industrielle avant l'arrêt de ces activités en 2012, produisait le minerai de bauxite et le transformait sur place en alumine qui était acheminé au port autonome de Conakry. Les effluents issus du traitement, jadis déversés dans le fleuve Konkouré étaient perçus jusqu'à l'embouchure de fleuve. Actuellement, c'est dans un bassin de décantation aux environs de la localité que sont dirigés ces effluents.

Au cours du processus de fabrication de l'alumine les produits comme le soufre, la chaux et la soude interviennent à différentes étapes. Le soufre et ses oxydes représentent des risques sérieux pour l'homme et son environnement. La quantité de boues rouges issues de la séparation des suspensions de sables et la gangue argileuse est estimée à 700 – 800 tonnes par an. Elles sont drainées dans le lac de la Doté pour une décantation avant d'être rejetées sur le fleuve Konkouré. L'estimation des concentrations en soude caustique, matières en suspension et le pH est donnée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Résultats des analyses des déchets rejetés par Friguia dans le Konkouré

Site de l'échantillonnage	Quantité de soude caustique (g/L)	Matières en suspension (g/L)	PH de l'eau
	1 2	1 2	1 2
A la sortie de la boue rouge	1,09 1,02	0,009 0,016	11,33 11,35
A la base de la chute	0,40 0,28	0,028 0,156	11,31 9,99
Infiltration à la base de la chute	1,14 0,99	0,031 0,033	10,10 11,33
Jonction entre le lac Doté et le fleuve Konkouré	0,95 0,73	0,037 0,034	11,19 11,23
500 mètres plus loin de la jonction	0,02 0,03	0,009 0,004	9,92 8,34

Source : Bangoura, 2006

RIO TINTO

Rio Tinto effectue actuellement une série de travaux d'exploration et d'évaluation avancés sur plusieurs cibles de minerai de fer de haute teneur reparti le long des 110 km de la Chaîne de Simandou, située dans la partie Sud Est de la Guinée. Le programme le plus avancé concerne le Pic de Fon situé dans la zone Sud de la Chaîne, à environ 50 km au Sud-ouest de Beyla. Les résultats obtenus à date indiquent l'existence d'un gisement de minerai de fer avec un potentiel d'exploitation d'une grande mine à ciel ouvert, sur plus de 50 ans. Les résultats des travaux effectués ont montré un potentiel de ressources géologiques in situ d'à peu près 1 milliard de tonnes de minerai de fer de première qualité au Pic de Fon. RioTinto a aussi repéré un potentiel des ressources additionnelles de qualité similaire à l'intérieur de la concession au Nord de Pic de Fon à Ouéléba et au Sud.

En 2007 les activités de Rio-Tinto ont énormément augmenté. Il s'agit de l'étude de faisabilité d'exploitation des minerais de fer dans la région de Pic de Fon et Ouéléba ainsi que l'étude de faisabilité du 'Transguinéen', qui va englober :

- Le chemin de fer;
- La mise en fonction du transport du minerai;

- La construction et la mise en fonction d'un port minéralier en eau profonde à Matakan

Le projet d'exploitation minière sur les domaines du Pic de Fon et d'Ouéléba, va modifier considérablement le paysage de la chaîne de Simandou à travers, l'opération à ciel ouvert, la station d'embarquement du minerai et la voie ferrée.

La Chaîne de Simandou s'élève comme une ligne de crête de 600-800 m dominant la plaine en contrebas, elle s'élève jusqu'à 1650 m et possède des versants abrupts entaillés profondément par des réseaux de drainage. La végétation est constituée de savane herbeuse le long de la crête et des pentes. La minéralisation ferrugineuse est généralement concentrée le long de la crête herbeuse non peuplée. Ainsi, des mesures de relocalisation de populations pour la mise en fonction de la méga-mine au Pic de Fon, ne seront pas nécessaires. Aussi, les problèmes hydrauliques et ceux de la conservation des eaux au sein du réseau de drainage, seront techniquement solvables sans entraves écologiques.

Les problèmes liés à l'impact du projet sur la biodiversité sont déjà évoqués pendant les premières étapes de l'exploration en 1996.

- **SOBRAGUI (Conakry)**, les eaux usées issues du traitement des boissons et du rinçage des cuves et bouteilles sont directement déversées dans les canaux d'évacuations et drainées vers la mer.

- **SALGUIDIA (Forécariah)**. Elle se trouve située à 80 km de Conakry et comprend une plantation d'ananas avec une fabrique de jus et de conserve en boîte. Les effluents provenant du traitement renferment de grandes quantités de matières organiques qui sont déversées dans les eaux du bras de mer de Touguiyiré (Maférinya).

- **BONAGUI** : Les eaux usées de rinçage sont évacuées vers la mer après un prétraitement, environ 420 000 à 864 000 bouteilles cassées représentent l'ensemble des déchets solides produits et qui sont transportés dans la décharge centrale de la minière. La production annuelle du CO₂ obtenu par brûlage du gaz oil est de l'ordre de 200 à 300 tonnes. Les pertes sont estimées à 30%.

Zone de Conakry: unités industrielles, contamination par les hydrocarbures rejetés par les navires, pollution par les déchets ménagers, produits chimiques et plastiques.

✓ **Élimination des Gaz à effet de serre**

Les rejets de gaz à effet de serre tels que le gaz carbonique, le méthane, le protoxyde d'azote, le perfluorocarbène, l'hexafluorure de soufre et l'hydro fluorure de soufre, par les sources d'émissions (secteurs de l'énergie, des procédés industriels, de l'agriculture, de la foresterie et des déchets) sont faibles en Guinée. Ces émissions contribuent au déséquilibre du système climatique qui accentue la vulnérabilité des populations et des secteurs économiques au phénomène global du réchauffement de la planète.

La CBG dispose dans ces installations, des équipements de réfrigération et de lutte contre les incendies qui fonctionnent aux gaz à effet de serre. Ce sont entre autres R12, R22, R502 et certains aérosols. Ces produits contribuent à l'appauvrissement de la couche d'ozone qui nous

protège des rayons ultraviolets du soleil. Ces gaz sont progressivement éliminés conformément aux dispositions du protocole de Montréal, ratifié par la Guinée.

Depuis 1997, la CBG a entrepris son programme d'élimination des gaz à effet de serre par la réduction de leur utilisation dans ses installations et l'introduction progressive des gaz écologiques, (CBG, 2002)

Le transport de la bauxite portent atteinte aux infrastructures traditionnelles (pistes et autres) et polluent l'air par l'émission de poussière.

Au port bauxitique de Kamsar, le minerai de bauxite est concassé, séché et transporté via un système de bande sur une distance de 1,5 Km jusqu'à l'embarquement dans les bateaux. La compagnie CBG s'investit considérablement dans le dépoussiérage de l'usine. La poussière est active et agressive sur 7 mois de l'année (Novembre-Mai) et est transportée, les vents du sud aidant, jusqu'en Gambie. Toujours dans le cadre de la réduction de l'émission de poussière, CBG a dégagé une enveloppe de 15 millions de \$ US pour la mise en œuvre effective de ce projet.

Fria se trouve à 140 Km environ au nord de Conakry et est relié par une ligne de chemin de fer pour évacuer l'alumine. L'extraction de la bauxite s'effectue en général d'une manière comparable à celle de Sangarédi. La teneur en Al_2O_3 du minerai de bauxite est de 40% à Fria. Quant à l'exploitation minière, des impacts sur la biodiversité sont comparables à ceux de Sangarédi. Ils sont en effet négligeables à cause de la stérilité des bowé d'une part, et de la faible densité démographique sur les immenses étendues de plateaux d'autre part.

Fria est le site de l'unique usine d'alumine en Guinée, qui a commencé à fonctionner en mai 1960 avec une production de 450000 t d'alumine par an. Avec la reprise par RUSAL en 2006 des activités minières et de l'usine de production d'alumine, la production annuelle avoisinait les 700000 tonnes. L'alumine est transportée par voie ferrée jusqu'au port de Conakry, où elle est embarquée dans les bateaux pour l'exportation. Au port, se trouvent des silos d'entrepôts transitaires pour protéger la substance minérale contre les intempéries. Malgré ces dispositions, Conakry se plaint de la poussière d'alumine qui couvre les alentours du port pendant la saison sèche.

Pendant la production de l'alumine par le procédé Bayer, des résidus sous forme de masses sablonneuses et de boue rouge sont déversés dans la nature. La boue rouge est retenue dans des lacs sur des hectares; elle a une réaction basique et peut, par conséquent, changer la composition chimique de la nappe phréatique. Il est fréquent d'observer des valeurs de pH élevées dans plusieurs puits aux alentours des lacs de boue.

2.2. Les zones géographiques préoccupantes

i. Habitats fragiles : récifs de corail, zones humides, verdières et mangroves

L'espace côtier guinéen est reconnu être parmi les plus dynamiques de la sous région. Dans l'ensemble, il est caractérisé par la présence de plages sableuses, de vastes étendues de plaines,

avec une végétation luxuriante de forêts de mangrove qui constituent des frayères, des écloseries et des niches pour une gamme variée d'espèces de poissons, de crevettes, de mollusques, etc. Bien qu'ils ne constituent qu'une fraction de tout l'espace habitable par les espèces marines, les écosystèmes côtiers produisent près du tiers de toute la productivité biologique marine.

Au plan économique, la zone côtière joue un rôle important dans le développement de la riziculture, l'approvisionnement en bois d'énergie et de service, la pêche, etc. Les écosystèmes côtiers s'étendent des estuaires jusqu'à l'isobathe 20 m. Ils sont constitués d'habitats fragiles dont les récifs de corail, les zones humides, et la mangrove

- **La forêt claire côtière**

La Basse Guinée est par endroit couverte par la forêt claire côtière, zone intertidale d'une importance internationale pour les oiseaux migrateurs d'Afrique Eurasie. Dans cette forêt caractérisée par des fourrées impénétrables et des bosquets, on note aussi la présence d'une flore graminéenne non négligeable, ainsi que des Ptéridophytes (Lycopodes, Sélaginelles), par pieds isolés. Les pratiques d'une agriculture extensive, l'exploitation irrationnelle du bois et les plantations agricoles compromettent dangereusement la pérennisation de cette forêt.

- **L'écosystème de mangrove**

La mangrove est cette forêt amphibie qui fait la transition entre la mer et le continent et qui s'étend sur toute la côte guinéenne sur près de 300 km de longueur. Elle s'étend assez loin dans les rizières et parfois jusqu'à 40 km à l'intérieur du continent. La superficie de la mangrove a été estimée en 1965 à 350.000 ha, elle couvrirait aujourd'hui 250.000 ha environ avec une régression annuelle de 450 ha soit 4,2 % par an (MTPE/FEM/PNUE, 1997).

A l'état actuel, la mangrove connaît une dégradation progressive due au déboisement abusif et les occupations anarchiques du littoral. Ces activités anthropogènes néfastes dont l'intensité varie d'un site à l'autre, sont à l'origine de l'érosion côtière et de l'intrusion marine qui entraînent des pertes de terres et d'habitation, le recul de la forêt de mangrove, la baisse de rendement des activités de pêche, de la riziculture, etc.

Cinq périmètres forestiers couvrent 30% de la superficie occupée par la mangrove guinéenne, se sont: Soumba-Konkouré (exploitation en pleine croissance), Tabounsou (déjà fortement exploité), Forécariah (exploitation locale), Motéba Rio Pongo (préservé jusqu'en 1997) et Rio Nunez (exploitation locale).

La population qui vit autour de la mangrove est estimée à plus de 2.000.000 d'habitants parmi lesquels il y a des pêcheurs, agriculteurs, exploitants forestiers et tous les intermédiaires des secteurs de distribution et des consommateurs dont les plus nombreux sont à Conakry.

- **Les vasières**

Elles couvrent une superficie de 305 km² selon Altenbourg et al. (1989). Elles représentent un grand intérêt ornithologique, au même titre que les mangroves. Les vasières des chenaux constituent des aires de repos, des zones d'alimentation, des lieux de reproduction potentiels, des zones de nidification et d'hibernage pour nombreuses espèces d'oiseaux rares.

- **Les écosystèmes estuariens**

Les principaux estuaires sont : l'estuaire du Cogon (Rio componi), du Tinguilinta (Rio Nunez), de la Fatala (Rio Pongo), du Konkouré, du Bofon et de la Méla Koré (Baran, 1995). Cet écosystème se trouve menacé par la surexploitation de ses ressources halieutiques, l'exploitation des forêts de mangrove et la pollution.

- **Les récifs coralliens**

En Guinée, les connaissances en écologie des récifs coralliens sont encore très limitées. Les informations disponibles attestent que les récifs coralliens se rencontrent dans les îles de Loos, notamment au niveau des îles Corail, Blanche et Cabri. Il est nécessaire d'approfondir les recherches sur ces écosystèmes.

- **Les îles Tristao**

Les îles Tristao forment la partie la plus septentrionale de la côte de Guinée. Les principales îles de l'archipel Tristao sont Katarak, Kamsak, Kapken, Niémé, Souri et Foré Souri. Face à l'embouchure de Rio Katchek se situe une île allongée, Pani Bankhi à végétation dispersée. L'ensemble des îles couvre une surface de 50 000 ha.

Dans les îles Tristao, Altenburg et al, (1989) ont noté la présence de certains oiseaux nicheurs tels que: le pélican gris juvénile, la grue couronnée, et de colonies de tisserans gendarmes (*Ploceus cuculatus*) dans les villages de Katchek, Kadienne et Kaken. A Pani Bankhi ils notent la présence de trois espèces d'oiseaux nicheurs comme le Spatule d'Afrique *Platalea alba*, l'ibis sacré (*Threshiornis aethriopica*) et Sterne caspienne (*Sterne caspia*).

Parmi les oiseaux non nicheurs on note sur Pani Bankhi la présence de flamants roses (*Phoenicopterus ruber*) et des pélicans gris.

Ces îles constituent aussi des biotopes pour certaines espèces rares telles que l'hippopotame. C'est aussi un lieu de nidification de la cigogne épiscopale (*Ciconia episcopus*), de l'ombrette (*Scopus umbretta*), de l'aigle pêcheur (*Haliaetus vocifer*), du héron goliath (*Ardea goliath*) et de la grue couronnée (*Balearica pavonina*). C'est aussi une aire d'hivernage de quelques rapaces tels que le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et de certains limicoles (Flamant rose). La présence d'espèce protégée telle que le lamantin est aussi signalée.

Ces îles ont été inscrites comme zones humides d'importance internationale (sites Ramsar) depuis le 8 décembre 1992.

L'île Alcatraz

L'île Alcatraz ou l'île aux oiseaux est située aux larges de Tristao. C'est un rocher à fleur de l'eau qui couvre une superficie d'environ 1ha (île Alcatraz 0,75ha, île de naufrage 0,25ha). Elle est située entre 10°38 Nord et 15°23 Ouest.

Cette île est située dans une partie de faible profondeur. L'île héberge essentiellement des espèces d'oiseaux migrants tels : Fou brun (*Sula leucogaster*), les espèces nicheuses occupant entièrement le plateau sommital, les oiseaux non nicheurs comme des tourne-pierres (*Arenaria interpres*), des pluviaux argentés (*Pluvialis squatarola*) et des Courlis corlieux (*Numenius phaeopus*). Irrégulièrement circulaire, d'une superficie estimée à 0.75 ha, cette île n'a pas de végétation, son plateau sommital est un habitat sec formé d'une couche de guano d'environ 3 mètres d'épaisseur, produit pendant près d'un siècle. C'est un rocher remarquable, abrupt qui élève son sommet à 12 m au dessus du niveau de la mer en marée haute. Sa couleur blanche s'explique par la fiente des oiseaux. Cette île a été inscrite comme

site des zones humides d'importance internationale le 8 décembre 1992.

- **L'île de naufrage**

C'est un banc de sable restant découvert même en marée haute situé à quelque 2,30 km d'Alcatraz à la frontière avec la Guinée-Bissau. Selon Altenburg et al, 1989, cette île qui sert de reposoir pour des milliers d'espèces d'oiseaux migrateurs du paléarctique, est aussi un site de nidification. Sur cette île sont rencontrés les Bécasseaux sanderling (*Calidris alba*), les sternes royales (*Sterna maxima*), le Guifettes noires (*Sterna nigra*), Sterne naine (*Sterna albifrons*), Sterne pierregarin (*Sterna hurondo*), Sterne caspienne (*Sterna caspia*) Sternes caugs (*Sterna sandvicensis*).

- **L'île Motéba (Rio pongo)**

Déjà proposée comme périmètre forestier réglementé, les vasières de cet ensemble constituent une aire de choix pour les oiseaux migrateurs du paléarctique occidental. Cette île est menacée par des activités anthropiques telles que l'exploitation abusive du bois de mangrove et la pêche illicite.

- **L'Archipel de Kito** : comprend trois îlots dont deux habités par les pêcheurs et le troisième par une population d'oiseaux migrateurs.
- **Les Îles de Loos**

Elles sont constituées des îles : Kassa, Tamara, Room, Blanche, Cabri et Corail, ainsi que de plusieurs autres petits îlots (îlot de la bouteille, île Poulet, île Fousset).

✓ **Habitats d'espèces menacées**

Les habitats d'espèces menacées sont principalement ceux cités plus haut qui subissent de fortes pressions d'origine anthropiques, ce sont :

La mangrove : La mangrove est un milieu fragile qui ne se développe que sur les côtes plates et vaseuses où le choc des vagues s'atténue avant d'atteindre le rivage. Les principales espèces végétales qu'on y rencontre et déclarées menacées sont : *Rhizophora racemosa*, *Rhizophora mangle*, *Avicennia nitida*, *Sesuvium portulacastrum*, *Phyloxerus vermicularis*, *Paspalum vaginatum* et *Laguncularia sp.*

Les îles de Loos : la présence des récifs de corail est signalée sur les îlots Cabri et Corail.

L'île Alcatraz et l'île du Naufrage se situent toutes deux sur la plaque continentale, dans une zone peu profonde de l'océan atlantique, à environ 40km au sud-ouest des îles Tristao. Elles abritent de grandes colonies d'oiseaux.

Au regard des menaces qui pèsent sur la tortue de mer notamment la tortue verte *Lepidochelys olivacea*, **l'île blanche** a été classée pour servir de dernier refuge substantiel aux tortues de mer qui viennent se reproduire en Guinée.

Les vasières : Les espèces de faune et de flore des vasières sont exposées à de grandes menaces d'origine surtout anthropique, allant de la déforestation à la riziculture. Beaucoup de vasières sont déjà classées site Ramsar depuis 1992.

• **Les estuaires**: Le réseau hydrographique côtier guinéen est assez dense. Ce qui justifie l'existence d'innombrables estuaires qui jouent le rôle de zones de transition entre les écosystèmes de mangrove et côtier.

La faune estuarienne est composée de plus d'une dizaine d'espèces de spongiaires, de peu d'échinodermes (3 espèces), de mollusques (annélides gastéropodes bivalves).

Les premières études sur les poissons d'eaux saumâtres ont été réalisées en 1952. (Daget J., 1952). Les travaux (Daget J. 1952), portant sur l'ichtyofaune du fleuve Konkouré et Fataala ont permis de recenser 113 espèces. Les estuaires assurent le maintien des organismes végétaux et animaux et constituent des zones de nurseries, de frayère et de croissance pour beaucoup d'espèces de poisson. Les récents travaux effectués par Eric Baran (1995) ont permis d'identifier 38 espèces de poissons qui viennent uniquement s'y reproduire dans l'estuaire du fleuve Fataala. Aujourd'hui, la biodiversité estuarienne se trouve sérieusement menacée par les conséquences des activités anthropiques.

i. Eléments d'écosystèmes (zone de frai, d'alevinage, d'alimentation et de peuplement d'adulte)

L'estuaire constitue ainsi un couloir de migration pour bon nombre d'espèces marines et continentales. Parmi les espèces de valeur économique élevée on peut citer: *Ethmalosa fimbriata*, *Pseudolithus elongatus*, *Pseudolithus typus*, *Drepane africana*, *Cynoglossus Senegalensis*, etc. L'estuaire à mangrove est très propice pour l'ostréiculture (élevage des huîtres). On y rencontre les espèces *crassostrea tulipa* et *crassostrea gazar* se fixant sur les racines des palétuviers et d'avicenia ou par endroit sur les rochers.

Certains reptiles rencontrés dans les estuaires tels que les tortues du genre *Chelonia* sont aussi des espèces rares et menacées.

Les Lamantins (*Trichechus senegalensis*, Link 1796), constituent l'un des rares mammifères qu'on rencontre dans l'estuaire du Rio Componi dans le fleuve Cogan à Boké au nord (Matthès, 1993 ; ORSTOM/CNSHB, 1994), dans les côtes et estuaires de la préfecture de Dubréka (A. DAMIEN, 1993), dans le fleuve Gambie (Breuil, 1996), dans l'estuaire de Konkouré et dans les Iles Tristao, (A.Doumbouya et al., - Etudes préliminaires AMP Tristao-2005).

Les études réalisées au CERESCOR en 2008, 2009 et 2010 ont montré que les estuaires du Soumba, Sonfonia, Motéba, Mélékoré et konkouré sont des zones de frai, d'alevinage, d'alimentation et de peuplement d'adulte.

ii. Littoral

Dans la zone littorale de Guinée, la proximité, voire la simultanéité, des influences continentales et océaniques produisent et entretiennent une mosaïque de facettes agro-écologiques extrêmement diversifiées et aux fonctionnements interdépendants. Ce système écologique est exploité à travers des modes de gestion dont le point commun est la recherche de complémentarités entre plusieurs activités menées simultanément. Ces modes de gestion peuvent être qualifiés d'opportunistes car la gestion simultanée de plusieurs activités complémentaires et parfois concurrentes, aussi bien en termes de travail que d'investissement financier, intègre, nécessairement, la plasticité face aux évolutions peu prévisibles des contextes économiques, sociaux, climatiques, hydro-sédimentaires, et même politiques.

Les côtes guinéennes, basses, échancrées de profondes rias, presque exclusivement bordées par des vasières et des marais maritimes couverts de forêts de palétuviers, ont l'apparence de milieux stables. Cette impression est trompeuse, car le complexe hydro-sédimentaire qui les constitue est en réalité spatialement très instable et réagit rapidement à une modification des facteurs de l'équilibre morpho-sédimentaire. Sur ce littoral constitué essentiellement de sédiments fins, meubles et récents, très facilement remis en mouvement en dépit de la faible énergie des vagues, ces modifications d'équilibre se traduisent, concrètement, par l'évolution

continue de la configuration du trait de côte et des vasières d'estuaire. C'est dire les contraintes imposées à l'aménagement hydro-agricole par les dynamiques morpho-sédimentaires.

L'équilibre, instable, du trait de côte, de celui des berges des estuaires et des drains secondaires dont dépend l'inondation / le drainage des plaines, est principalement déterminé par deux groupes de facteurs plus ou moins étroitement liés aux composantes du climat, c'est-à-dire imprévisibles et variables en permanence dans l'espace et le temps. Il s'agit de la quantité et du type de sédiments apportés par les fleuves, des conditions de déplacement et de dépôt / érosion de ces sédiments le long de la côte par l'intermédiaire des courants engendrés par les marées et la houle. Un exemple, exposé très schématiquement, permet d'appréhender à la fois la complexité et le caractère aléatoire de ces interactions.

L'importance et la localisation des phénomènes de sédimentation / érosion le long de la côte (les deux peuvent se produire simultanément à faible distance ou se succéder dans le temps en un même lieu) dépendent donc en partie de l'importance et de la nature, variables, de ces apports sédimentaires et des conditions de leur transport. Dans les estuaires, la sédimentation, la mobilisation et le déplacement des sédiments sont principalement liés à l'amplitude des marées et au débit instantané du fleuve au moment de cette marée, c'est-à-dire à la position plus ou moins à l'amont ou à l'aval du contact entre eau douce et eau salée (biseau salé), ainsi qu'à la vitesse des courants de flot et de jusant.

Sur la côte, le transport est effectué essentiellement par les courants engendrés par la houle (dérive littorale). Leur direction, leur aptitude à éroder, transporter, déposer sont, pour un même lieu, liées à leur capacité de transport. Celle-ci est fonction de la vitesse et de l'angle d'incidence de la houle à la côte, elle-même dépendante de la direction et de la vitesse initiale de la houle au large (et donc de la direction, de la course et de la vitesse de vents formés dans l'Atlantique), modifiée par la diffraction introduite par la topographie, très mobile, des petits fonds. On peut ajouter que, compte tenu des caractéristiques morpho-sédimentaires de la côte guinéenne, l'énergie des vagues et clapots déclenchés par des vents locaux peut être suffisante pour remettre en suspension et déplacer un matériel argileux. Aussi, à côté des apports fluviaux, une part non négligeable du volume sédimentaire en transit et en dépôt provient de l'érosion et de la remobilisation périodique des dépôts des vasières littorales et subtidales.

Bien évidemment, les vents, généraux ou locaux, à l'origine de ces modalités de transports sont variables en vitesse et en durée et, dans une certaine mesure, en direction, en fonction de la période de l'année ainsi que d'une année à l'autre, modifiant ces modalités de façon significative. Il faut, par exemple, garder à l'esprit le fait que la capacité de transport d'une dérive littorale double pour une simple augmentation de 10° de l'angle d'incidence de la houle, mais devient brutalement nulle pour un angle supérieur à 50-55°.

L'envasement ou le dévasement en un point, la vitesse de ces phénomènes, sont liés aux interactions permanentes entre ces multiples facteurs. On en conçoit l'extrême complexité. L'image à retenir est celle de « paquets sédimentaires » de volume et de composition variables, isolés ou en trains, transitant, se sédimentant ou se mobilisant le long du littoral à des vitesses variables et à différents pas de temps, en fonction de conditions hydrologiques et morphologiques locales liées aux caractéristiques du moment des facteurs climatiques.

Ces mouvements sédimentaires peuvent être rapides et amples, non seulement en front de mer, mais aussi le long des estuaires. Ils entraînent de brutales variations des conditions

écosystémiques (dynamiques hydro-sédimentaires, pédologiques, phytogéographiques) et, par voie de conséquence, des conditions de l'aménagement et de la mise en valeur. Un drain, important pour le fonctionnement hydraulique d'un périmètre, peut s'envaser en quelques mois, une vanne peut, de même, être déchaussée, une digue emportée, un sens de drainage progressivement s'inverser, avec les conséquences pédologiques et les incidences sur la production que l'on connaît bien aujourd'hui. Ajoutons que contrairement à une idée reçue, la mangrove n'est pas en mesure d'empêcher, en front de mer, l'érosion du substrat vaseux des marais maritimes. Si elle est capable de coloniser rapidement un banc de vase fraîchement déposé et de contribuer à son exhaussement et à sa stabilisation relative, elle ne peut en aucun cas protéger durablement un ouvrage en cas de dévasement provoqué par un changement de l'équilibre hydro-sédimentaire.

L'île de Kabak illustre bien les conséquences de ce que nous venons d'exposer. En dépit d'une histoire des aménagements caractérisée, depuis cinquante ans, par une succession d'échecs, en 1996, a été construite une nouvelle digue, techniquement comparable à celle qui avait été emportée à la fin des années 1970. Elle reprend le même tracé, se situant simplement en retrait à l'endroit de sa précédente rupture. L'hydraulique a été revue, c'est-à-dire qu'elle a été adaptée aux conditions de drainage et à la situation hydro-sédimentaire constatée au moment de la conception de l'ouvrage. On se retrouve donc toujours dans le même cas de figure. Une digue en terre imposante, des ouvrages hydrauliques fixes, impossibles à adapter à une inévitable mobilité hydro-sédimentaire, si ce n'est au prix d'un entretien très coûteux en temps pour les paysans (et / ou en argent pour l'aide extérieure). Les mêmes causes produisant les mêmes effets, il est fort probable que cet aménagement n'aura pas plus de succès que les précédents. Une démonstration du même type peut être facilement faite en ce qui concerne les causes des problèmes multiples qu'ont connu, depuis cinquante ans, les périmètres du rio Kapachez.

C'est là une des difficultés principales de l'intervention en mangrove : de par les types d'aménagements, permanents, lourds et coûteux, les périmètres hydro-agricoles supposent, pour fonctionner et être rentabilisés, des conditions hydrologiques, sédimentologiques et agronomiques stables sur des périodes longues. Or, ces milieux de mangrove, qu'il s'agisse de ceux de front de mer ou de ceux d'estuaire, sont en permanence soumis à une très forte instabilité hydro-sédimentaire. Ces évolutions sont qualitativement et quantitativement imprévisibles. Il est extrêmement difficile et onéreux de lutter contre eux. Il existe donc une incompatibilité de fond entre le principe même du grand aménagement et l'extrême mobilité du milieu biophysique. C'est un certain type de conception du périmètre hydro-agricole qui est inadapté à la réalité hydro-morpho sédimentaire du littoral guinéen (**Georges Rossi, D. Bazzo et M. Lauffer, 2002**).

iii. Bassins versants côtiers

Le réseau hydrographique guinéen est très dense, 1165 cours d'eau inventoriés, regroupés en 23 bassins fluviaux dont 9 nationaux et 14 internationaux. La Guinée jouit ainsi d'une situation particulière en Afrique de l'Ouest, contribuant pour une part importante à l'hydrologie des bassins du Niger, de la Gambie et du Bafing/Sénégal.

La plupart des cours d'eau de la Basse Guinée ont un régime régulier en raison des fortes précipitations et la topographie très plane de la région côtière. Cependant, dans sa partie qui jouxte le Foutah-Djallon dans ses contreforts, les cours d'eau ont un régime quelque fois

torrentiel en raison de la forte déclivité et des fonds rocheux. Ces cours d'eau sont plus profonds, présentent de grands lits majeurs et sont très riches en faune et flore.

Les fleuves les plus importants du bassin côtier guinéen sont:

- **Le Coliba** : d'un bassin versant de 17 807 km², il est formé par la réunion de la Tominé et de la Komba. D'une longueur de 407 Km, il draine le versant Nord-Ouest du Fouta-Djallon avant de se jeter dans l'Atlantique par un énorme estuaire commun avec le Géba en Guinée - Bissau ;

Le Kogon : d'un bassin versant de 7 288 km² et d'une longueur de 379 km, il coule en direction Nord-Ouest, puis vers le Sud-Ouest jusqu'à son embouchure où il est appelé Rio Komponi.

- **Le Tinguilinta** : d'un bassin versant de 4 858 km², il a une longueur de 160 km. Il arrose la région de Boké avant de se jeter dans la mer par le Rio Nunez à Kamsar ;

- **La Fatala** : d'un bassin versant de 692 km² et d'une longueur de 205 km, elle arrose les régions de Fria et de Boffa avant de se jeter en mer par le Rio Pongo ;

- **Le Konkouré** : d'un bassin versant de 17.046 km² et d'une longueur de 139 km, il reçoit la Kakrima formée par la réunion de nombreux cours d'eau descendant du plateau du Foutah Djallon. De nombreuses chutes marquent le cours du Konkouré et de ses affluents.

- **La Soumba** : elle arrose la préfecture de Dubréka avant de se jeter en mer ;

- **la Kolenté** : Elle a un bassin versant de 5.170 km² et une longueur de 210 km. Elle arrose les préfectures de Kindia et de Forécariah. Elle se jette dans la mer en Sierra Leone ;

La Forécariah : arrose la préfecture de Forécariah et se jette dans l'océan atlantique .

Les bassins versants des fleuves côtiers jouent un rôle très important dans l'économie nationale (barrages hydroélectriques, irrigation des plaines rizicultivables, etc.).

iv. Estuaires et leurs bassins de réception

Les principaux estuaires sont : l'estuaire du Kogon (Rio komponi), du Tinguilinta (Rio Nunez), de la Fatala (Rio Pongo), du Konkouré, du Bofon et de la Mellakorée (Baran, 1995). Cet écosystème se trouve menacé par la surexploitation de ses ressources halieutiques, l'exploitation des forêts de mangrove et la pollution.

v. Zones marines et côtières spécialement protégées

La Guinée est signataire de la convention Ramsar depuis 1992. Dans sa mise en œuvre, il a été initié l'érection de quatre sites côtiers en Aires Marines Protégées (AMP) dont : les îles de Loos, Réserve Naturelle Communautaire de Tristao, la Réserve Naturelle Intégrale des Îles Alcatraz et la Réserve Communautaire de Kapatchez qui font parties du réseau guinéen des Aires Protégées sur six sites Ramsar en zone côtière

Tous les plans de gestion et schémas directeurs d'aménagement des aires protégées prennent en compte la protection des ressources génétiques, des espèces et des milieux; initient des approches de gestion qui prennent en considération les besoins des populations.

Les aires protégées des écosystèmes côtiers, marins et insulaires

Elles comprennent :

• Les sites Ramsar

La Guinée est une Partie à la Convention de Ramsar depuis 1992. Dans le processus de sa mise en œuvre, le gouvernement a érigé seize (16) zones humides d'importance internationale en sites Ramsar, dont six (6) côtiers ou marins et dix (10) continentaux couvrant 236 ha. Ces derniers sont considérés riches en diversité biologique et représentent les habitats privilégiés des oiseaux migrateurs (MTPE/PNUE, 1997). Les sites Ramsar de la zone côtière guinéenne sont représentés sur la figure ci-dessous.

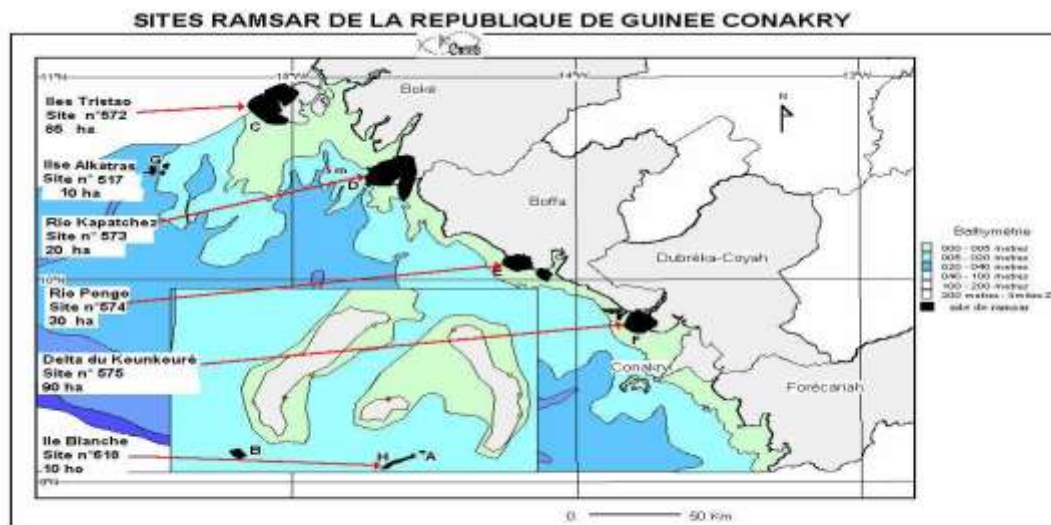


Figure 10: Sites Ramsar

• Les Aires Marines Protégées (AMP)

La richesse biologique observée en zone littorale, les processus écologiques dont dépend le renouvellement des ressources naturelles et la nécessité de renforcer la résilience des stocks halieutiques ont amené les pouvoirs publics guinéens à lancer au début des années 2000 le processus de mise en place d'Aires Marines Protégées (AMP) à Tristao et Alcatraz. Ainsi, en application des ordonnances n°045/PRG/SGG/87 et n°007/PRG/SGG/90 portant respectivement Code de l'Environnement et Code de Protection de la faune sauvage et réglementation de la chasse, il vient d'être créé la Réserve Naturelle Intégrale de l'Île Alcatraz qui regroupe l'Île Alcatraz et l'île de Naufrage. Cette réserve doit être protégée contre toutes formes d'atteintes et ses ressources seront valorisées de façon durable, au moyen d'une gestion rationnelle et équilibrée qui tient compte des préoccupations environnementales (conservation de la diversité biologique, pêche écologique, etc.), des besoins, des traditions, des us et coutumes, des aspirations légales et légitimes des populations riveraines, ainsi que des nécessités de développement nationale.

Les **Petites îles ou îlots** qui composent l'archipel de Tristao/Alcatraz sont :

- L'île Katrak, la plus grande et la plus peuplée avec une superficie de 230,77 km² ;
- L'île Kapken dont la superficie est de 41,77 km² ;
- L'île Fori Sourî d'une superficie de 7,479 km² ;
- L'île Nyènè Sourî, inhabitée, elle couvre une superficie de 0,1295 km² ;
- L'île Alcatraz, la plus petite île avec une superficie de 0,01 km².

L'ensemble des quatre premières constitue les îles Tristao. La dernière (Alcatraz) est une île morte formée de rocher remarquable, abrupt qui s'élève dans une mer relativement peu profonde. Irrégulièrement circulaire, elle est inhabitée et ne dispose d'aucune formation végétale.

Il faut noter que le plan de gestion des AMP Alcatraz/naufage et Îles de Loos ont été élaborés.

- Le sanctuaire de faune des îles de Loos

Au regard des menaces qui pèsent sur la tortue de mer notamment la tortue verte (*Lepidochelys olivacea*) et les oiseaux d'eau, le site constitué des trois îlots inhabités (l'île blanche 8,75 ha; l'île cabri 0,65 ha et l'île corail 3,75 ha) sise aux Îles de Loos (figure 8) a été érigé en sanctuaire de faune par la Loi L/92/035/CTRN du 3 septembre 1992.

Les objectifs de ce classement étaient les suivants:

- i) pour l'île blanche: la réadaptation à la vie sauvage de chimpanzés ayant été gardés en captivité et pour servir de dernier refuge substantiel aux tortues de mer, notamment la tortue verte *Lepidochelys olivacea*, qui vient s'y reproduire ;
- ii) pour l'île corail: le repeuplement naturel de certaines espèces d'oiseaux marins migrateurs et résidents et des populations de tortues vertes, tortues imbriquées pour lesquelles la zone humide côtière est un lieu de reproduction ;
- iii) pour l'île cabri : la protection des tortues marines et leur lieu de reproduction.

La création de ce sanctuaire de faune a été un geste significatif en matière de conservation d'espèces menacées de la diversité biologique.

Le projet d'appui à la formulation du plan de gestion concertée de ce sanctuaire de faune vient de voir le jour. Selon Camara et Oularé (2010), la convention de financement est en cours de signature entre le Ministère en charge de l'Environnement représenté par la Direction Nationale de la Diversité Biologique et des Aires Protégées et WWF à travers son Bureau régional de Dakar. La superficie de ce sanctuaire est de 13,15 hectares.

Les principales menaces qui pèsent sur ce sanctuaire sont les suivantes : la pêche abusive avec prélèvement d'espèces protégées (tortues, raies et requins), la pollution des eaux (débris de filets des pêcheurs, le vidange de fuels des bateaux et la collecte des produits forestiers non ligneux (vin de palme, palmistes, écorce, racines, feuillage, etc.).

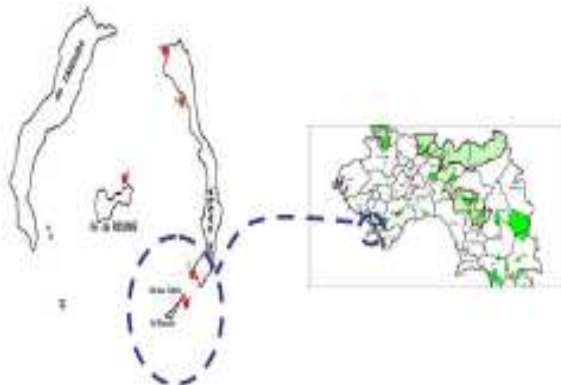


Figure 11 : Sanctuaire de faune des îles de Loos

CHAPITRE III - DEFINITION DES PRIORITES

3.1- Importance relative des incidences sur la sécurité alimentaire, la santé publique, la santé des ressources marines et côtières et des écosystèmes ainsi que les avantages socio-économiques, y compris les valeurs culturelles :

La biodiversité fournit des biens et des services tels que la nourriture et les plantes médicinales qui constituent les principaux garants de la santé humaine en Afrique.

Toutefois, la rapide croissance démographique, l'urbanisation accélérée, l'expansion de l'agriculture, les espèces exotiques envahissantes, la surpêche, la surexploitation et la destruction des écosystèmes constituent une réelle menace pour la survie de ces services. Même si les mesures de commandement et de contrôle mises en place ont abouti à l'utilisation et à la gestion durable de la diversité biologique, il faudrait combiner les deux mesures de commandement et de contrôle avec des campagnes régulières de sensibilisation du public et d'instaurer des approches de gestion participative telles que la Gestion Communautaire des Ressources Naturelles (GCRN) et le paiement des services générés par les écosystèmes (PSE) qui, en plus de ces avantages, facilitent le partage équitable des ressources naturelles.

L'utilisation de produits chimiques comporte des effets bénéfiques et néfastes sur la santé humaine. Des mesures sont nécessaires pour éliminer les différents paramètres qui contribuent à exposer les populations aux conditions de mauvaise santé. Les utilisateurs de substances chimiques sont vulnérables à la contamination chimique en raison de l'ignorance des risques associés, de la non-utilisation d'équipements de protection et de la mauvaise mise en œuvre de la réglementation sur leur stockage, leur transport et leur élimination.

La récupération informelle des fractions de déchets électriques et électroniques et l'élimination anarchique des déchets toxiques contribuent également à augmenter l'exposition aux mauvaises conditions de santé. Les mesures visant à réduire, au strict minimum, les risques pour la santé comprennent certains volets fondamentaux parmi lesquels: une éducation efficace sur l'utilisation des produits chimiques et sur les risques qu'ils représentent pour la santé; l'application rigoureuse des lois et règlements pertinents; la formation des agents des douanes et des fonctionnaires de la police chargés de l'application des lois et règlements concernés, et le renforcement de la surveillance des frontières afin d'enrayer, à la fois, l'importation des produits chimiques obsolètes et le mouvement clandestin des produits chimiques et des déchets dangereux.

Les ressources côtières et marines font partie intégrante de la santé des populations côtières et doivent, par conséquent, être conservées et utilisées dans une perspective durable. Les produits biologiques tirés des ressources marines constituent des ingrédients importants qui se retrouvent dans une vaste gamme de produits pharmaceutiques, de cosmétiques et de compléments alimentaires. Ces ressources bénéfiques à la santé humaine sont, toutefois, mises en péril à la suite de la construction et de l'extension des ports et des débarcadères, du développement du tourisme, de l'exploitation pétrolière au large des côtes et de l'extraction d'agrégats (sable, gravier et calcaire). Les déversements d'hydrocarbures à la suite des accidents maritimes constituent également une menace sérieuse pour les écosystèmes côtiers et marins. En plus du renforcement de la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), il faudrait assurer la surveillance active des mers territoriales de chaque pays et des zones économiques exclusives en vue de protéger les ressources marines des impacts de la dégradation.

Des risques de santé et sécurité (accidents et maladies) existent dans toutes les zones d'exploitation minière. Dans les zones, spécialement les mines à ciel ouvert, les risques existent pendant toutes les étapes de la production: les opérations de forage et de dynamitage pour l'extraction, le transport du minerai à l'aide des camions lourds et des trains, le concassage et le traitement.

Par ailleurs, des risques existent aussi pendant le traitement du minerai d'or: avec l'acide cyanurique, avec le système compliqué de tuyauteries et de cuves, les gigantesques fours servant à la calcination ou au séchage de la bauxite et enfin l'utilisation de la soude caustique.

Selon les ingénieurs des compagnies minières visitées, les chiffres issus des statistiques des accidents pendant les dernières années tendent vers zéro. Ceci s'explique par le fait que les mesures de précaution contre les accidents de travail dans toutes les sociétés sont élevées d'une part, et leur application est rigoureusement respectée, d'autre part. Ce genre de succès se retrouve aussi particulièrement pendant le transport de l'acide cyanurique, dont l'utilisation à l'usine est soumise à de strictes mesures de précaution.

Les maladies courantes dans toutes les sociétés minières sont traitées au sein d'infrastructures sanitaires qui leurs sont propres. Le paludisme et les infections gastro-Intestinales et le VIH SIDA constituent les maladies les plus fréquentes. Ces maladies sont prises en compte comme toutes autres maladies récurrentes. Pour les cas de maladies graves, l'entreprise possède en général des moyens logistiques appropriés pour les évacuations vers les hôpitaux les plus proches.

Un lourd fardeau pour la santé reste évidemment les émissions massives de poussières pendant le transport de minerais et les traitements ultérieurs. Toutes les sociétés œuvrent à la minimalisation de l'émission des poussières.

i. Catégories de sources (contaminants, modifications physiques et autres formes de dégradation, et sources ou pratiques qui en sont à l'origine)

Les catégories des sources de contaminants, de modifications physiques et autres formes de dégradation, et sources ou pratiques qui sont à l'origine des incidences sont multiples. Elles sont essentiellement d'origine naturelle et anthropique.

Les sources naturelles sont généralement liées au changement climatique et/ou aux houles.

Les sources anthropiques proviennent des:

- activités agricoles (rejets agro-chimique y compris les polluants organiques persistants, les pesticides et les herbicides),
- rejets maritimes,
- rejets industriels,
- rejets domestiques,
- aménagements, etc.

ii. Zones touchées (y compris l'utilisation qui en est faite et l'importance de leurs caractéristiques écologiques)

Les zones touchées par les modifications physiques du littoral sont les grandes plaines rizicoles de Koba et surtout la partie sud du littoral guinéen, dans la préfecture de Forécariah (Kakossa, Benty, etc.). Outre les conséquences des constructions anarchiques de maisons

d'habitation notamment à Conakry, il faut citer les cas de Koba où la bande côtière s'amenuise d'année en année par l'effet de la dynamique marine et la destruction totale de la bande de mangrove, de Kaback et de Kakossa où les infrastructures de protection des polders agricoles (digues de protection) sont détruites, de façon presque cyclique, quelques années seulement après leur construction.

3.2- Les coûts, avantages et mesures possibles

Le contexte et les défis critiques actuels en matière de biodiversité, ne peuvent être ignorés par les pouvoirs publics, les acteurs économiques et la population, au risque de compromettre dangereusement la qualité de vie des générations actuelles et futures et aller à l'encontre des engagements pris au niveau international. La dépendance du secteur primaire à la nature est une preuve suffisante de la vulnérabilité de notre économie.

Le secteur primaire, constitué de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et des forêts, est le moteur du développement économique et social, eu égard à son potentiel de croissance, et à ses effets d'entraînement très importants sur les autres secteurs de l'économie nationale.

Pour faire l'analyse économique des secteurs ayant pour centre d'intérêt la biodiversité, il est judicieux de faire l'analyse du cadre macro économique du pays pour les quelques années récentes. C'est ainsi que, dans le tableau ci-dessous sont présentés les indicateurs macroéconomiques ci-après : le PIB, le PIB par tête, le PNB/tête (en US\$), le PIB/tête (en US\$), l'IHPC, le FBCF totale (en % du PIB), le FBCF publique (en % du PIB), le FBCF privée (en % du PIB). Mais selon le Ministère du plan (2013), ce revenu par tête dissimule des grandes disparités, 40% de la population les plus riches consomment 60,1% de la consommation totale et 40% les plus pauvres consomment 22,4%.

Il ressort du tableau 17, que le PIB a fortement chuté depuis 2008 de 4,9% à 1,2% en 2013. Le PNB/tête (en US\$) et le PIB/tête (en US\$) sont respectivement en 2013 de 506,9 et de 535,8.

Tableau 17: Indicateurs macroéconomiques

Indicateurs /Années	2008	2009	2010	2011	2012	2013
PIB	4,9%	-0,3%	1,9%	3,9%	3,9%	1,2%
PIB par tête	1,7%	-3,4%	-1,2%	0,6%	0,7%	-2,0%
PNB/tête (en US\$)	407,0	412,6	382,5	398,7	460,1	506,9
PIB/tête (en US\$)	439,8	436,9	412,9	442,5	491,1	535,8
IHPC (indice harmonisé des prix à la consommation)	18,4%	4,7%	15,5%	21,4%	15,2%	12,0%
FBCF (Formation Brute du Capital Fixe) totale (en % du PIB)	21,3%	16,4%	17,1%	20,0%	22,0%	19,0%
FBCF publique (en % du PIB)	2,8%	5,2%	6,7%	3,4%	6,9%	5,4%
FBCF privée (en % du PIB)	18,5%	11,2%	10,4%	16,6%	15,1%	13,6%

Sources : Ministère du Plan, DNP (2013)

Le budget de l'Etat en % du PIB (tableau ci-dessous) est constitué de recettes, dépenses, et épargne budgétaire.

Il ressort de ce tableau que, en ce qui concerne les recettes publiques, elles ont évolué de 15,7% en 2008 à 20,0% en 2010 pour une légère baisse en 2013 pour 19,0%. Pour les dépenses, c'est en 2010 qu'elles ont accru pour 20,5%. Les dépenses en capital ce sont accrues en 2010 pour 9,2% et en 2012 pour 9,5%. L'analyse budgétaire a été négative en 2009 et 2010. Mais en 2011 et 2012, elle s'est fortement améliorée par rapport aux autres années pour 4,7% pour ensuite chutée en 2013 à 2,4%. Le solde excluant les dons a été pourtant négatif surtout en 2013 à -7,4%. Le solde primaire était de 3,0% en 2008 pour chuter en 2009 à -4,8% et en 2010 à -11,3% avec un ralentissement en 2011, 2012 et 2013 pour respectivement 0,2%, -1,4% et -2,5% .

Tableau 18 : Budget de l'Etat (%PIB)

Eléments du budget /Années	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Recettes courantes	15,7%	15,4%	15,3%	16,8%	20,0%	19,0 %
Dépenses courantes	13,4%	16,5%	20,5%	15,8%	15,3%	16,7 %
Dépenses en capital	4,0%	7,1%	9,2%	4,7%	9,5%	7,6%
Epargne budgétaire	2,3%	-1,1%	-5,2%	1,0%	4,7%	2,4%
Solde (dons exclus) base engagements	-1,7%	-8,3%	- 14,4%	-3,7%	-5,4%	-7,4%
Solde primaire	3,0%	-4,8%	-11,3%	0,2%	-1,4%	-2,5%

Sources : Ministère du Plan, DNP (2013)

La croissance du PIB montre que le secteur primaire (celui qui a pour centre d'intérêt la biodiversité) a évolué progressivement de 2009 à 2013 avec un accent marqué en 2013 (4,88%). Le secteur secondaire a enregistré des taux négatifs en 2009 et en 2013 respectivement (-3,14%) et (-2,25%) pour un taux positif de 4,4% en 2011. Le secteur tertiaire a connu une évolution depuis 2009 jusqu'en 2012 pour régresser en 2013 à un taux de 2,22%.

Le poids du secteur primaire dans l'économie (tableau ci-dessus) est presque stable au cours des années successives sauf en 2009 lorsqu'il était à 20,85%. De 2010 à 2013 il est respectivement à 21,58% à 21,96%. L'agriculture à elle seule occupe une place importante, de 13,43% et 13,93% en 2009 et 2010. Ce poids a augmenté durant les années suivantes de 14,15%, 14,30% et 14,31% en 2011, 2012 et 2013 respectivement.

Le poids des autres sous-secteurs à savoir les forêts, la pêche et l'élevage restent presque les mêmes durant toute cette période. Les forêts sont restées entre 2,24% et 2,30%, la pêche est restée entre 0,82% à 0,84% et l'élevage de 4,33% à 4,58% pour toute la période.

Le secteur secondaire a évolué presque en dents de scie, de 33,44% en 2009 à 32,4% en 2010, de 32,6% en 2011, à 32,78% en 2012 et enfin à 32,67% en 2013.

Le secteur tertiaire aussi a évolué entre 37,66% à 38,07% sur toute la période. En croissance pondérale, le secteur primaire prime sur les autres. Il est de 1,07% en 2013 alors que le secteur secondaire est de -0,74% en 2013 et le secteur tertiaire est de 0,83% en 2013 (Diallo et al, 2013)

CHAPITRE IV- OBJECTIFS DE GESTION CONCERNANT LES PROBLEMES PRIORITAIRES

Les objectifs de gestion concernant les problèmes prioritaires et le choix des stratégies sont contenus dans le Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE) et la politique environnementale de la Guinée. Le PNAE établit les priorités pour les catégories de sources de pollution en fonction de la nature des problèmes, les types de contaminants, les milieux récepteurs affectés et leurs impacts sur la diversité biologique. Il a aussi fixé les objectifs de gestion suivants :

- (i) Fournir le soutien financier et technique requis afin d'atteindre les objectifs de prévention, de réduction ou même d'élimination de la pollution et de la dégradation de l'environnement marin, côtier et fluvial pouvant provenir des activités terrestres;
- (ii) Assurer le contrôle du milieu marin et des eaux adjacentes contre la pollution due aux activités humaines de sources terrestres et évaluer l'impact de ces polluants par des procédures souples avant tout rejet dans les eaux marines, côtières et fluviales;
- (iii) Mettre à jour un répertoire national des installations classées et autres activités terrestres et procéder à des recommandations destinées à faire respecter la protection et la gestion de l'environnement, quant aux problèmes que posent un certain nombre d'activités parmi lesquelles, le traitement des déchets solides et les eaux usées, le système de recyclage et les autres formes de réduction des risques en matière de santé publique,
- (iv) Assurer la protection des habitats sensibles et celle du littoral contre l'érosion côtière (en mettant notamment en œuvre des programmes intégrés de gestion et d'aménagement des zones côtières);
- (v) Renforcer et appliquer les mesures législatives (code de protection et de mise en valeur de l'environnement) et d'incitation économique favorisant l'usage de technologies non polluantes ;
- (vi) Assurer une meilleure coordination entre les différents plans sectoriels qui concernent les domaines marin, côtier et les milieux aquatiques en général, mais aussi entre les départements et les agences dont les mandats se recoupent très souvent;
- (vii) Renforcer les capacités nationales en matière de ressources humaines et développer les stratégies visant à améliorer le cadre de vie des populations riveraines des régions côtières;
- (viii) Intégrer dans les politiques de gestion de zone côtière les communautés villageoises/locales, les femmes, les acteurs socio-économiques, les ONG et les scientifiques afin de lutter plus efficacement contre les formes de pollution de l'environnement côtier et marin due aux activités terrestres;
- (ix) Assurer l'éducation et la sensibilisation du public par leur intégration dans les programmes de lutte et de gestion pour la protection durable des régions côtières;
- (x) Adhérer aux accords et programmes régionaux et internationaux appropriés en vue d'une coordination plus efficace des activités à mettre en œuvre dans le cadre du programme d'action de lutte contre la pollution de l'environnement marin et côtier.

CHAPITRE V- IDENTIFICATION, EVALUATION ET CHOIX DES STRATEGIES ET MESURES

5.1- Mesures spécifiques

i. Des mesures visant à favoriser l'exploitation durable des ressources côtières et marines et à prévenir/réduire la dégradation du milieu marin:

Dans le domaine de l'exploitation durable des ressources, la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses ressources et le partage équitable des avantages tirés de son exploitation, constituent les préoccupations majeures des autorités guinéennes. C'est dans ce cadre que plusieurs actions ont été entreprises pour assurer une utilisation durable des ressources de la diversité biologique. Cependant, il faut reconnaître qu'au niveau des écosystèmes côtiers et marin les efforts de conservation sont très insuffisants. S'il existe de beaux textes, leur application reste encore assez timide en zone côtière et maritime. Parmi les plus importantes actions entreprises jusqu'ici, on peut citer:

- L'élaboration de documents politiques et juridiques

Les principaux documents politiques et juridiques liés aux écosystèmes côtiers et marin sont les suivants : la Politique Forestière Nationale, le Plan d'Action Forestier National, le Schéma Directeur d'Aménagement de la Mangrove, la Politique Nationale de Développement Agricole, le Programme d'Appui aux Collectivités Villageoises, la Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique et son Plan d'Action, le Plan National d'Action pour l'Environnement, l'Ordonnance N°045/PRG/87 portant Code de protection et de mise en valeur de l'Environnement, la Loi L/95/13/CTRN portant code de la pêche maritime et ses plans annuels de pêche, la Loi L/94/005/CTRN du 15 Février 1994 portant Code de l'Eau, la Loi L/99/013/AN portant Code forestier, l'Ordonnance O92/019/ portant Code Foncier et domanial, la Loi L/97/03/AN adoptant et promulguant le Code de Protection de la Faune sauvage et Réglementation de la Chasse, la Loi L/94/051/CTRN du 19 Août 1995, portant Code pastoral, la Loi L/95/046/CTRN du 29 Août 1995 portant Code de l'Elevage et des produits animaux. Il faut noter que les détails pour l'application de chacun de ces textes législatifs sont contenus dans des Décrets et/ou Arrêtés d'applications pris à cet effet.

- La coopération sous régionale, régionale et internationale

Les politiques et stratégies sectorielles de la sous région Ouest Africaine sont favorables à la création de réseaux régionaux. Au niveau de la sous région, la Guinée coopère avec le Sénégal, la Guinée Bissau, la Gambie, la Mauritanie, le Cap Vert et la Sierra Leone, en matière de surveillance et de protection des Pêches. Les résultats des opérations de surveillance aérienne de la ZEEG depuis 1997 laissent ressortir que 57% des navires actifs sont en situation d'infraction (Bah, Oularé, Kéita et al. 2009). C'est dans ce contexte qu'en 2002, la Commission Sous-régionale des Pêches (CSRP) a mis en place une opération aéro-maritime dénommée 'LANYI 7' dans le but d'aider ses pays membres.

Le Guinée est l'un des cinq pays du littoral Ouest Africain signataires de la charte pour une gestion transfrontalière durable de la mangrove. En signant cette charte à Dakar le 30 juin 2010, les Etats concernés se sont engagé entre autres à promouvoir un usage ou une

exploitation durable de la mangrove, à adopter des principes de restauration des écosystèmes dégradés et à réglementer le marché des sous-produits. La gestion de la mangrove à un niveau sous régional s'explique pour des raisons géopolitiques, sécuritaires et de biodiversité.

En outre, la Guinée participe à la mise en œuvre de nombreux programmes et projets régionaux de gestion d'écosystèmes partagés qui contribuent au partage d'expériences techniques et au renforcement des capacités humaines et institutionnelles sur le plan local, national et régional. Dans ce cadre, elle participe aux projets et programme suivants:

- Projet de gestion intégrée du « Grand Ecosystème Marin du Courant de Guinée » (GEM-CG), qui évolue au bénéfice de 16 pays dont 9 de la zone côtière ouest africaine (Guinée, Guinée Bissau, Sierra Leone, Libéria, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, Nigeria) ;
- Projet de gestion intégrée du « Grand Ecosystème Marin du Courant des Canaries » (GEM-CC) qui comprend : le Maroc, la Mauritanie, le Sénégal, la Cap Vert, la Guinée Bissau, la Gambie, la Guinée et l'Espagne ;
- Programmes : raies, requins, tortues marines et cétacés ;
- Projet "aires marines protégées (AMP) avec l'appui du PRCM ;
- Propjet "Ocean Data and Information for Africa (ADINAFRICA)".

ii. Proposition de mesures visant à remédier à la pollution ou à d'autres formes de dégradation :

En effet pour maintenir l'équilibre de la qualité de l'eau dans les écosystèmes côtiers et marin, il faudra notamment :

- ✓ Mettre en application une première évaluation périodique (intervalle de trois ans) sur la qualité et les tendances de l'état de l'eau) ;
- ✓ Développer et mettre en place des infrastructures simples pour le traitement primaire et pour la gestion des eaux usagées domestiques ;
- ✓ Fournir les possibilités de traitement des eaux d'égouts secondaires aux populations urbaines et côtières ciblées ;
- ✓ Favoriser le traitement des déchets tertiaires par la voie des moyens technologiques modernes, dans les villes côtières fortement industrialisées ;
- ✓ Favoriser la création des centres de recyclage de déchets par le biais des coopératives spécialisées dans les villes côtières industrialisées ;
- ✓ Travailler en collaboration avec le secteur privé, pour mettre en œuvre les plans d'action de gestion des déchets, en procédant à la réutilisation des déchets industriels aux fins de la viabilisation des entreprises commerciales de petite taille ;
- ✓ Travailler avec le secteur privé à la recherche de financement pour mettre en application les recommandations sur la décharge d'eau usagée dans les zones côtières;
- ✓ Mettre en application des projets d'acquisition et d'implantation des meilleures technologies disponibles, pour les décharges industrielles (par exemple le prétraitement, le contrôle de source et le contrôle des processus;
- ✓ Appliquer rigoureusement le code de l'environnement notamment son article 67 ;
- ✓ Favoriser la construction des installations de réception des débris et eaux usagées marins au niveau des ports.

Pour la restauration d'un habitat équilibré pour une écologie environnementale durable, il serait important de mettre sur pied les outils nécessaires pour :

- ✓ Développer les éléments des plans d'action pour les zones écologiquement sensibles et vulnérables à travers les activités humaines ;
- ✓ Promouvoir les meilleures pratiques et les meilleures technologies agricoles pour réduire les décharges des produits toxiques ;
- ✓ Mettre en place des instruments de projets de démonstration de la réduction des effluents nuisibles ;
- ✓ Encourager et favoriser les options appropriées d'ingénierie de la réduction de l'érosion des zones côtières ;
- ✓ Motiver et encourager la participation du secteur privé, des communautés et des organisations non-gouvernementales dans la réhabilitation et la restauration des points névralgiques de la zone côtière ;
- ✓ Travailler avec le secteur privé pour fiabiliser les matériaux locaux de construction comme une alternative peu coûteuse, dans le cadre de la mise en valeur des projets de construction dans les zones côtière, (par exemple argile, latérite, etc.). Ce qui réduirait le phénomène récurrent d'exploitation de sables côtiers.

iii. Des mesures visant à prévenir, à réduire ou à atténuer la dégradation des zones touchées

- A court terme il faudra :

- Procéder à une large sensibilisation des populations riveraines à ne plus utiliser l'océan comme lieu de déversement des ordures ;
- Poursuivre les études relatives à la pollution des eaux côtières et son suivi afin d'obtenir les statistiques détaillées sur la nature et la quantité des polluants qui arrivent dans les eaux côtières guinéennes. Il est nécessaire pour cela, de doter les institutions chargées de ces études des moyens nécessaires ;
- Appliquer strictement et rigoureusement la législation du code de l'environnement ;
- Rendre effective la fonction de la police environnementale, chargée de contrôler et de suivre les lieux de dépôt ;
- Réglementer la production des emballages en plastique et appliquer la loi pollueur-payeur ;
- Promouvoir la formation et la sensibilisation des populations en vue d'une participation à l'action de l'assainissement de l'environnement littoral.

- A Moyen terme :

- Identifier des zones les plus vulnérables à la pollution ;
- Elaborer des projets d'étude pour circonscrire les polluants par type, forme et nature ;
- Faire la promotion des microprojets pour le ramassage et le recyclage des déchets, par exemples les huiles usées, les plastiques et autres éléments non biodégradables ;
- Construire des collecteurs à des fins de traitement des eaux usées, avant leur rejet en mer.

- A Long terme :

- Procéder à la conception de mécanismes complets de sélection et de contrôle pour l'implantation des industries et l'élimination des déchets qu'elles produisent ;
- Intégrer dans les activités de protection et de l'assainissement, scientifiques, opérateurs économiques, animateurs sociaux, ONG, institutions locales et décideurs.

5.2- Mécanismes institutionnels et réglementaires dans la lutte contre la pollution

1- Acquis de la lutte contre la pollution

- Existence d'une structure de gestion des déchets : en Guinée, plusieurs institutions gouvernementales décentralisées, parapubliques et privées ont charge à divers degrés de la gestion des déchets
- La gestion des déchets ménagers urbains est assurée par le Service Publique de Transfert des Déchets (SPTD) en collaboration avec les Petites et Moyennes Entreprises (PME) de collecte des ordures et déchets. Ces PME sont équipées de moyens de ramassage et de transports très modestes pour la plupart. Il s'agit pour l'essentiel de fourches, charrettes, brouettes, et pour les PME les plus outillées, de camions bennes, camions vidangeurs, tracteurs, etc.
- Existence de textes juridiques et réglementaires : code de protection et de la mise en valeur de l'environnement, législation sur l'environnement marin, la législation sur les études d'impacts, etc.

2- Contraintes de la lutte contre la pollution

- Difficultés de réduire ou de mettre fin aux décharges sauvages
- Insolvabilité d'un grand nombre de citoyens vis-à-vis des PME de collecte des ordures
- L'insuffisance de l'éducation et de la sensibilisation environnementales
- Application des textes de lois très insuffisantes.

3- Besoins en matière de lutte contre la pollution

- Adoption et application de normes d'émission et investissement dans les technologies de réduction des pollutions.
- Développement et application de normes de lutte contre la pollution.
- Construction et entretien de décharges dans de bonnes conditions techniques.
- Appui institutionnel technique et financier
- Amendement des dispositions juridiques et réglementaires
- Sensibilisation, formation, éducation des acteurs évoluant dans ce domaine.

CHAPITRE VI - ELEMENTS D'APPUI AU PROGRAMME

Le Ministère de l'Environnement Eaux et Forêt à travers le Centre d'Observation et de Suivi Environnemental (COSIE), est responsable de la mise en œuvre des programmes et politiques nationaux du gouvernement en matière de protection de l'environnement en République de Guinée. Il est chargé d'assurer le suivi des stratégies recommandées dans le cadre du Plan National d'Action pour l'Environnement (PNAE), même si le développement de tous les programmes et options stratégiques constituent des étapes importantes pour la gestion du littoral guinéen. La mise en œuvre de ce programme est consolidée par des actions concrètes présentées sous forme de plan d'action.

Parmi les autres éléments d'appui on peut citer :

- Les principaux **documents politiques et juridiques** liés à la gestion des écosystèmes côtiers et marin sont les suivants : la Politique Forestière Nationale, le Plan d'Action Forestier National, le Schéma Directeur d'Aménagement de la Mangrove, la Politique Nationale de Développement Agricole, le Programme d'Appui aux Collectivités Villageoises, la Stratégie Nationale sur la Diversité Biologique et son Plan d'Action, le Plan National d'Action pour l'Environnement, l'Ordonnance N°045/PRG/87 portant Code de protection et de mise en valeur de l'Environnement, la Loi L/95/13/CTRN portant code de la pêche maritime et ses plans annuels de pêche, la Loi L/94/005/CTRN du 15 Février 1994 portant Code de l'Eau, la Loi L/99/013/AN portant Code forestier, l'Ordonnance O92/019/ portant Code Foncier et domanial, la Loi L/97/03/AN adoptant et promulguant le Code de Protection de la Faune sauvage et Réglementation de la Chasse, la Loi L/94/051/CTRN du 19 Août 1995, portant Code pastoral, la Loi L/95/046/CTRN du 29 Août 1995 portant Code de l'Elevage et des produits animaux. Il faut noter que les détails pour l'application de chacun de ces textes législatifs sont contenus dans des Décrets et/ou Arrêtés d'applications pris à cet effet.
- La **coopération sous régionale, régionale et internationale** sont aussi des atouts très importants. La Guinée participe à beaucoup de projets et programmes qui contribuent à la protection des écosystèmes marins et côtiers.

PLAN D'ACTION

Projet 1 : Amélioration de la gestion des déchets de la ville de Conakry

Organisme responsable : Ministère de l'Environnement Eaux et Forêts

Partenaires nationaux : Ministères en charge de la Recherche Scientifique, , Ministère de la pêche et de l'aquaculture, Communautés riveraines, Ministère de l'Energie et de l'hydraulique ; Ministère de la santé et de l'Hygiène Publique.

Partenaires Techniques et Scientifiques : CCLME, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, IRD, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, BCRG, Sociétés privées.

Source de financement d'origine externe: FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Coopération Française, autres bailleurs de fonds.

Justification : La ville de Conakry produit quotidiennement 750 à 800 tonnes de déchets par jour. La seule décharge de la minière reçoit une quantité annuelle de 200 000 tonnes. Malgré les efforts fournis, la problématique de la gestion de ces déchets reste toujours préoccupante. De la pré-collecte aux points de regroupement jusqu'au transfert, la chaîne est rompue par plusieurs facteurs qui n'ont pas été maîtrisés au cours des programmes précédents. Une amélioration de cette gestion est nécessaire pour gérer efficacement ces déchets qui actuellement créent une insalubrité totale dans la ville.

Objectifs global : Assurer la viabilité de l'environnement et le maintien de la santé de la populations.

Objectifs :

- Améliorer la structure de gestion ;
- Renforcer la capacité de manutention des différents intervenants dans la collecte et le transfert des déchets ;

Activités :

- Révision des textes réglementaires sur la collecte et le transfert des déchets ;
- Création de nouveaux points de regroupement de déchets ;
- Amélioration des équipements des intervenants dans le transfert de déchets.

Résultats attendus :

- De nouveaux points de regroupement sont réalisés ;
- Les équipements (matériels) adéquats sont obtenus et rationnellement utilisés ;
- Le transfert des déchets est mieux organisé ;
- Le milieu environnemental est amélioré.

Coût estimatif : US\$ 1,875 Millions

Projet 2 : Recyclage des eaux résiduaires dans la ville de Conakry

Organisme responsable : Ministère de l'Environnement Eaux et Forêts

Partenaires nationaux : Ministères en charge de la Recherche Scientifique, , Ministère de la pêche et de l'aquaculture, Communautés riveraines, Ministère de l'Energie et de l'hydraulique, Ministère de la santé et de l'Hygiène Publique.

Partenaires Techniques et Scientifiques : CCLME, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, IESCO, UNESCO, UICN, IRD, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, BCRG, Sociétés privées.

Source de financement d'origine externe: FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Coopération Française, autres bailleurs de fonds.

Durée : 3 ans

Justification : La quasi-totalité des eaux du littoral dénote un état de pollution localisée à proximité des exécutaires des eaux usées domestiques, industrielles et/ou des hôpitaux, cliniques et hôtels. Les eaux issues des services sanitaires présentent des taux de concentration en Coliformes dépassant la norme OMS. Il est nécessaire de construire des infrastructures d'épuration, de prétraitement ou traitement des eaux usées à tous les niveaux avant de les déverser en mer. Ce recyclage des déchets liquides est absolument nécessaire en vue d'éviter de sérieuse contamination au niveau de l'environnement marin et côtier.

Objectifs global : Préserver la santé des populations et de la biodiversité marine et côtière..

Objectifs spécifiques :

- Gestion efficace des eaux usées des services sanitaires ;
- Obtention d'une eau purifiée et débarrassée des germes pathogènes et des substances toxiques.

Activités :

- Traitement avant rejet.
- Equipement des services sanitaires en moyens d'épuration des eaux usées hospitalières.
- Suivi et évaluation de la qualité des eaux recyclées.

Résultats attendus :

- Une infrastructure d'épuration adéquate des eaux usées est installée.
- Une eau de bonne qualité débarrassée des germes dangereux et des substances toxiques est obtenue ;
- Le milieu marin est préservé.

Coût estimatif : US\$ 1,675 Millions

Projet 3 : Renforcement des capacités humaines et institutionnelles pour la conservation de la diversité biologique et l'utilisation durable des ressources marines et côtières.

Organisme responsable : Ministère de l'Environnement Eaux et Forêts

Partenaires nationaux : Ministères en charge de la Recherche Scientifique, , Ministère de la pêche et de l'aquaculture, Communautés riveraines. Ministère de l'Energie et de l'hydraulique.

Partenaires Techniques et Scientifiques : CCLME, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, IRD, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, BCRG, Sociétés privées.

Source de financement d'origine externe: FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Coopération Française, autres bailleurs de fonds.

Durée : 3 ans

Justification: La zone côtière guinéenne représente actuellement un milieu récepteur de divers déchets résultant de multiples activités anthropiques d'origine terrestre. Ces polluants chimiques et biologiques (pesticides, métaux lourds, microorganismes nocifs etc.) qui parviennent aux ressources halieutiques à travers le réseau trophique et aux végétaux par leur absorption ne sont pas sans conséquence sur la survie des espèces. Aussi, leur consommation affecte la santé humaine.

La détérioration de la qualité des produits peut affecter leur compétitivité à l'exportation et entraîner une baisse de revenu aux producteurs. Partant de ce qui précède, il s'avère nécessaire d'appuyer les institutions chargées de la gestion des écosystèmes marins et côtiers qui sont présentement caractérisées par un sous équipement et une vétusté des équipements existants. En effet, la faiblesse des moyens ne favorise pas la mise en œuvre des politiques et programmes de gestion des ressources biologiques.

Objectif global : Renforcer les capacités d'intervention des institutions en charge de la gestion des écosystèmes marins et côtiers.

Objectifs spécifiques :

- Assurer la formation d'un personnel technique spécialisé dans la gestion durable des ressources ;
- Développer les capacités d'intervention du service concerné ;
- Favoriser la création, la gestion de bases de données et l'échange d'informations ;
- Assurer la gestion durable des ressources
- Améliorer les conditions de vie des populations

Activités :

- Identification des besoins en ressources humaines et en équipements ;
- Mise à niveau du personnel existant ;
- Mise à disposition du matériel et équipement adéquats de travail ;
- Renforcement des capacités d'accueil pour la formation de jeunes spécialistes en sciences de la mer;
- Création d'un réseau national d'échange de données et informations sur les écosystèmes marin et côtier ;
- Développement d'un cadre de coopération régionale et internationale pour la formation de spécialistes dans les domaines de la diversité biologique marine et côtière ;
- Suivi bioécologique du milieu marin et côtier,
- Suivi et évaluation du projet.

Résultats attendus :

- Les besoins en ressources humaines et en équipements sont identifiés;
- Le niveau du personnel est rehaussé;
- Le matériel et équipement adéquats de travail est mis à disposition ;
- Les capacités d'accueil pour la formation de jeunes spécialistes en sciences de la mer sont renforcées ;
- Un réseau national d'échange de données et informations sur les écosystèmes marin et côtier est créé et fonctionnel ;
- Un cadre de coopération régionale et internationale sur ressources marines et côtières est créé ;
- Le suivi bioécologique du milieu marin et côtier est assuré ;
- Un dispositif de suivi évaluation est mis en place.

Coût estimatif: US\$ 890 Millions

Projet N°4: Promotion de l'éducation environnementale en faveur des communautés du littoral.

Organisme responsable : Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Partenaires nationaux : Ministères en charge de la Recherche Scientifique, Ministère de l'Environnement Eaux et Forêts, Ministère de la pêche et de l'aquaculture, Communautés riveraines.

Partenaires Techniques et Scientifiques : CCLME, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, IRD, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, BCRG, Sociétés privées.

Source de financement d'origine externe: FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Coopération Française, autres bailleurs de fonds.

Durée : 2 ans

Justification

La zone côtière guinéenne fait l'objet d'occupation anarchique, de coupe abusive du bois de la mangrove, d'extraction des agrégats de construction. Toutes ces activités favorisent l'érosion côtière, l'intrusion saline et la destruction des infrastructures et ouvrages côtiers. Les bordures de mer servent très souvent de dépotoirs d'ordures ménagères et industrielles ainsi que de réceptacle des eaux d'égout non traitées, entraînant la pollution biologique et chimique de l'eau, l'infestation parasitaire et bactériologique des ressources vivantes. L'utilisation de ces eaux polluées et la consommation de ses ressources sont préjudiciables à la santé humaine. Aussi, on constate une baisse progressive des rendements de pêche due essentiellement au non respect des zones de pêche et à l'utilisation d'engins prohibés.

Ces mauvaises pratiques sont essentiellement dues à :

l'ignorance du rôle bioécologique des écosystèmes marin et côtiers et de ses ressources vivantes ;

la méconnaissance des textes législatifs et réglementaires relatifs à la protection et à la gestion durable des écosystèmes marin et côtiers et de leurs ressources ;

l'absence de mécanisme d'information et de sensibilisation des populations riveraines.

La Guinée étant signataire des différentes conventions relatives à la protection et l'utilisation durable de l'environnement en général, de la mer et ses ressources en particulier, il est absolument nécessaire de procéder à une large information, à la sensibilisation et à l'éducation des communautés concernées en vue d'inverser la tendance à la dégradation.

Objectifs

- **Objectif global :** Contribuer à la préservation de l'environnement côtier et marin
- **Objectifs spécifiques :**
 - Promouvoir un changement de comportement des populations dans la gestion de l'écosystème côtier et ses ressources ;
 - Contribuer à la lutte contre l'érosion côtière et l'intrusion saline ;
 - Améliorer le cadre de vie des populations concernées.

Activités

- Formation des formateurs ;
- Production de supports de vulgarisation ;
- Information et sensibilisation du public cible ;
- Vulgarisation des textes législatifs et réglementaires ;
- Identification et diffusion d'activités alternatives génératrices de revenus ;
- Edition d'un journal sur l'environnement ;
- Suivi-évaluation.

Résultats attendus

- Formation des formateurs assurée ;
- Supports de vulgarisation disponibles ;
- Populations cibles informées, éduquées et sensibilisées ;
- Textes législatifs et réglementaires vulgarisés ;
- Activités alternatives génératrices de revenus identifiées et diffusées ;
- Cadre de vie des populations riveraines amélioré ;
- Suivi-évaluation assuré.

Projet N° 5 : Etude de la productivité biologique et suivi de la qualité des eaux côtières guinéennes.

Organisme responsable : Centre de Recherche Scientifique de Conakry Rogbanè

Partenaires nationaux : Ministères en charge de la recherche Scientifique (CERE, Université de Conakry), Ministère de l'énergie et de l'hydraulique, Ministère de la santé publique, Ministère de la pêche et de l'Aquaculture.

Partenaires Techniques et Scientifiques : GEMCG, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, IRD, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, Banque Centrale, Banques privées.

Source de financement d'origine externe: FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Coopération Française, autres bailleurs de fonds.

Durée : 3 ans

Justification

Aujourd'hui dans de nombreux pays du monde, une attention soutenue est de plus en plus accordée à l'étude et à l'utilisation des ressources biologiques de l'océan en générale et des eaux côtières en particulier. Beaucoup de pays ayant une façade maritime, connaissent de nos jours des difficultés pour la gestion des déchets telluriques (domestiques, industriels) et maritimes (provenant des navires ou aéronefs). Pour beaucoup de guinéens, le littoral est considéré comme un dépotoir d'ordure. Les eaux usées de toutes origines sont déversées en mer sans traitement préalable. En outre, le développement industriel dans les villes côtières guinéennes notamment Conakry occasionne d'importants déversements de substances chimiques nocives pour certains organismes vivants. C'est la région qui connaît les grandes activités économiques du pays. Le développement à tous les niveaux et souvent incontrôlé entraîne souvent des situations déplorables quant à la dégradation de cette zone et surtout l'usage de l'eau et la conservation de sa qualité. Parmi les facteurs dégradants de la zone côtière, la pollution représente l'un des problèmes les plus importants. Le pays connaît de graves difficultés de gestion des déchets.

C'est pourquoi, les politiques de gestion d'un tel écosystème doivent privilégier l'acquisition des connaissances sur sa structure, son fonctionnement, la dynamique des différents peuplements faunistiques et floristiques et surtout le diagnostic de son état de santé.

Objectifs

- **Objectif global :** Gérer les pressions sur la diversité biologique pour la réduction de leurs impacts et faire le diagnostic de son état de santé des écosystèmes marin et côtiers..
- **Objectifs spécifiques :**
 - Evaluer la productivité biologique et les impacts des principales pressions anthropiques sur les ressources biologiques de l'écosystème côtier ;
 - Former des jeunes chercheurs aux méthodes d'études des différents maillons de la chaîne alimentaire marine ;
 - Formuler des recommandations pouvant servir d'outil d'aide à la décision pour une gestion intégrée de la zone côtière.

Activités :

- Etude de la productivité biologique ;
- Contrôle de la qualité des eaux côtières guinéennes ;
- Analyse bactériologique et parasitologique des produits halieutiques exploités dans la zone côtière ;
- Recherche des métaux lourds dans les fruits de mer notamment chez les poissons ;
- Formation de jeunes chercheurs ;
- Rapport final élaboré ;
- Suivi évaluation du projet.

Résultats attendus :

- Productivité biologique évaluée ;
- Qualité des eaux côtières et des produits de mer, connue ;
- Jeunes chercheurs formés ;
- Rapports élaborés ;
- Projet suivi et évalué.

Coût estimatif : 960 000 USD

Projet N° 6: Suivi de la qualité des eaux côtières de la façade maritime de Conakry

Organisme responsable: Ministère de l'Environnement des Eaux et Forêts.

Partenaires nationaux : Ministère de la santé, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, Ministère de l'énergie et de l'hydraulique, Ministère de la pêche et de l'aquaculture.

Partenaires techniques et scientifiques : GEMCG, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, COI, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, Banques privées.

Source de financement d'origine externe: BAD, BID, FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Banque Mondiale, autres bailleurs de fonds, etc.

Durée : 2 ans

Justification

La République de Guinée, subit depuis plus d'une décennie une forte croissance démographique qui s'est traduit par une accélération rapide de l'urbanisation et de l'utilisation des terres à des fins agricoles. L'une des plus grandes activités développée dans cette zone côtière, est incontestablement la pêche. La pêche artisanale se pratique dans la zone de 0 à 12 miles marins. Les villages de pêche sont situés le long de la côte, et particulièrement dans les baies où la pluriactivité est développée : réparation de matériels de pêche, traitement de poissons (fumage et salage), l'agriculture, l'élevage, le commerce, l'extraction d'agrégats marins. La zone de Conakry regroupe près de 90% des unités industrielles du pays. La concentration des activités industrielles et commerciales, la forte dépendance des communautés rurales des ressources naturelles a entraîné une forte pression sur l'écosystème côtier provoquant pollution et dégradation par les rejets d'eaux usées non traitées, déchets solides, effluents industriels, déversements d'hydrocarbures, les flux de matières fécales, etc. En effet, il existe très peu de données scientifiques sur la qualité des eaux côtières guinéennes. Les campagnes océanographiques, de chalutage et les enquêtes menées sur la façade maritime de Conakry, ont montré une tendance à la pollution des eaux côtières à travers les rejets, mais aussi une dégradation des habitats côtiers par les activités anthropiques. Le suivi de la qualité des eaux devra permettre une évaluation de l'état de santé de cet écosystème. Par ailleurs, l'intérêt particulier accordé à la surveillance de la composante d'origine locale de la pollution

doit être accompagné d'efforts en direction d'une éventuelle manifestation de sa composante transfrontalière.

Le présent travail, permettra de disposer d'informations fiables sur la qualité des eaux côtières guinéennes en générale et de la façade maritime de Conakry en particulier pour améliorer les connaissances par la production d'indicateurs de suivi (indicateurs de pollution), en vue de la protection de l'environnement marin et côtier guinéen et leurs ressources biologiques.

Objectif général : Identifier et évaluer les impacts des processus qui menacent la diversité biologique côtière.

Objectifs spécifiques

- Identifier et inventorier les sources de pollution affectant les eaux côtières ;
- Etudier les paramètres environnementaux et identifier les indicateurs de pollution ;
- Déterminer les bactéries indicatrices de la pollution microbienne (Coliformes totaux, fécaux et Streptocoques fécaux).

Activités

- Collecte des informations disponibles sur le sujet ;
- Acquisition de matériels et équipements ;
- Travaux de terrain et de laboratoire ;
- Traitement des données ;
- Elaboration de rapports ;
- Suivi et évaluation du projet.

Résultats attendus

- Les informations documentaires sont capitalisées ;
- Les sources de pollution sont identifiées ;
- Le diagnostic de l'état de santé de la façade maritime de Conakry est établi ;
- Les rapports d'étape et final sont élaborés ;
- Le projet est évalué et suivi.

Coût estimatif : 870 000 USD

Projet N° 7 : Protection des zones de cultures en front de mer

Organisme responsable : Ministère de l'agriculture.

Partenaires nationaux : Ministère de l'énergie et de l'hydraulique, Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et du Développement Durable, Ministère de la Décentralisation, Communautés locales, Groupements d'intérêts et les services techniques spécialisées.

Partenaires Techniques et Scientifiques : FAO, PRCM, WWF, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, GEMCG, IRD, ONG étrangères, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers : le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, BCRG, secteur privé.

Source de financement d'origine externe : FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, USAID, autres bailleurs de fonds, etc.

Durée : 3 ans

Justification

La zone côtière guinéenne notamment les préfectures de Forécariah et Boffa recèlent de vastes plaines estuariennes rizicoles. Les plaines rizicoles de Kaback et Koba étaient protégées par des cordons de mangrove très dense contre les assauts des vagues. La surexploitation de ces forêts de mangrove pour l'approvisionnement des populations en bois de chauffe et de service a contribué à une dégradation accentuée des habitats côtiers. Cela a amplifié l'érosion côtière et favorisé l'intrusion saline. Aujourd'hui, il est établi que ces plaines sont les sites où l'érosion est la plus prononcée du littoral. Le scénario projeté pour l'année 2050 indique une élévation du niveau de la mer favorisant des actions abrasives des courants résiduels. On doit donc s'attendre à une dégradation importante de ces parties du littoral guinéen. La productivité des sols sera affectée avec pour conséquence une baisse notable du revenu des populations.

Malgré quelques efforts de l'Etat dans la réhabilitation des infrastructures de protection existantes, les plaines sont de plus en plus exposées à l'intrusion saline. La riziculture pratiquée par des milliers de paysans dans ces plaines, faisait d'elles des greniers à riz de la Basse Guinée.

Dans la perspective d'atteindre l'autosuffisance alimentaire, conformément aux OMD, aux objectifs de la Lettre de Politique Agricole (LPDA) et l'adaptation aux changements climatiques ; la restauration des cordons de mangrove est plus que nécessaire.

Objectifs

- **Objectif global** : Limiter l'effet de l'intrusion saline dans les plaines côtières de Koba et de Kaback pour améliorer leur productivité.
- **Objectifs spécifiques** :
 - Réhabilitation des ceintures vertes,
 - Aménagement de digues de protection ;
 - Amélioration de la production du riz.

Activités

- Informations et sensibilisation des populations cibles,
- Reboisement des zones dégradées,
- Endiguement des polders,
- Suivi-évaluation.

Résultats attendus

- Populations cibles informées et sensibilisées,
- Cordons verts de protection rétablis,
- Dignes de protection réalisées,
- Suivi-évaluation assuré.

Coût estimatif : 5 millions USD

Projet N° 8 : Suivi de l'impact du barrage hydroélectrique de Kaléta sur l'estuaire et le bassin versant du Konkouré.

Organisme responsable : Ministère de l'Energie et de l'hydraulique.

Partenaires nationaux : Ministères en charge de la Recherche Scientifique, Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts et du Développement Durable, Ministère de la pêche et de l'aquaculture, Communautés riveraines.

Partenaires Techniques et Scientifiques : CCLME, PRCM, WWF, FAO, ONG étrangères, ISESCO, UNESCO, UICN, IRD, etc.

Source de financement interne: Etat guinéen à travers: le Fonds forestier, Fonds de Sauvegarde de l'Environnement, Fonds Minier, BCRG, Sociétés privées.

Source de financement d'origine externe: FAO, GTZ, FIDA, FEM, ONG internationales, Fondations, PRCM, PNUD, PNUE, USAID, Coopération Française, autres bailleurs de fonds.

Durée : 2 ans

Justification

La construction du barrage de Kaléta a suscité un aménagement de taille relativement importante qui ne peut évidemment pas être sans conséquence sur l'environnement. L'étude de l'impact de ce barrage sur l'estuaire du Konkouré est absolument indispensable. L'objectif visé sera d'observer un ensemble de paramètres physiques, chimiques et biologiques permettant de mesurer les modifications enregistrées au cours de la phase de construction et de fonctionnement du barrage. L'analyse de ces données devrait fournir aux autorités des éléments de prise de décision concernant la gestion de l'aménagement et la zone sous l'influence du barrage. Les résultats des premières études ne seront pas insuffisants puisqu'elles parce que, l'évaluation des impacts environnementaux est une démarche de prévision. Elle permet de prévenir la dégradation de la qualité de l'environnement. L'amélioration et le mûrissement de cette démarche dépendent de la mesure dans laquelle des enseignements sont tirés de l'expérience accumulée. L'un des moyens pour l'acquisition de cette expérience est le suivi environnemental.

Malheureusement, celui-ci ne bénéficie encore que de très peu d'attention en Guinée comme dans plusieurs autres pays en voie de développement, où les études d'impact des grands projets d'aménagement sont encore perçus comme une exigence des bailleurs de fonds qu'il faut rapidement contourner. Quand on sait que la construction du barrage Souapiti est prévue sur le même fleuve, on voit toute l'importance de la présente étude dont les résultats serviront de base pour l'étude de l'état initial du site avant la construction du second barrage.

Objectifs

Objectif global : Gérer les pressions sur la diversité biologique pour la réduction de leurs impacts.

Objectifs spécifiques

- Apprécier les modifications des paramètres environnementaux et biologiques par rapport aux résultats antérieurs;
- Contribuer à la formation de jeunes chercheurs;
- Elaborer un outil d'aide à la décision pour une exploitation durable des ressources biologiques au bénéfice des générations actuelles et futures.

Activités

- Revue bibliographique ;
- Etude des principaux paramètres biotiques et abiotiques ;
- Etude de la distribution spatiale des colonies d'huîtres ;
- Traitement des données ;
- Elaboration du rapport final.

Résultats attendus

- Les données documentaires sur l'estuaire du Konkouré sont disponibles ;
- La productivité biologique est évaluée en rapport avec les paramètres abiotiques;
- Les données sur la distribution spatiotemporelle des peuplements d'huîtres sont disponibles ;
- Les rapports sont élaborés ;
- Le projet est suivi et évalué.

Coût estimatif : 550 000 USD

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Abdoulaye BAB, 2012 – Impact du déversement des effluents de la centrale thermique de Tombo sur l’environnement côtier et adjacent, Mémoire pour l’obtention du Master, 52 p.
2. Ajavon A.N., 1995- Emissions atmosphériques d’espèces chimiques dans les zones côtières. Rapport de réunion de travail No 121. COI/UNESCO/Conakry-Guinée ; P 19.
3. AMC, 2013 – Rapport final des Etudes d’Impacts Environnementaux et Sociaux du projet de Bauxite de Koumbia (EIES du projet de Koumbia) – Espèces d’oiseaux observées dans et autour de la zone de concession minière, Kamsar et Rio Nuñez.
4. AMC, 2013–Rapport final des Etudes d’Impacts Environnementaux et Sociaux du projet de Bauxite de Koumbia (EIES du projet de Koumbia) – Espèces d’oiseaux observées dans et autour de la zone de concession minière, Kamsar et Rio Nuñez, pendant les enquêtes de base; 78 p.
5. Bah M., Kéita A., Oularé A. et autres, 2009 - Quatrième rapport national sur la mise en œuvre de la convention sur la diversité biologique en Guinée ; 134 P.
6. Bah Maadjou, 2008 - Rapport sur la mise en œuvre du programme sur la diversité biologique marine et côtière. 57 P.
7. Bah Oumar, 2006 - Impact de la riziculture sur les formations végétales de mangroves en Guinée maritime : cas de la baie de Sangaréyah (Préfecture de Dubréka) ; UCAD, 67 P.
8. Bangoura k ; et Kéita M.L, 2012- Monographie de la zone côtière et maritime de la Guinée. 52 p.
9. Bangoura Kandè, 2006 : Pollution des eaux côtières guinéennes (Lutte contre la dégradation et l’épuisement des ressources vivantes du secteur côtiers du GCLME). Rapport national ; 31 P.
10. Bangoura I., Maxime Koïvogui M., 2008 - Contribution de la République de Guinée à l’élaboration d’une charte sous-régionale pour une gestion durable des ressources de mangroves; Conakry, 69 P.
11. Camara I. et Oularé A., 2010 - Etude des aires marines et terrestres protégées dans la bande côtière en Guinée ; rapport de consultation ; 19 P.
12. Camara S.B. et Kaba B., 2004; Inventaire des poissons d’eau douce, saumâtre et marin de Guinée. Projet SIAP/CNSHB, 25 P.
13. Diallo et al, 2014- Rapport sur l’analyse de l’économie et du développement centré sur la diversité biologique en Guinée, 151 P.
14. DNFC, 1990- Etudes et Elaboration du Schéma Directeur d’Aménagement de la Mangrove Guinéenne (SDAM) - Conakry 92 pages.
15. Domain F. et Bah M.O., 1993 - Carte sédimentologique du plateau continental guinéen. Edit. ORSTOM ; Paris, 15 P.
16. FAO, 2005- Profil de la pêche en Guinée
17. GCLME/CERESCOR/UNIDO Project N° GP/RAF/04/004/1776, 2005- Etude et suivi des caractéristiques physico-chimiques, biologiques et sédimentologiques des eaux côtières guinéennes ; 63 p.

18. Georges Rossi, D. Bazzo et M. Lauffer, 2002- La Guinée Maritime aujourd'hui, 20 P.
19. GUINEE /PNUD/ FEM, 1999 - Evaluation de la diversité biologique en Guinée, 213 P.
20. <http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html> - Pollution transfrontière.
21. Kéita A. et col. 2006 ; Pressions anthropiques et stratégie de gestion durable des ressources biologiques de la baie de Sangaréah. Rapport projet FRI, 57 P.
22. Keita A. Hawa D. et al., 2013- Définition des politiques et des stratégies de renforcement des capacités nationales pour la mise en œuvre des programmes de travail sur les Aires Protégées (PTAP/PoWPA) ; 139 p.
23. Kéita A., 2006; Diversité marine et côtière en République de Guinée. Rapport projet GCLME, 66 P.
24. Kéita A., Hawa Diallo et col. ,2013 — Définition des politiques et stratégies de renforcement des capacités nationales pour la mise en œuvre des programmes de travail sur les Aires Protégées (PTAP/POWPA)
25. M EEF /COSIE, 2012- Rapport sur l'état de l'environnement en Guinée ; 256 p.
26. M. Donghol DIALLO et al. , 2006 – Rapport final cadre de gestion environnementale et social et Audit environnemental. 52 p.
27. Maadjou B.; Kéita A. et autres ; 1997 Monographie Nationale sur la Diversité Biologique en Guinée; 290 P.
28. Margolis I., Karlene V., Schwartz, 1988 – Five Kingdoms: an Illustrated Guide to the phyla of the Earth. Freeman & company, 376 P.
29. MDEEF, 2011 – Politique nationale de l'environnement (PNE) de la République de Guinée; 53p
30. MEEF, 2006 - Programme d'action national pour la protection de l'environnement marin contre la pollution due aux activités terrestres. 30 P.
31. MEEF/ SPSRP, 2013 - Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP III) (2013-2015); 172 p.
32. MEFP–Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté (DSRP) II (2007-2010); 143P.
33. Ministère de l'agriculture, 2011- Plan national d'investissement agricole et de sécurité alimentaire (PNIASA) 2012-2016 ; 103 P.
34. Ministère de l'Environnement, 2004 - Identification des besoins en renforcement de capacités pour la mise en œuvre de la stratégie nationale de conservation et d'utilisation durable de la diversité biologique, 84 P.
35. Ministère Délégué à l'Environnement et aux Eaux et Forêts, 2011- Politique Nationale de l'environnement, 126 p.
36. MMGE / PNUE/FEM, 1997, Monographie Nationale sur la Diversité Biologique en Guinée ; 290 P.
37. MMGE/PNUD/FEM 1999 - Evaluation de la Diversité Biologique de la Guinée; Vision, Buts et Objectifs de la Stratégie Nationale pour sa conservation et son utilisation durable. Ministère des Mines, de la Géologie et de l'Environnement DNE septembre 1999. 212 p

38. MPA/ONP, 2006- Pêche artisanale et industrielle. Capture de la pêche maritime en Guinée
39. ONUDI/CERESCOR Project N° GP/ RAF/ 04 / 004 -Agresso No. 16000968, 2007- Etude et suivi des caractéristiques physico-chimiques, biologiques et sédimentologiques des eaux côtières guinéennes. 63 p.
40. PNUD/Kéïta A.et Thiam Ahmed., 2006- Diagnostique environnemental de la Guinée, 108p.
41. Sangaré Moustapha, Diallo A. Sadio, Bah M. Kabirou et col; 2012- Typologie des sources de pollution et de polluants dans la ville de Conakry ; 8 p.
42. Sékou KALOGA, 2012 - Contrôle et évaluation des atteintes à l'écosystème suite aux rejets et/ou déversement du Fuel en provenance des installations de la Compagnie des Bauxites de Guinée (CBG) à Kamsar ; 12 P.

ANNEXES

Les espèces d'animaux menacés dans les écosystèmes marin et côtiers de Guinée

La liste des espèces animales menacées au niveau des écosystèmes marin et côtiers guinéens figure dans les tableaux ci-dessous:

Tableau 3: Espèces de poissons osseux menacées (D'après Lesnoff M. et A.Damiano 1993 ; FEM/PNUD/Guinée, 1997)

Catégories statistiques.	FAMILLE	N °	GENRE	ESPECE
Carangues	Carangidae	1.	<i>Decapterus</i>	<i>D. punctatus</i> (Cuvier, 1829)
		2.	<i>Decapterus</i>	<i>D. rhonchus</i> (E. Geoffroy saint Hilaire ,1817)
		3.	<i>Trachinotus</i>	<i>T. trecae</i> (Cadenat, 1949)
		4.	<i>Selar</i>	<i>S. crumenophthalmus</i> (Block, 1793)
		5.	<i>Alectis</i>	<i>A. alexandrinus</i> (Linnaeus, 1766)
		6.	<i>Caranx</i>	<i>C. crysos</i> (Mitchill, 1815)
		7.	<i>Caranx</i>	<i>C. hippos</i> (Linnaeus, 1766)
		8.	<i>Caranx</i>	<i>C. senegalus</i> (Valenciennes, 1833)
		9.	<i>Chloroscombrus</i>	<i>C. chrysurus</i> (Linnaeus 1766)
		10.	<i>Hemicaranx</i>	<i>H. bicolor</i> (Gunther, 1860)
		11.	<i>Lichia</i>	<i>L. amia</i> (Linnaeus ,1758)
		12.	<i>Selene</i>	<i>S. dorsalis</i> (Gill ,1862)
		13.	<i>Seroila</i>	<i>S. dumerili</i> (Risso, 1810)
		14.	<i>Seriola</i>	<i>S. carpenteri</i> (Cuvier, 1832)
		15.	<i>Trachinotus</i>	<i>T. trecae</i>
		16.	<i>Trachinotus</i>	<i>T. maxillosus</i> (Cuvier, 1832)
		17.	<i>Trachinotus</i>	<i>T. ovatus</i> (Linnaeus, 1758)
	Urapisis	18.	<i>U.rraspis</i>	<i>U. helvola</i>
Maquereau	Scombridae	19.		
Sardinelles diverses (sardinelle ronde+sar.plate)	Clupeidae	20.	<i>Sardinella</i>	<i>S. aurita</i> (Valenciennes 1847)
		21.	<i>Sardinella</i>	<i>S. maderinsis</i> (Lowe, 1839)
Rasoir	Clupeidae	22.	<i>Ilisha</i>	<i>I. africana</i> (Bloch, 1795)
Ethmaloses		23.	<i>Ethmalosa</i>	<i>E. fimbriata</i> (Bowdich, 1825)
Barracuda	Sphryraenidae	24.	<i>Sphyraena</i>	<i>S. barracuda</i> (Walbaum, 1792)
		25.	<i>Sphyraena</i>	<i>S. guachancho</i> (Cuvier, 1829)
		26.	<i>Sphyraena</i>	<i>S. sphyraena</i>
Thons majeurs	Scombridae	27.	<i>Katsuwonus</i>	<i>K. pelamis</i> (Linnaeus, 1758)

		28.	<i>Thunnus</i>	<i>T. alalunga</i>
		29.	<i>Thunnus</i>	<i>T. albacares</i> (Bonnaterre, 1758)
		30.	<i>Thunnus</i>	<i>T. obesus</i> (Lowe, 1839)
Maquereau	Scombridae	31.	<i>Scomber</i>	<i>S. japonicus</i> (Houttuyn, 1780)
Thons Mineurs		32.	<i>Acanthocybium</i>	<i>A. solandri</i> (Cuvier, 1831)
		33.	<i>Auxis</i>	<i>A. tazard</i> (Cuvier, 1831)
		34.	<i>Euthynnus</i>	<i>E. allutteratus</i> (Rafinesque, 1810)
		35.	<i>Orcynopsys</i>	<i>O. unicolor</i> (E. Geoffroy Saint Halaire, 1817)
		36.	<i>Sarda</i>	<i>S. sarda</i> (Bloch, 1793)
		37.	<i>Scomberomorus</i>	<i>S. tritor</i> (Cuvier, 1831)
Autres Pélagiques	Engraulidae	38.	<i>Engraulis</i>	<i>E. encrasicolus</i> (Linnaeus, 1758)
Mulets	Mugilidae	39.	<i>Liza</i>	<i>L. falcipinis</i> (Valenciennes, 1836)
Bananes de Mer	Albulidae	40.	<i>Albula</i>	<i>A. vulpes</i> (Valenciennes, 1846)
	Elopidae	41.	<i>Elops</i>	<i>E. lacerta</i> (Valenciennes, 1846)
Pelon	Pomadasyd ae ou Haemulidae	42.	<i>Brachydeuterus</i>	<i>B. auritus</i> (Valenciennes, 1831)
Grondeurs		43.	<i>Pomadasys</i>	<i>P. jubelini</i> (Cuvier, 1830)
		44.	<i>Pomadasys</i>	<i>P. rogeri</i>
		45.	<i>Pomadasys</i>	<i>P. peroteti</i> (Cuvier, 1830)
		46.	<i>Pomadasys</i>	<i>P. incisus</i> (Bocwdich, 1825)
Tassergal	Pomatomid ae	47.	<i>Pomatomus</i> .	<i>P. saltatrix</i> (Linnaeus, 1-66)
Ceinture	Trichiuridae	48.	<i>Trichiurus</i>	<i>T. lepturus</i> (Linnaeus, 1758)
Capitaine royal	Polynemida e	49.	<i>Pentamenus</i>	<i>P. quinquarius</i> (Linnaeus, 1758)
Petit capitaine		50.	<i>Galeoides</i>	<i>G. decadactylus</i> (Bloch, 1795)
Gros capitaine		51.	<i>Polydactylus</i>	<i>P. quadrifilis</i> (Cuvier, 1829)
Carpe noire	Sciaenidae	52.	<i>Pseudotolithus</i>	<i>P. epipercus</i> (Bleeker, 1863)
		53.	<i>Pseudotolithus</i>	<i>P. hostia moori</i> (Gunther, 1865)
Bobo		54.	<i>Pseudotolithus</i>	<i>P. elongatus</i> (Bowdich, 1825)
Bars divers		55.	<i>Pseudotolithus</i>	<i>P. brachygnathus</i> (Bleeker, 1863)
		56.	<i>Pseudotolithus</i>	<i>P. senegalensis</i> (Valenciennes, 1833)
		57.	<i>Pseudotolithus</i>	<i>P. typus</i> (Bleeker, 1863)
Machoirons	Ariidae	58.	<i>Arius</i>	<i>A. heudeloti</i> (valenciennes, 1840)
		59.	<i>Arius</i>	<i>A. latiscutatus</i> (Gunther, 1864)
		60.	<i>Arius</i>	<i>A. parkii</i> (Gunther, 1864)
Soles	Cynoglossi dae	61.	<i>Cynoglossus</i>	<i>C. canariensis</i> (Steindachner, 1882)
		62.	<i>Cynoglossus</i>	<i>C. monodi</i> (Chabanaud, 1949)

		63.	<i>Cynoglossus</i>	<i>C. senegalensis</i> (Kamp, 1858)
Soles	Soleidae	64.	<i>Dicologlossa</i>	<i>D. hexophthalma</i>
Mérus	Serranidae	65.	<i>Epinephelus</i>	<i>E. aeneus</i> (E. Geoffroy Saint Hilaire, 1817)
		66.	<i>Epinephelus</i>	<i>E. alexandrinus</i> (valenciennes, 1828)
		67.	<i>Epinephelus</i>	<i>E. goreensis</i> (valenciennes, 1830)
		68.	<i>Epinephelus</i>	<i>E. guaza</i> (Linnaeus, 1758)
Carpes rouges	Lutjanidae	69.	<i>Lutjanus</i>	<i>L. agennes</i> (Blecker, 1863)
		70.	<i>Lutjanus</i>	<i>L. fulgens</i> (valenciennes, 1830)
		71.	<i>Lutjanus</i>	<i>L. goreensis</i> ((valenciennes, 1830)
Empereur	Lethrinidae	72.	<i>Lethrinus</i>	<i>L. atlanticus</i> (valenciennes, 1843)
Disques divers	Drepanidae	73.	<i>Drepane</i>	<i>D. africana</i> (Osorio, 1892)
Chèvres de mer	Ephididae	74.	<i>Chaetodipterus</i>	<i>C. goreensis</i> (Cuvier, 1831)
		75.	<i>Chaetodipterus</i>	<i>C. lippei</i>
Dorades diverses	Sparidae	76.	<i>Dentex</i>	<i>D. canariensis</i> (Steindachner, 1881)
		77.	<i>Dentex</i>	<i>D. gibbosus</i> (Rafinesque, 1810)
		78.	<i>Dentex</i>	<i>D. macrophtalmus</i> (Bloch, 1791)
		79.	<i>Pagellus</i>	<i>P. bellotii</i> (Steindachner, 1882)
		80.	<i>Parus</i>	<i>P. caeruleostictus</i> (valenciennes, 1830)
Rouget	Mullidae	81.	<i>Pseudupeneus</i>	<i>P. prayensis</i> (Cuvier , 1829)
Poulet de mer	Dactylopteri dae	82.	<i>Dactylopterus</i>	<i>D. volitans</i> (Linnaeus, 1758)
Beauclaire	Priacantidae	83.	<i>Priacacanthus</i>	<i>P. arenatus</i> (Cuvier, 1829)
Comperes	Tetraodonti dae	84.	<i>Ephippion</i>	<i>E. guttifer</i> (Bennett, 1831)
		85.	<i>Lagocephalus</i>	<i>L. laevigatus</i>
Balistes	Balistidae	86.	<i>Balistes</i>	<i>B. capriscus</i> (Gmelin, 1789)
		87.	<i>Balistes</i>	<i>B. punctatus</i> (Gmelin, 1789)
Autres démersaux	Acanthurida e	88.	<i>Acanthurus</i>	<i>A. monrovia</i> (Stendachner, 1976) <i>e</i>
	Getreidae	89.	<i>Eucinostomus</i>	<i>E. melanopterus</i> (Bleeker, 1863)
	Triglidae	90.	<i>Chelidonichthys</i>	<i>C. gabonensis</i> (Poll et Foux, 1955)
		91.	<i>Chelidonichthys</i>	<i>C. lastoviza</i> (Bonnaterre, 1788)
		92.	<i>Triglalyra</i>	<i>Triglalyra</i>
	Uranoscopi dae	93.	<i>Uranoscopus</i>	<i>U. albesca</i> (Regan, 1915)
	Zeidae	94.	<i>Zeus</i>	<i>Z. faber</i> (Desbrosse, 1937)

Tableau 4: Espèces requins menacées (MTPE/PNUE 1997):

ORDRE	FAMILLE	GENRE	ESPÈCE
-------	---------	-------	--------

Carcharhiniformes	Charcharhinidae	Carcharhinus	<i>C. limbatus</i> (Valenciennes, 1839)
		Carcharhinus	<i>C. obscurus</i> (Lesieur, 1819)
		Galeocerdo	<i>G. cuvieri</i> (Peron et Lesieur, 1822)
		Negaprion	<i>N. brevirostris</i> (Pery, 1868)
		Rhizoprionodon	<i>R. acutus</i> (Ruppel, 1837)
Carcharhiniformes	Leptocharidae	Leptocarius	<i>L. smithii</i> (Müller et Henle, 1841)
	Sphyrnidae	Sphyrna	<i>S. couardi</i> (Cadenat 1950)
	Triakidae	Mustelus	<i>M. mustelus</i> (Linnaeus, 1758)

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau 5 : Espèces de raies menacées

ORDRE	FAMILLE	GENRE	ESPÈCE
Myliobatiformes	Dasyatidae	Dasyatis	<i>D. margarita</i> (Gunther, 1870)
	Dasyatidae	Dasyatis	<i>D. centoura</i> (Mitchill, 1815)
	Dasyatidae	Urogymnus	<i>U. asperinus</i> (Bloch et Schneider 1801)
	Dasyatidae	Taeniura	<i>T. grabata</i> (E. Geoffroy Saint Hilaire, 1817)
	Gymnuridae	Gymnura	<i>G. micrura</i> (Bloch et Schneider, 1801)
	Mobulidae	Manta	<i>M. bitrostris</i> (Donndorff, 1798)
		Mobila	<i>M. lucasana</i> (Beebe et Tee van 1938)
	Rhinopteridae	Rhinoptera	<i>R. margarita</i> (E. Geoffroy Saint Hilaire, 1817)
	Myliobathidae	Pteromylaeus	<i>P. bovinus</i> (G. Saint Hilaire, 1817)
Myliobatiformes	Rhinopteridae	Rhinoptera	<i>R. conasus</i> (Mitchill, 1815)
Hexanchiformes	Hexanchidae	Heptranchia	<i>H. perlo</i> (Bonnaterre, 1788)
Pristiformes	Pristidae	Pristis	<i>P. pectinata</i> (Latham, 1794)
Squaliformes	Squalidae	Centrophorus	<i>C. granulosus</i> (Bloch et Schneider, 1801)
		Etmopterus	<i>E. spinax</i> (Linnaeus, 1758)
		Squalus	<i>S. blainvillei</i> (Risso, 1826)
			<i>S. megalos</i> (Macleay, 1881)
Squatiniiformes	Squatinae	Squatina	<i>S. aculeata</i> (Cuvier 1829)
Rajiformes	Platyrrhinidae	Zanobatus	<i>Z. schoenleinii</i> (Müller et Henle, 1841)
	Rajidae	Raja	<i>R. miraletus</i> (Linnaeus, 1758)
	Rhinobatidae	Rhinobatos	<i>R. cemiculus</i> (G. et Saint Hilaire, 1817)
	Rhynchobatidae	Rhynchobatos	<i>R. lubberti</i> (Ehrembaum, 1914)

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau 6 : Espèces de crustacés menacées

Catégories statistiques	FAMILLE	GENRE	EESPECE
Crabe	Geryidae	<i>Geryone</i>	<i>G. maritae</i> (Manning et Halthuis, 1981)
	Portunidae	Portunus	<i>P. validus</i> (Herklots, 1851)
		Callinectes	<i>C. amnicola</i> (De Rocheburne, 1883)

		Callinectes	<i>C. pallidus</i> (De Rocheburne, 1883)
		Callinectes	<i>C. marginatus</i> (A. Mine Edwards, 1861)
		Callinectes	<i>C. pallidus</i> (De Rocheburne, 1883)
		Callinectes	<i>C. ammicola</i> (De Rocheburne, 1883)
Crevette	Parapenaeidae	Parapenaeopsis	<i>P. atlantica</i> (Balss, 1914)
	Penaeidae	Penaeus	<i>P. longirostris</i> (Lucas, 1846)
		<i>Penaeus</i>	<i>P. duorarum</i> (Bourkenroad, 1939)
		<i>Penaeus</i>	<i>P. kerathurus</i> (Forskal, 1775)
	Palaemonidae	Palaemon	<i>P. hastatus</i> (Aurivillius)
Langoustes	Palinuridae	Panulirus	<i>P. regius</i> (De Brito Capello, 1861)

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau 7: Espèces de Mollusques menacées

CLASSE	FAMILLE	GENRE	ESPECES
Céphalopode	Octopodidae	Octopus	<i>O. macropus</i> (Risson, 1826)
Céphalopode	Octopodidae	Octopus	<i>O. vulgaris</i> (Cuvier, 1797)
Céphalopode	Sepiidae	Sepia	<i>S. bertheloti</i> (Orbigny, 1838)
Céphalopode	Loliginidae	Alloteuthis	<i>A. africana</i> (Adam, 1950)
Gastéropode	Littorinidae	Tectorius	<i>T. granosus</i>
Gastéropode	Strombidae	Strombidae	<i>S. latus</i> (Gmelin, 1791)
Bivalve	Ostreidae	Crassostrea	<i>C. tulipa</i>
Bivalve	Ostreidae	Crassostrea	<i>C. gazar</i> (Daurzenberg, 1891)

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau 8: Espèces de reptiles menacées

FAMILLE	GENRE	ESPECE
Chelonidae	Chelonia	<i>C. midas</i> (Linnaeus, 1758)
Chelonidae	Caretta	<i>C. caretta</i> (Linnaeus, 1758)
Chelonidae	Lepidochelys	<i>L. olivacea</i> (Eschschalt, 1829)
Chelonidae	Lepidochelys	<i>L. kimpia</i>
Chelonidae	Eretmochelys	<i>L. imbricata</i> (Linnaeus, 1758)
Dermochelyidae	Dermochelis	<i>D. coriacea</i> (Linnaeus, 1758)
Crocodylidae	Crocodylus	<i>C. niloticus</i>
Crocodylidae	Crocodylus	<i>C. porosus</i>
Crocodylidae	Ostelaemus	<i>O. tetrapis</i>
Boidae	Python	<i>P. sebae</i>
Boidae	Python	<i>P. regius</i>
Varanidae	Varanus	<i>V. niloticus</i>
Varanidae	Varanus	<i>V. glebopalma</i>
Varanidae	Varanus	<i>V. caudolineatus</i>
Varanidae	Varanus	<i>V. gigantus</i>
Varanidae	Varanus	<i>V. eremius</i>
Varanidae	Varanus	<i>V. exentematicus</i>

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau 9 : Espèces d'oiseaux menacées

FAMILLE	GENRE	ESPECES	NOMS COMMUNS
Ralliformidae	Neotis	N. denhami	Tisserin à tête rousse
Ralliformidae	Otis	O. ardeotis	Tisserin à tête rousse
Ploceidae	Ploceus	P. velatus	Tisserin à tête rousse
	Ploceus	P. melanocephalus	Tisserin gendarme
Acciprinidae	Gypohierax	G. angolensis	Vautour palmiste
	Gyps	G. bengalensis	Gyps africain
	Gyps	G. rubelli	Gyps de Ruppel
Pelicanidae	Pelicamus	P. spp.	Pélican
	Pelicamus	P. onocrotalus	Pélican
	Pelicamus	P. rufescens	Pélican
Falconidae	Haliaeetus	H. vocifer	Aigle pêcheur africain
Accipritidae	Terathopius	T. ecaudatus	Bateleur
	Circaetus	C. cinereus	Circaète brun
	Circaetus	C. gallicus	Circaète Jean le Blanc
	Pandion	P. haliaetus	Balbusard pêcheur
	Milvus	M. migians	Milan noir
Ciconidae	Ciconia	C. ciconia	Cigogne blanche

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau 10 : Espèces de mammifères menacées

FAMILLES	GENRES	ESPECES	NOMS COMMUNS
Balaenopteridae	Balaenoptera	<i>B. acutorostrata</i>	Baleine d'été
	Balaenoptera	<i>B. borealis</i>	Baleine boréale
	Balaenoptera	<i>B. edeni</i>	Baleine de Bryde
	Balaenoptera	<i>B. musculus</i>	Baleine bleue
	Balaenoptera	<i>B. physalus</i>	Vraie baleine
	Megaptera	<i>M. novaeangliae</i>	Baleine à bosse
Delphinidae	Stenella	<i>S. frontalis</i>	Dauphin tacheté de l'Atlantique
	Stenella	<i>S. attenuata</i>	Dauphin tacheté pantropical
	Globicephala	<i>G. macrorhynchus</i>	Globicéphale d'Inde
	Globicephala	<i>G. melaena</i>	Dauphin pilote
	Delphinus	<i>D. eulphis</i>	Dauphin commun
	Tursiops	<i>T. truncatus</i>	Souffleur
	Steno	<i>S. bredanensis</i>	Dauphin à dent
Hippopotamidae	Choeropsis	<i>C. liberiensis</i>	Hippopotame pygmée, nain
	Hippopotamus	<i>H. amphibius</i>	Hippopotame
Trichechidae	Trichechus	<i>T. senegalensis</i>	Lamantin de l'Afrique de l'Ouest
Colobidae	Colobus	<i>C. polycomus</i>	Colombe blanc et noir

Source : Monographie Nationale Biodiversité, 1997

Tableau N° 11: Synthèse des résultats d'analyse des effluents résiduaire, des eaux de surface et des eaux de puits (Sékouba KALOGA, 2012)

Nature de l'échantillon	Nature	Test Φφ/PC B	PARAMETRES								
			Couleur	CND μs/cm	pH	Soude [Na ₂ O, mg/l] ^{Totale}	[mg/ l O ₂]	[mg/l DCO]	[mg/l HG]	[mg/l Phénols]	[ppm Cd]
	Liquide	Rouge (+)	Noire	1863	10	6.75	2.04	510.0	178	93.28	6.68
	Liquide	Rouge (+)	Boueuse	1786	11.23	7.98	3.07	341.6	17.56	38.97	4.76
	Liquide	Rouge (+)	Boueuse	1497	11.09	6.67	3.54	214.8	11.98	42.07	3.94
	Liquide	Rouge (+)	Boueuse	970	9.67	5.46	3.92	118.0	9.86	35.47	4.34
Princ	Liquide	Rouge (+)	Boueuse	1408	10.37	4.87	3.85	129.2	10.63	63.46	7.95
gué	Liquide	Rouge (+)	Jaunâtre	1420	11.82	8.86	3.27	310.0	19.00	79.5	0.70
égée	Liquide	Rouge (+)	Jaunâtre	1325	11.34	5.65	3.07	297.0	35.00	66.00	0.67
gué	Liquide	Négatif (-)	Limpide	550	6.04	ND	5.11	14.6	ND	ND	ND
puits	Liquide	Négatif (-)	Limpide	550	6.74	ND	6.11	13.6	ND	ND	ND
gué	Liquide	Rouge (+)	Boueuse	1995	11.67	5.79	3.97	295.0	13.00	86.70	1.97
	Liquide	Négatif (-)	Limpide	607	6.32	ND	5.07	14.7	ND	14.96	ND
é	Liquide	Rouge (+)	Boueuse	1376	11.42	7.33	3.97	280.0	100	8.04	4.00

Tableau No 12 : Historique des déversements d'hydrocarbures par la CBG de 1993 à 2006

N°ORD	PERIODES DE DEVERSEMENT	NATURE DE L'HYDROCARBURE	SOURCES	CAUSES
01	1993	Mazout	Quai de bauxite	Perforation de conduite
02	1995	Huiles usées	Calcination	Mauvais fonctionnement des déshuileurs
03	1996	Huiles usées	Calcination	Mauvais fonctionnement des déshuileurs
04	1998 (15 juillet)	Huiles usées	Calcination	Mauvais fonctionnement des déshuileurs
05	1998 (03 Aout)	Huiles usées	Calcination	Mauvais fonctionnement des déshuileurs
06	2001	Mazout	Quai de bauxite	Perforation de conduite
07	2006	Mazout	Quai de bauxite	Perforation de conduite

Source : Kaloga Sékouba et Richard Théophile, 2012

LABORATOIRE CENTRAL DE CONTROLE ET D'EXPERTISE ENVIRONNEMENTALE

Rejets - déversements des eaux résiduaires souillées & effluents sodiques En provenance des installations de la société Rusal/friguia (Source : Kaloga Sékou et Théophile Richard., 2012).

Quelques images des atteintes à l'écosystème suite au déversement du fuel et effluents résiduaux des installations de la CBG à Kamsar (Source : Kaloga Sékou et Théophile Richard., 2012).





